

**ZRÓWNOWAŻONY
ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH
ASPEKTY EKOLOGICZNE**

**Uniwersytet Szczeciński
Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej
i Europejskich Studiów Regionalnych**

**ZRÓWNOWAŻONY
ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH
ASPEKTY EKOLOGICZNE**

**Redaktor naukowy
Barbara Kryk**

Szczecin 2010

Artykuły wydrukowane zostały zgodnie z materiałami dostarczonymi przez Autorów.
Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za treść, formę i styl artykułów.

Recenzenci

Marian Malicki, Grzegorz Spychalski.

Redakcja techniczna

Lidia Kłos, Izabela Szamrej-Baran

Projekt okładki

Paweł Matuszczyk

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Pomocy Technicznej Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013

© Copyright by

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej pracy bez zgody wydawcy zabronione.

ISBN

Wydawnictwo: Economicus
ul. Obrońców Stalingradu 12, 70-407 Szczecin

Druk i oprawa:

Spis treści

PRZEDMOWA	9
BECLA AGNIESZKA, CZAJA STANISŁAW, HAŁASA MAŁGORZATA, ZIELIŃSKA ANETTA Realizacja strategii zrównoważonego rozwoju na terenach wiejskich (na przykładzie gminy Dobromierz).....	11
BURCHARD-DZIUBIŃSKA MAŁGORZATA Wpływ sieci Natura 2000 na rozwój obszarów wiejskich	30
BUTAREWICZ ANDRZEJ Uwarunkowania sanitarne wykorzystania ścieków i osadów ściekowych na tere- nach wiejskich na przykładzie województwa podlaskiego	49
GODLEWSKA JOANNA Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich Stowarzy- szenia Gmin Górnej Narwi	63
GRABOWSKA MONIKA Rozwój ekologiczny obszarów wiejskich	81
GRACZYK ANDRZEJ Energetyka jako czynnik równoważenia rozwoju obszarów wiejskich w Polsce do roku 2020.....	102
JURZYK-NORDLÖW SYLWIA, KIEŁSZNIA MICHAŁ Ochrona środowiska przyrodniczego a rozwój obszarów wiejskich	121
KATOŁA ANNA Możliwości i bariery planowania zrównoważonego rozwoju lokalnego	135
KRAWCZYK MARTA Możliwości rozwoju obszarów wiejskich w oparciu o wykorzystanie funduszy unijnych na produkcję energii ze źródeł odnawialnych	153
MACHNACKI MIROŚLAW Ocena efektywności ekonomiczno-ekologicznej gospodarstw rolniczych o róż- nych typach produkcyjnych, intensywności i położeniu na podstawie danych FADN.....	174
MAZUR BARBARA Aktywne i pasywne podejście do społecznej odpowiedzialności biznesu- aspekt środowiskowy	198
RAUBA KRYSZYNA Badanie gotowości do zapłaty za korzystanie z usługi zbiorowego oczyszczania ścieków jako sposób ochrony wód na obszarze gminy	216

RAUBA MAŁGORZATA

Wpływ stosowania nawozów na jakość wód powierzchniowych w zlewni użytkowanej rolniczo..... 228

SALAĞAN PATRYCJA, DOBEK TOMASZ

Sposoby i kierunki zagospodarowania nawozów naturalnych jako możliwości zmian w oddziaływaniu rolnictwa na środowisko 245

SIDORCZUK-PIETRASZKO EDYTA

Inicjatywy lokalne na rzecz usprawnienia gospodarowania energią..... 267

ŚLICZNA MAŁGORZATA

System dystrybucji żywności ekologicznej jako element wpływający na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich..... 286



Europejski Fundusz Rolny
na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich:
Europa inwestująca w obszary wiejskie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Pomocy Technicznej
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 - 2013

PRZEDMOWA

Niekorzystne ekologicznie i socjologicznie konsekwencje realizacji industrialnych koncepcji wzrostu gospodarczego wywołały działania zmierzające zarówno do zmiany poglądów w teorii ekonomii na temat roli zasobów środowiskowych w procesie wzrostu gospodarczego, jak również stały się katalizatorem procesu zmian stanowiska decydentów oraz wsparcia operacyjnego (finanse, regulacje prawne) programów ochrony środowiska, w tym również na obszarach wiejskich i w odniesieniu do rolnictwa.

Pomiędzy rolnictwem a środowiskiem zachodzą zróżnicowane relacje, o zmieniających się w czasie efektach. Rolnictwo bowiem odgrywa kluczową rolę w tworzeniu jakości żywności i środowiska. W stosunku do środowiska przyrodniczego rolnictwo występuje w podwójnej roli: z jednej strony jest użytkownikiem zasobów naturalnych przyczyniającym się również do jego degradacji, a z drugiej generuje korzyści środowiskowe poprzez zachowanie ich żywotności. Relacje rolnictwa ze środowiskiem są uwarunkowane polityką rolną i ekologiczną – ich celami, środkami, instrumentami oraz stopniem integracji. Brak tej integracji jest podstawową przyczyną generowania niekorzyści środowiskowych. Z tego względu ogromną rolę odgrywa podejmowanie wszelkich działań zmierzających do zapewnienia zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, w tym o charakterze ekologicznym.

Przekazywana Państwu publikacja jest drugim tomem opracowania ukazującym efekty Naukowo-Wdrożeniowej Konferencji „Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich w teorii i praktyce”, która odbyła się 15-16 listopada 2010 roku w Zachodniopomorskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach. Konferencję zorganizowała Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego.

Niniejsza część obejmuje następujące obszary problemowe:

- realizacja strategii zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich,
- rozwój ekologiczny obszarów wiejskich,
- wpływ sieci Natura 2000 na rozwój obszarów wiejskich,
- zagadnienia wykorzystania ścieków i odpadów ściekowych,
- wpływ stosowania nawozów na jakość wody i środowisko,
- rozwój energetyki odnawialnej na obszarach wiejskich,
- efektywność ekonomiczno-ekologiczna gospodarstw rolniczych,

- wykorzystanie funduszy unijnych na rozwój obszarów wiejskich,
- sprzężenie między działalnością gospodarstw ekologicznych a ochroną środowiska przyrodniczego.

Książka przeznaczona jest dla szerokiego grona odbiorców, zarówno pracowników naukowych zajmujących się zagadnieniami zrównoważonego rozwoju we wszelkich jego aspektach, jak i praktyków życia gospodarczego, czyli tych, dla których rolnictwo i działalność na obszarach wiejskich jest źródłem utrzymania oraz dla decydentów pracujących dla rolnictwa i zajmujących się realizacją koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Mamy nadzieję, że zawarte w niej treści będą cennym źródłem informacji dla wszystkich zainteresowanych tematyką zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i inspiracją do działań z tym związanych.

Barbara Kryk

Agnieszka Becla, Stanisław Czaja

J. Małgorzata Hałas, Anetta Zielińska

PWSZ w Głogowie, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

REALIZACJA STRATEGII ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU NA TERENACH WIEJSKICH (NA PRZYKŁADZIE GMINY DOBROMIERZ)

Streszczenie: W artykule przedstawiono realizację strategii zrównoważonego rozwoju na terenach wiejskich. Autorzy omówili rozwój i upowszechnienie idei zrównoważonego rozwoju. Przedstawiono także obiekt analizy – gminę wiejską Dobromierz oraz podstawy formalne i założenia strategii rozwoju gminy Dobromierz. Autorzy dokonali również oceny zgodności dokumentów strategicznych w gminie Dobromierz z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: strategia zrównoważonego rozwoju, tereny wiejskie, Dobromierz.

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój uznany został za ideę alternatywną do wykorzystywanych dotychczas koncepcji rozwoju (wzrostu) społeczno-ekonomicznego. Opierały się one na kilku podstawowych zasadach:

- 1) dominacji ujęcia antropogenicznego, które stawia człowieka, jego potrzeby i uznawane wartości za nadrzędne w stosunku do innych gatunków świata żywego;
- 2) preferowaniu wzrostu ilościowego (zmian ilościowych) za cel aktywności gospodarczej człowieka;
- 3) ekstensywnym, surowcowym charakterze rozwoju (wzrostu) gospodarczego, co wzmogło nacisk na środowisko przyrodnicze oraz ukształtowało rozwój techniki i technologii na ułatwiającą eksploatację zasobów przyrodniczych;
- 4) dominacji wartości (celów) ekonomicznych nad innymi celami (społecznymi, ekologicznymi);
- 5) ograniczeniu uwarunkowań ekologicznych czy społecznych dla rozwoju społeczno-ekonomicznego.

Idea zrównoważonego rozwoju pojawiła się we współczesnej gospodarce na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku. Był to efekt dostrzeżenia antropogenicznych zagrożeń dla środowiska przyrodniczego, a także w dalszej konsekwencji dla społeczeństwa, zdrowia człowieka i jego dobrobytu ekonomicznego (po-

ziomu życia). Pierwsze załączki nowoczesnej koncepcji zrównoważonego rozwoju znaleźć można w Raporcie Sekretarza Generalnego ONZ UThanta z 1968 roku oraz pierwszym ostrzegawczym raporcie dla Klubu Rzymskiego pod tytułem „Granice wzrostu” z 1972 roku. W dniu piątego lipca 1972 roku odbyły się w Sztokholmie obrady światowej konferencji, zorganizowanej przez ONZ. Nosiła ona tytuł „Tylko jedna Ziemia” i przyniosła podpisanie Deklaracji Sztokholmskiej, która otworzyła drogę do podjęcia prac nad nową strategią rozwoju ludzkiej cywilizacji. Strategia ta uzyskała nazwę *Sustainable Development* i stała się podstawą wielu kolejnych działań oraz dokumentów, jak na przykład Światowej Strategii Ochrony Przyrody czy Światowej Karty Przyrody, a przede wszystkim Raportu Brundtland „Nasza wspólna przyszłość”. Raport ten pozwolił przygotować merytoryczną część Pierwszego Ziemskiego Szczytu Ekologicznego w Rio de Janeiro w czerwcu 1992 roku „Środowisko i Rozwój”. To, bardzo ważne dla idei zrównoważonego rozwoju, spotkanie przyniosło między innymi Deklarację z Rio w sprawie środowiska i rozwoju, Ramową Konwencję Klimatyczną oraz Konwencję o Różnorodności Biologicznej czy podstawowy dokument wykonawczy strategii zrównoważonego rozwoju AGENDA 21.

Po Pierwszym Ziemskim Szczycie Ekologicznym pojawiły się liczne próby zastosowania wypracowanych wówczas wskazówek w praktyce realizacji strategii zrównoważonego rozwoju. Objęły one również tereny wiejskie, związane z działalnością rolniczą, nowymi formami turystyki oraz tereny przyrodniczo cenne. O ile w krajach wysoko rozwiniętych wypracowano koncepcje zrównoważonego rolnictwa, wielofunkcyjnej wiejskiej przestrzeni gospodarczej czy zrównoważonego społeczeństwa wiejskiego, o tyle w krajach agrarnych, o niskim poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego rozwiązania takie nie miały racji bytu, a próby ich realizacji prowadziły do pogłębienia się zakłętego „myrdalowskiego” kręgu ubóstwa i konserwacji przestarzałych form kapitału społecznego, niedorozwoju kapitału ludzkiego i znacznego niedostatku zasobów kapitału antropogenicznego. Jednocześnie okazało się, że te tradycyjne formy gospodarowania, często będące współczesną wersją gospodarki naturalnej, o jednoznacznych związkach ze środowiskiem przyrodniczym okazały się gospodarką silnie obciążającą to otoczenie, a jednocześnie dalece nie wydajną.

Gospodarka naturalna charakteryzuje się kilkoma wyraźnymi cechami, które obejmują następujące elementy:¹

¹ Patrz: S.Czaja, *Historia gospodarki i gospodarowania*, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2002, rozdział 2, s. 12.

- 1) celem gospodarowania jest zaspokojenie własnych potrzeb producenta; na wymianę przeznaczana jest jedynie zbywająca nadwyżka (jeżeli występuje);
- 2) gospodarowanie ma charakter rękodzielniczy czyli bezpośredni wytwórca sam przygotowuje czynniki produkcji, wykonuje produkt i go użytkuje;
- 3) poziom tworzenia i dyfuzji (upowszechniania) innowacji jest bardzo niski; dominują przekazywane w formie zwyczajów tradycyjne techniki i metody wytwarzania, kultywowane przez wiele pokoleń;
- 4) gospodarowanie ma charakter autarkiczny czyli zasilanie zewnętrzne danego podmiotu jest niewielkie; środki produkcji (narzędzia) wykonywane są często w gospodarstwie;
- 5) struktura produkcji jest zróżnicowana i skorelowana ze strukturą potrzeb członków takiego gospodarstwa oraz strukturą zobowiązań zewnętrznych (danin);
- 6) brak rachunku mikroekonomicznego.

Taki sposób gospodarowania, będący w rynkowym otoczeniu anachronizmem, nadal występuje w wielu rejonach wiejskich, stanowiąc nie tylko określone podejście do gospodarowania, ale również nieco szerszy kulturowy sposób życia. W pewnych okolicznościach, na przykład jako podstawa wiejskiej turystyki ekologicznej, mógłby on stanowić punkt wyjścia nowego, proekologicznego podejścia do gospodarki na terenach wiejskich.

Współczesne podejście do strategii zrównoważonego rozwoju i odpowiednia interpretacja zasad AGENDY 21 pozwala uznać gospodarkę naturalną (jej pewne formy) oraz wiejskość za ważny atrybut tworzenia nowej przestrzeni społeczno-ekonomicznej na terenach wiejskich. Czy są one odpowiednio wykorzystywane w Polsce? Próba odpowiedzi na to pytanie jest tematem poniższego opracowania. Obiektem badań jest gmina Dobromierz, spełniająca typowe wymagania gminy wiejskiej. Na jej przykładzie autorzy *podejmują próbę zidentyfikowania warunków, które powinny być spełnione, aby taka gmina (przestrzeń społeczno-ekonomiczna) mogła realizować strategię zrównoważonego rozwoju.*

2. Wielowymiarowa charakterystyka gminy Dobromierz

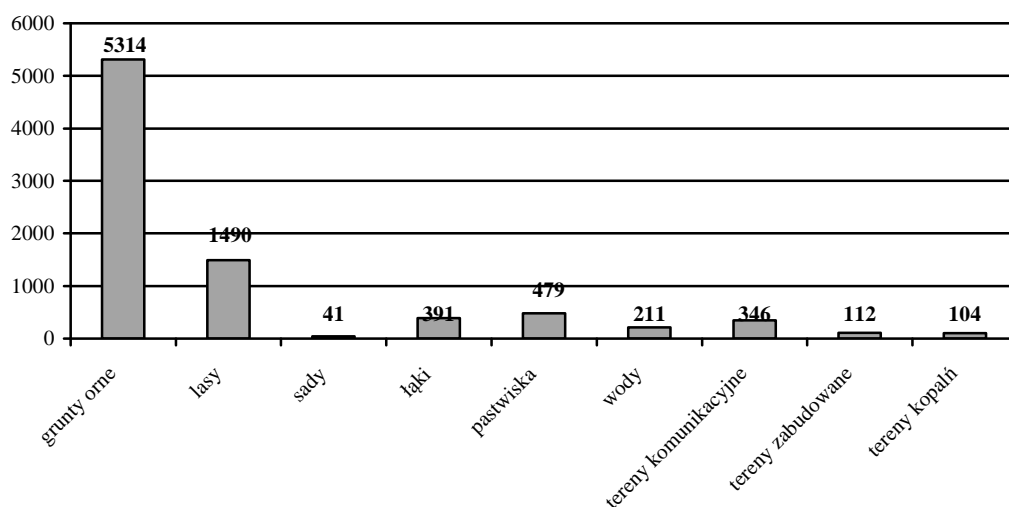
Badana gmina Dobromierz jest typowym przykładem wiejskiej przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Położona jest w województwie dolnośląskim, w powiecie świdnickim. Geograficznie gmina usytuowana jest na pograniczu Obniżenia Podsudeckiego i Pogórza Wałbrzyskiego. Zajmuje powierzchnię 85 km² (8 488 ha) i liczy ponad 5,5

tysiąca mieszkańców. Jest to obszar poddany bardzo długiej historycznie, ponad tysiącletniej antropopresji osadniczej i gospodarczej (rolniczej), co mocno przekształciło środowisko przyrodnicze w tym regionie.

Administracyjnie w skład gminy wchodzi 12 wsi (Borów, Bronów, Czernica, Dobromierz, Dzierzków, Gniewków, Jaskulin, Jugowa, Kłaczyna, Pietrzyków, Roztoka, Szymanów) oraz 6 przysiółków (Bronówek, Celów, Kolonia Biała, Piechów, Serwinów, Siodłkowice). Biorąc pod uwagę powierzchnię całej gminy oraz ilość obiektów osadniczych otrzymamy relatywnie gęstą sieć infrastruktury komunalnej i osadniczo-bytowej.

Powierzchnia gminy użytkowana jest w różnej postaci (wykres 1). Dominującą rolę odgrywają grunty orne, ponieważ gmina położona jest na terenach o wielowiekowym osadnictwie i dobrych bonitacyjnie glebach (w większości przypadków są to tereny o II-IV klasie bonitacyjnej). Użytki rolne stanowią ponad 73% ogółu powierzchni gminy Dobromierz.

Wykres 1. Struktura użytkowania ziemi w gminie Dobromierz w 2009 roku (w ha)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy.

Grunty orne są wykorzystywane do uprawy wielu roślin wymagających dość dobrych gleb, takich jak: zboża (zwłaszcza pszenica), rzepak, buraki cukrowe, ziemniaki czy warzywa. Mogą one być surowcem dla przemysłu rolno-spożywczego, a jednocześnie tworzą specyficzny układ przestrzenno-estetyczny, o określonych walorach w różnych porach roku.

Sieć rzeczną gminy tworzą dwie główne rzeki – Strzegomka oraz Nysa Szalona, uzupełnione kilkoma mniejszymi ciekami – Czarnuchą i Potokiem Szymanowskim w

dorzeczu Strzegomki i Czyścieniem, Leżakiem, Radunią i Parową w dorzeczu Nysy Szalonej. Nysa Szalona osiąga na terenie gminy głębokość kilkudziesięciu centymetrów oraz szerokość cieku do 5-8 metrów, natomiast Strzegomka jest nieco głębsza w okolicach zbiornika w Dobromierzu, przy mniejszej szerokości, sięgającej 3-5 metrów. Obie rzeki, zwłaszcza Nysa Szalona, charakteryzują się dużymi wahaniami poziomu wód i są bardzo wrażliwe na gwałtowne sezonowe opady. Wówczas łatwo przekraczają stany alarmowe i powodziowe, wywołując określone szkody na terenach przyległych do rzeki. Szczególnie narażone są wioski położone nad Nysą Szaloną – Kłaczyna, Roztoka, Dzierzków, Gniewków oraz Czernica. Duże znaczenie w systemie wodnym gminy odgrywa także Zalew Dobromierz, będący sztucznym zbiornikiem retencyjnym, o powierzchni 102 ha i pojemności 12 mln m³. Jest on nie tylko zbiornikiem wody pitnej dla okolicznych miast (Wałbrzych-Świebodzice-Świdnica), ale również ważnym elementem ochrony przeciwpowodziowej na terenie zlewni Strzegomki i Bystrzycy.

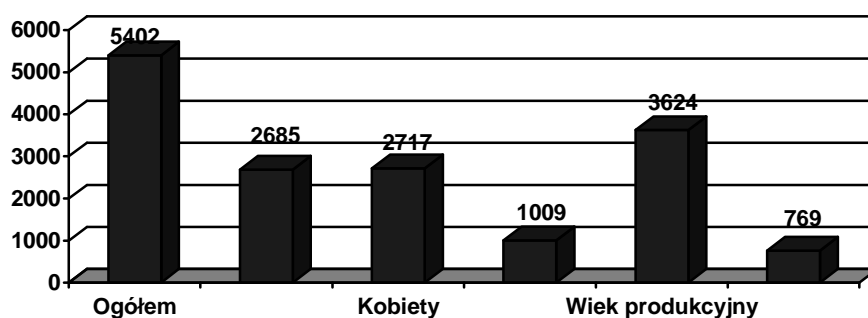
Obszar gminy usytuowany jest zarówno na płaskim obszarze Niziny Śląskiej jak i na wzniesieniach sięgających ponad 400 m n.p.m. Tereny pofałdowane skupione są w północnej, południowej oraz południowo-zachodniej części gminy. Wzgórza południowej części gminy należą do Książańskiego Parku Krajobrazowego, wzgórz w części południowo-zachodniej są pokryte lasami, wzniesieniami Wzgórz Bolkowskich, natomiast w części północnej to element Pogórza Strzegomskiego, stanowiący źródła eksploatacji granitu. Geomorfologia terenu gminy jest niezwykle interesująca krajobrazowo, co stwarza dodatkowe możliwości wykorzystania ukształtowania terenu do rozwoju różnych form turystyki przyjaznej dla środowiska przyrodniczego – na przykład pieszej, rowerowej czy konnej.

Sieć komunikacyjna gminy orientuje się wzdłuż drogi krajowej nr 5 Wrocław-Strzegom-Bolków-Jelenia Góra oraz drogi krajowej nr 34 Dobromierz-Świebodzice. Tworzą ją przede wszystkim drogi lokalne, wśród których większe znaczenie mają trasy Dobromierz-Jugowa-Roztoka-Dzierzków-Gniewków-Czernica-Jawor, droga Kłaczyna-Roztoka-Strzegom, trasa Kłaczyna-Bronów-Dobromierz, droga Dobromierz-Pietrzyków-Stare Bogaczowice-Wałbrzych oraz droga Szymanów-Olszany-Stanowice. Ogółem sieć drogowa na terenie gminy liczy 63 km, w tym 50 km dróg powiatowych i gminnych, 3 km dróg wojewódzkich oraz 10 km dróg krajowych. Na terenie gminy przebiegała linia kolejowa łącząca Strzegom z Bolkowem, posiadająca stację kolejową w Roztoce, obecnie nieczynna, z odgałęzieniem do Borowa i Gniewkowa, użytkowana nadal przez kamieniołomy do transportu granitu. Sieć drogowa pozwala dość wygodnie

dotrzeć do wszystkich miejscowości gminy oraz większości interesujących obiektów przyrodniczych i historycznych. Niezbędne jest natomiast lepsze oznakowanie tych obiektów i szlaków prowadzących do nich.

Ludność gminy Dobromierz jest dość stabilna demograficznie. Liczy około 5,5 tysiąca osób i posiada następujące charakterystyki (wykres 2). Struktura ludności według płci i wieku jest typowa, co oznacza pewną niewielką nadwyżką kobiet nad mężczyznami, która zmienia się wraz z grupami wiekowymi – w grupach starszych rośnie odsetek kobiet w stosunku do mężczyzn. Również tzw. piramida wiekowa populacji gminy jest zbliżona do przeciętnej dla krajowych terenów wiejskich i nieco mniej podobna do piramidy wiekowej dla całego kraju (wykres 2).

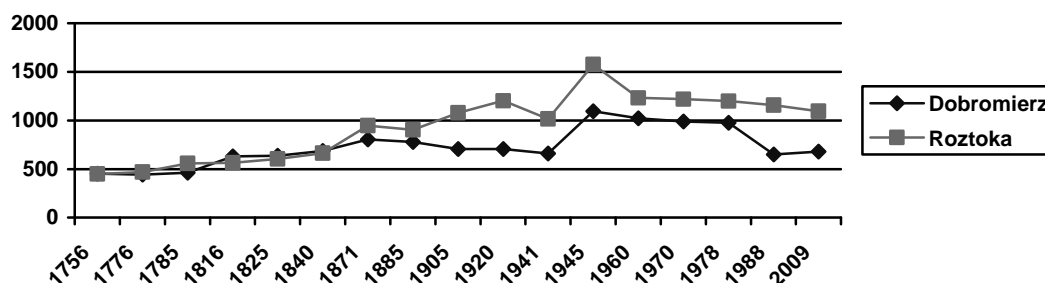
Wykres 2. Charakterystyka demograficzna ludności zamieszkującej gminę Dobromierz w roku 2009 (osoby)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Regionalnych, tryb dostępu: www.stat.gov.pl [data pobrania 6.11.2010 r.].

Bardziej odbiega od przeciętnej dla regionu i kraju struktura ludności według poziomu wykształcenia. W gminie mieszka relatywnie więcej osób o niskim poziomie wykształcenia – ukończona szkoła podstawowa lub zasadnicza zawodowa – oraz mniej osób z wykształceniem wyższym.

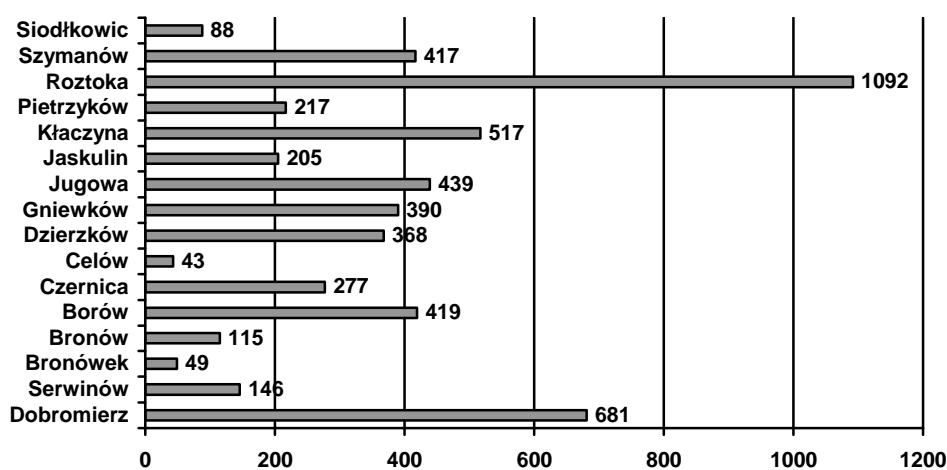
Wykres 3. Kształtowanie się liczby mieszkańców Dobromierza i Roztoki



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z literatury problemu, z zwłaszcza: *Słownik geografii turystycznej Sudetów. Góry Wałbrzyskie. Pogórze Wałbrzyskie. Pogórze Bolkowski*, red. M.Staffa, tom 10, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2005; *Słownik geografii turystycznej Sudetów. Wzgórze Strzegomskie*, red. M.Staffa, tom 19, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2004 oraz danych Urzędu Gminy.

Od ponad stu pięćdziesięciu lat największą miejscowością na tym obszarze jest Roztoka (wykres 3), która jako jedyna miejscowość liczy obecnie ponad tysiąc mieszkańców. Wiodąca rola Dobromierza wynika z posiadanego do 1945 roku statusu miasta oraz centralnego położenia miejscowości na przecięciu szlaków komunikacyjnych Jelenia Góra – Wrocław – Strzegom – Legnica – Jawor – Świebodzice – Wałbrzych – Świdnica. Nawet w okresach największej świetności Dobromierz rzadko liczył ponad tysiąc mieszkańców. Ludność gminy rozmieszczona jest w 12 wsiach i 6 przysiółkach, z których dwa są włączone w granice administracyjne dwóch wiosek – Kolonia Biała w Borowie oraz Piechów w Roztoce (wykres 4).

Wykres 4. Rozmieszczenie ludności na terenie gminy Dobromierz w roku 2009 (osoby)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy.

Bardzo stabilna jest również populacja ze względu na ruch naturalny (saldo urodzin i zgonów) oraz wędrowną. Liczba urodzin oraz zgonów pozostaje stabilna od wielu lat. Migracja jest dość jednokierunkowa – stosunkowo niewiele osób przyjeżdża na stałe do gminy Dobromierz, zaś nieco więcej opuszcza to miejsce zamieszkania.

Gmina posiada lokalną gospodarkę opartą na rolnictwie, mało intensywnej turystyce i drobnej działalności usługowej (wykres 5). Rolnictwo obejmuje ziemie uprawne w pasie Szymanów – Serwinów – Jugowa – Roztoka – Dzierzków – Gniewków - Czernica. Na terenie gminy przeważają małe gospodarstwa rolne (indywidualne). Liczba gospodarstw w gminie wynosi około 620, a ich średnia wielkość (8,6 ha) niewiele odbiega od średniej dla województwa dolnośląskiego (7,35 ha). Zasadniczym kierunkiem jest produkcja roślinna. Produkcja zwierzęca nie stanowi dużego udziału w dochodach gospodarstw rolnych. Gospodarstwa rolne stanowią główne źródło dochodów osób,

które je prowadzą. W wielu przypadkach nie jest to jedyne takie źródło. W innych sytuacjach liczba dorosłych, w wieku produkcyjnym, osób zatrudnionych w danym gospodarstwie przekracza jego potrzeby, co oznacza wystąpienie zjawiska ukrytego bezrobocia.

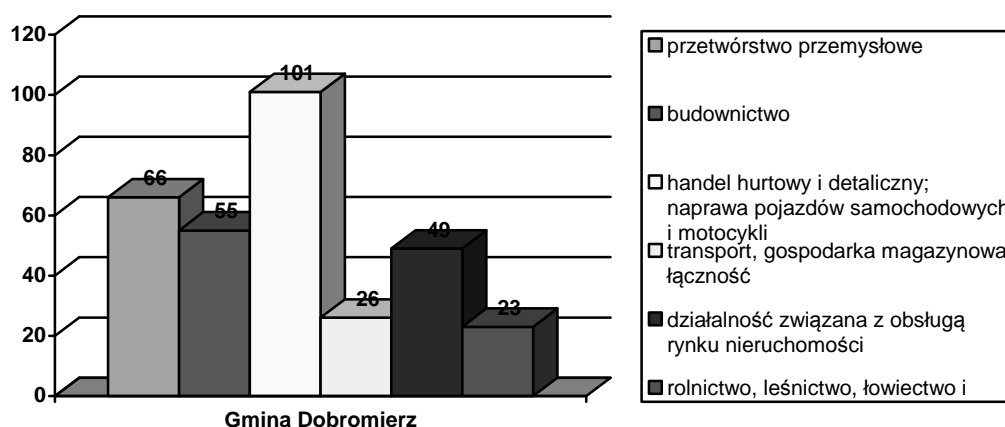
Zjawisko bezrobocia należy do najtrudniejszych problemów społeczno-ekonomicznych w badanej gminie. W okresie jego największego rozwoju stopa bezrobocia w gminie sięgała 30%. Większość instrumentów aktywnej i pasywnej polityki zwalczania bezrobocia, wykorzystywana w powiecie świdnickim i gminie Dobromierz, okazały się mało skuteczne. Jest to najprawdopodobniej efekt niskiej elastyczności lokalnej siły roboczej na tego rodzaju bodźce. Część osób w wieku produkcyjnym z terenu gminy Dobromierz znajduje zatrudnienie poza jej obszarem. Dojazdy dotyczą Jawora, Strzegomia i Świebodzic, a nawet Świdnicy.

Tereny rekreacyjno-turystyczne koncentrują się wokół sztucznego zbiornika w Dobromierzu. Tereny leśne stanowiące wsparcie dla tego typu aktywności zajmują 1490 ha, co stanowi 17,6% powierzchni gminy. Jest to zatem gmina o niskim poziomie lesistości. Główne kompleksy leśne na terenie gminy znajdują się w otoczeniu Zalewu Dobromierz, Pietrzykowa i Maskulina, wzniesienia Twardota (381 m n.p.m.) koło Bronowa oraz wzniesień przy wsi Borów. Mimo, że gmina posiada pewne walory przyrodnicze i historyczne oraz obiekty dziedzictwa kulturowego, które mogą wpłynąć na rozwój funkcji turystycznej, nie posiada ani odpowiedniej infrastruktury (bazy materialnej), ani kadry, która mogłaby obsłużyć ruch turystyczny. Z tego powodu zatrudnienie w sferze obsługi ruchu turystycznego jest znikome, a możliwości szybkiej zmiany sytuacji mało prawdopodobna.

Drobna działalność usługowa i handlowa skupia się natomiast w większych wioskach, zwłaszcza w Dobromierzu, Roztoce, Kłaczynie i Jugowej. Są to przede wszystkim sklepy i drobne zakłady usługowe (na przykład fryzjerstwo, aptekarstwo, poczta, masarnia, piekarnia, krawiectwo, usługi budowlane, usługi doradcze, podatkowe itp.). Realizowane są również usługi przewozowe czy okołorolnicze. Część osób zatrudniona jest w sektorze publicznym – urzędzie gminnym, szkołach, ośrodkach zdrowia czy zajmujących się usługami bytowymi. Usługi tego typu skierowane są przede wszystkim na rynek lokalny, a oferujące je podmioty obsługują mieszkańców gminy. Ponieważ mieszkańcy gmin ościennych nie korzystają z tej oferty, a ruch turystyczny na terenie gminy praktycznie nie istnieje w szerszej skali, brak jest możliwości rozwoju tego sektora lokalnej gospodarki.

Całość lokalnej gospodarki uzupełniają kamieniołomy granitu zlokalizowane w pobliżu Gniewkowa i Borowa, zajmujące na terenie gminy Dobromierz powierzchnię 104 ha. Głównym bogactwem naturalnym zlokalizowanym na terenie gminy są złoża granitu drobnoziarnistego, łatwego w eksploatacji. Występują one w północnej części gminy we wsiach Czernica, Gniewków, Dzierzków i Borów. Złoża udokumentowane to Borów - ok. 60 mln ton, Czernica (bliżej wioski) - 17,4 mln ton, Czernica - 8,8 mln ton i Gniewków - ok. 64 mln ton. Eksploatowany granit przetwarza się w tzw. brukowiec, elementy foremne (krawężniki, kostki itp.) oraz kruszywo łamane. W centralnej części gminy, w obrębie wsi Kłaczyna, Jugowa, Bronów, Roztoka i Dzierzków, zlokalizowane są nieeksploatowane złoża kaolinu. Do udokumentowanych złóż zalicza się złoża - Julia 20,98 mln ton oraz Michał 6,9 mln ton. Na terenie gminy udokumentowano także złożę żwiru w Pietrzykowie.

Wykres 5. Struktura ilościowa podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Dobromierz (według klasyfikacji PKD 2007) w 2009 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Regionalnych, tryb dostępu: www.stat.gov.pl [data pobrania 6.11.2010 r.].

Gmina dysponuje pewnymi obiektami tworzącymi lokalne dziedzictwo kulturowe (tabela 1), o interesującej historii i znaczeniu. Nie są to obiekty o krajowym czy międzynarodowym znaczeniu, ale uzupełniają historyczno-krajobrazowe walory gminy. Szczególne znaczenie promocyjne może mieć fakt, że na terenie gminy rozegrała się czwartej czerwca 1745 roku decydująca bitwa II wojny śląskiej, w której wojska pruskie Fryderyka II Wielkiego rozbiły połączone siły austriacko-saskie Karola Lotaryńskiego.² W ostatnich dwudziestu latach obserwuje się wzrost zainteresowania dawnymi zdarzeniami i ich rekonstrukcją. Tworzy to pewne dodatkowe możliwości dla rozwoju gminy Dobromierz.

² Por. R.Kisel, *Strzegom-Dobromierz 1745*, Dom Wydawniczy BELLONA, Warszawa 2001.

Tabela 1. Główne obiekty tworzące lokalne dziedzictwo kulturowe w gminie Dobromierz

Lokalizacja	Rodzaj obiektu
Dobromierz	Wieża widokowa z 1845 roku
Dobromierz	Kościół parafialny św. Michała Archanioła z XIV wieku
Dobromierz	Kościół pomocniczy poewangelicki św. Piotra i Pawła z początku XIX wieku
Dobromierz	Ratusz z początku XX wieku
Dobromierz	Układ zabytkowych kamienic w rynku z XIX wieku
Dobromierz	Pałac z XVIII wieku
Szymanów	Pałac z XIX wieku
Szymanów	Kościół św. Jadwigi oraz kapliczki pokutne z XV wieku
Roztoka	Kompleks pałacowo-parkowy z XVIII wieku
Broniów	Ruiny pałacu z XVIII wieku
Jugowa	Kościół św. Antoniego Padewskiego z XV wieku
Roztoka	Kościół św. Stanisława z 1860 roku
Kłaczyna	Kościół św. Anny z XVI wieku
Kłaczyna	Ruiny zamku na wyspie na Nysie Szalonej z XV wieku
Gniewków	Kościół św. Barbary z XV-XVI wieku
Pietrzyków	Ruiny wiatraka z XVIII wieku
Jaskulin	Dworek myśliwski z XIX wieku

Zródło: opracowanie własne

Lokalna gospodarka nie obejmuje zbyt wielu dużych obiektów produkcyjnych, co pozwala uniknąć zanieczyszczeń deponowanych w znaczących partiach. Nie oznacza to oczywiście, że realizowane przedsięwzięcia nie wywierają określonego negatywnego wpływu na poszczególne komponenty otaczającego środowiska przyrodniczego. Oddziaływania te są wzmacniane brakiem odpowiedniej infrastruktury technicznej, która pozwoliłaby koncentrować i unieszkodliwiać poszczególne formy polutantów. Na terenie gminy Dobromierz nie ma instalacji odpylających i odgazowujących. Często natomiast wykorzystywane są domowe instalacje grzewcze, z niską emisją gazów powstałych ze spalania paliw o bardzo niskiej jakości. Na terenie gminy skanalizowanych jest częściowo 7 wsi, co daje sieć kanalizacyjną o długości około 70 km. Nadal w wielu przypadkach mamy do czynienia z emisją ścieków poza siecią kanalizacyjną. Podobne problemy występują w przypadku odpadów komunalnych, które nie są odpowiednio gromadzone, wykorzystane i utylizowane. Emisja zanieczyszczeń na terenie gminy pochodzi z rolnictwa, kamieniołomów granitu, transportu³ czy sektora komunalno-bytowego. Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków, wysypiska (składowiska) odpadów komunalnych i sieci kanalizacji sanitarnej. W pierwszej fazie realizacji kanalizacji zaplanowano budowę biologicznej oczyszczalni ścieków dla wsi Dobromierz i Serwinów oraz prowadzącego do niej kolektora sanitarnego. Następnie wykonana bę-

³ Drogi przebiegające przez gminę Dobromierz należą do dość obciążonych. Według pomiarów zrealizowanych w roku 2000 obciążenie to wahało się od 450 do 5200 sztuk pojazdów na dobę. Prognoza przewiduje wzrost tego obciążenia do poziomu 850-11 500 sztuk pojazdów na dobę w roku 2020. Zdaniem autorów prognozy te są jednak dość mało wiarygodne. Stan techniczny dróg nie pozwala na tak znaczny wzrost ich obciążenia eksploatacyjnego.

dzie sieć przyłączy sanitarnych dla mieszkańców Dobromierza i Serwinowa, łącznie z modernizacją sieci wodociągowej w Dobromierzu. Dokumentacja techniczna na to zadanie znajduje się w końcowej fazie uzgodnień. Rozpoczęcie prac przy budowie oczyszczalni planuje się jeszcze w tym roku. Dalsza kanalizacja gminy realizowana będzie sukcesywnie w miarę możliwości finansowych.

3. Podstawy formalne i założenia strategii rozwoju gminy Dobromierz

Plany przyszłego rozwoju gminy Dobromierz opierają się na kilku podstawowych dokumentach, a zwłaszcza:

- 1) Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz, stanowiącej załącznik do Uchwały Nr XXV/151/04 Rady Gminy Dobromierz z dnia 18 sierpnia 2004 roku,
- 2) Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Dobromierz na lata 2004-2006 i 2007-2013, stanowiącej załącznik do Uchwały Nr XXV/151/04 Rady Gminy Dobromierz z dnia 18 sierpnia 2004 roku,
- 3) Studium Uwarunkowań Przestrzennych i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobromierz,
- 4) Wieloletnim Planie Inwestycyjnym dla Gminy Dobromierz,
- 5) Programie Ochrony Środowiska Gminy Dobromierz z 2004 roku,
- 6) Planie Gospodarki Odpadami Gminy Dobromierz.

Dokumenty te pozwalają ocenić charakter przygotowanej strategii rozwoju, jej główne elementy składowe oraz sposoby realizacji celów. Analiza strategii rozwoju oraz podejmowanych przedsięwzięć daje natomiast możliwość oceny, na ile są to rozwiązania spełniające wymagania stawiane strategii zrównoważonego rozwoju.

Przyjęta w gminie Dobromierz strategia rozwoju opiera się na wizji, w ramach której gmina i lokalna społeczność nadal będzie opierać się na rolnictwie oraz związanych z terenami wiejskimi formami turystyki, a także na rozwoju usług, wspartych rozwojem infrastruktury komunalno-bytowej i komunikacyjnej. W zakresie środowiska przyrodniczego *„Gmina Dobromierz, dzięki konsekwentnej realizacji polityki ekorozwoju, będzie rejonem o wysokiej jakości wszystkich komponentów środowiska przyrodniczego. Wysoka jakość środowiska, znaczące obszary leśne (zwiększone powierzchniowo w wyniku zalesiania m.in. nieuprawianych użytków rolnych), rewitalizacja istniejącej zabytkowej zabudowy i założeń pałacowych, poprawa ładu przestrzennego i estetyki (m.in. dzięki prowadzeniu odpowiedniej polityki w zakresie gospodarki odpadami, itd.), wykorzystywanie różnorodnych, ekologicznych źródeł energii, uporządkowana gospo-*

darka wodno-ściekowa oraz kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe stanowiąc będą istotne impulsy rozwoju wielorakich aktywności gospodarczych, w tym funkcji turystyczno-wypoczynkowej oraz nieuciążliwej ekologicznie funkcji produkcyjnej.”⁴

Takie zbiorcze włączenie problematyki środowiskowej do wizji rozwoju gminy Dobromierz jest wyrazem braku realistycznej, przemyślanej do końca koncepcji w tym zakresie. Można znaleźć tego potwierdzenie w innych dokumentach programowych przyjętych w gminie. Dodatkowo, z perspektywy kilku (sześciu) lat, które upłynęły od przyjęcia strategii rozwoju widać, że te jej elementy nie zostały zrealizowane, nawet częściowo. Jedynym wyjątkiem są prace w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, które są wymuszone wsparciem finansowym ze strony Unii Europejskiej. W innych przypadkach żaden segment środowiskowy włączony do strategicznej wizji rozwoju gminy Dobromierz nie został uruchomiony.

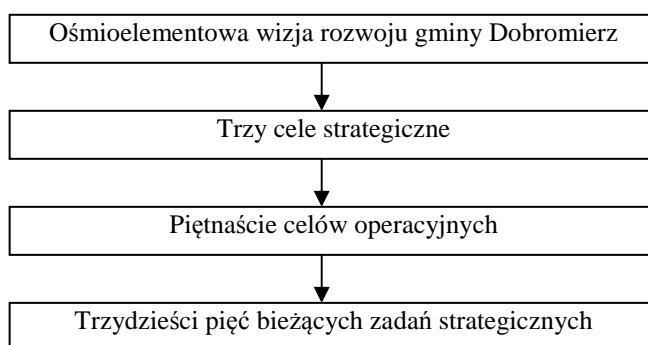
Strategia rozwoju gminy Dobromierz formułuje trzy cele strategiczne:

- (1) wysoki poziom warunków życia mieszkańców,
- (2) wzrost aktywności gospodarczej,
- (3) wysoka jakość środowiska naturalnego.

Ich analiza wywołuje kilka uwag krytycznych. Po pierwsze, są one bardzo ogólnie sformułowane, nawet jak na cele strategiczne. Przypominają trochę cele dla poziomu krajowego, a nie gminnego i brzmią jak „pobożne życzenia”. Wysoki poziom warunków życia mieszkańców, wzrost aktywności gospodarczej oraz wysoka jakość środowiska naturalnego to postulaty do dokumentów programowych ogólnokrajowej partii, a nie gminnej społeczności. Po drugie, używane w strategii pojęcie środowiska naturalnego wydaje się nieuprawnione w przestrzeni geograficzno-przyrodniczej, która jest wykorzystywana gospodarczo od ponad tysiąca lat. Na obszarze gminy Dobromierz nie ma praktycznie prawie żadnych elementów przyrodniczych, które nie byłyby przekształcone przez człowieka. Po trzecie, dalsza lektura strategii nie wypełnia oczekiwań w zakresie dostatecznego „uszczegółowienia” tych celów, pomimo przyjęcia odpowiedniego podejścia do elementów strategii (schemat 1). Struktura strategii rozwoju gminy wydaje się zbyt rozbudowana na poziomie wizji, która obejmuje aż osiem elementów. Na poziomie celów strategicznych wydaje się natomiast zbyt ogólnikowa.

⁴ *Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz*, Dobromierz, sierpień 2004, s. 7.

Schemat 1. Złożoność strukturalna elementów strategii rozwoju gminy Dobromierz



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz”.

Cele operacyjne oraz bieżące zadania strategiczne podzielono na trzy grupy ważności według następującego klucza: (1) zadania wysoce pilne, priorytetowe, których wykonanie lub rozpoczęcie powinno nastąpić w latach 2004-2006, (2) zadania pilne, istotne, które należy rozpocząć lub wykonać w latach 2007-2010 oraz (3) zadania mniej istotne, których realizacja została zaplanowana na lata 2011-2013. Zestaw celów operacyjnych jest przedstawiony w tabeli 2.

Cele operacyjne nie pokrywają wszystkich ważnych sfer funkcjonowania gminy Dobromierz. Takie problemy jak na przykład zdrowie ludności, łączność z sąsiednimi gminami, promocja walorów gminy w środkach masowego przekazu, kreacja homogenicznego obrazu (wizerunku) gminy, współpraca z bliższym i dalszym otoczeniem nie znalazły właściwego odzwierciedlenia w przyjętych celach operacyjnych. Jeszcze więcej pytań wywołuje rozpisanie celów operacyjnych na bieżące zadania strategiczne.

Tabela 2. Zestawienie celów operacyjnych Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz i ich znaczenie

Numer	Cel operacyjny	Ranga
1	Informatyzacja gminy	A-B
2	Stworzenie warunków dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego w gminie	A-B
3	Rozwiązanie problemu kanalizacji i oczyszczania ścieków w gminie	A-C
4	Modernizacja szkół gminnych	A-B
5	Opracowanie i wdrożenie programu rozwoju przedsiębiorczości w gminie	A-B
6	Zmiana technologii grzewczych użytkowanych w gminie	B-C
7	Przygotowanie terenów pod zabudowę produkcyjno-usługową	B-C
8	Rozwiązanie problemu składowania odpadów	A-B
9	Rozwój funkcji turystycznej gminy	A-B
10	Godne dzieciństwo	A-C
11	Zwodociągowanie miejscowości gminy Dobromierz	A-B
12	Poprawa stanu dróg w gminie Dobromierz	A-C
13	Poprawa warunków funkcjonowania rolnictwa	A-B
14	Zaangażowanie w działania większych podmiotów	A-C
15	Rewitalizacja obiektów zabytkowych	A-B

A – zadania bardzo pilne, lata 2004-2006, B – zadania pilne, lata 2007-2010, C – zadania mniej pilne, lata 2011-2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz*, op. cit., s. 10

Poszczególne cele operacyjne rozpisane zostały na bieżące zadania strategiczne. W zależności od złożoności danego zadania, zadań tych wyodrębniono od jednego do pięciu (tabela 3).

Tabela 3. Zestawienie bieżących zadań strategicznych dla Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz

Nr celu	Cel operacyjny i przypisane mu bieżące zadania strategiczne
1	Informatyzacja gminy: (a) informatyzacja jednostek administracyjnych gminy, (b) komputeryzacja bibliotek, GOKSiR, szkół, (c) informatyzacja społeczeństwa oraz (d) wykorzystanie istniejącej bazy komputerowej dla podnoszenia kwalifikacji mieszkańców gminy
2	Stworzenie warunków dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego w gminie (uzbrojenie działek pod budownictwo mieszkaniowe w Dobromierzu)
3	Rozwiązanie problemu kanalizacji i oczyszczania ścieków w gminie (budowa systemu kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków)
4	Modernizacja szkół gminnych: (a) modernizacja i doposażenie obiektów sportowych, (b) remont obiektów szkolnych
5	Opracowanie i wdrożenie programu rozwoju przedsiębiorczości w gminie: (a) organizacja inkubatora przedsiębiorczości i punktu informacji zawodowej, (b) stworzenie obiektu i zaplecza technicznego dla potrzeb inkubatora przedsiębiorczości, (c) organizacja szkoleń dla przedsiębiorców, (d) opracowanie i wdrożenie programu aktywizacji zawodowej mieszkańców gminy, (e) stworzenie Gminnego Centrum Informacji
6	Zmiana technologii grzewczych użytkowanych w gminie: (a) analiza potrzeb i opłacalności budowy sieci gazowej, (b) promocja ekologicznych paliw grzewczych, (c) termomodernizacja i zmiana sposobu ogrzewania budynków użyteczności publicznej
7	Przygotowanie terenów pod zabudowę produkcyjno-usługową: (a) tworzenie terenów inwestycyjnych (zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego gminy), (b) stworzenie terenów inwestycyjnych, (c) opracowanie programu promocji gospodarczej gminy
8	Rozwiązanie problemu składowania odpadów (program segregacji, recyklingu i kompostowania odpadów oraz edukacji ekologicznej)
9	Rozwój funkcji turystycznej gminy: (a) rozwój sportu i rekreacji w gminie, (b) wytyczanie i znakowanie i podnoszenie standardu szlaków turystycznych i ścieżek rowerowych, (c) wydanie informatora turystycznego (zasoby przyrodnicze, szlaki turystyczne, zabytki, ścieżki rowerowe), (d) opracowanie koncepcji wykorzystania zalewu w zgodzie z prawem unijnym
10	Godne dzieciństwo: (a) dożywianie dzieci, (b) rozwój czytelnictwa
11	Zwodociągowanie miejscowości gminy Dobromierz (rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej)
12	Poprawa stanu dróg w gminie Dobromierz: (a) naprawy i modernizacje infrastruktury drogowej, (b) modernizacja oświetlenia ulicznego, (c) budowa ekranów ograniczających hałas
13	Poprawa warunków funkcjonowania rolnictwa: (a) regulacja melioracji rolnych, (b) promocja i zwiększanie różnorodności w produkcji rolnej, (c) zalesianie słabszych oraz podtopionych gruntów
14	Zaangażowanie w działania większych podmiotów: (a) rozwój współpracy międzynarodowej i partnerskiej, (b) współpraca z ościennymi gminami
15	Rewitalizacja obiektów zabytkowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz*, op. cit., s. 20-22.

W dalszej kolejności poszczególne cele operacyjne oraz towarzyszące im bieżące zadania strategiczne opatrzone zostały w metryki realizacyjne, zawierające: (1) opis zadań, (2) odniesienie do celów strategicznych, (3) sposób realizacji projektu, (4) okres realizacji projektu, (5) uczestnicy projektu, (6) spodziewane efekty realizacji projektu oraz (7) źródła finansowania projektu. Same metryki nie wzbudzają zastrzeżenia mery-

torycznego. Ich słabą stroną jest znikomo niski poziom realizacji poszczególnych projektów.

Uzbrojenie działek nie zmieni zasadniczo sytuacji w gminie, ponieważ nie jest to jakiś szczególny wyróżnik wśród innych gmin. Ponadto część działek jest zlokalizowana przy ulicach niedostatecznie przygotowanych do komunikacji samochodowej czy pieszej. To zniechęca potencjalnych inwestorów do nabywania działek i rozpoczynania inwestycji.

Brak jest pomysłu na stworzenie organizacyjno-informacyjno infrastruktury dla rozwoju przedsiębiorczości. Nie odpowiedziano bowiem na pytanie – jakie formy przedsiębiorczości mogą i powinny być rozwijane w gminie Dobromierz? Nie sformułowano również odpowiedzi na pytanie, czy należy rozwijać lokalną czy zewnętrzną (napływową) przedsiębiorczość? Nie ma również koncepcji, jak powinna konkretnie wyglądać infrastruktura sprzyjająca rozwojowi przedsiębiorczości?

Zadania towarzyszące celowi szóstemu także przekraczają możliwości realizacji na poziomie gminy Dobromierz. Nie ma środków finansowych na przeprowadzenie analizy potrzeb energetycznych i termoizolacyjnych w gminie. Brak jest również koncepcji dla strategii rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii.

Zdecydowana większość gmin umieszcza w swoich planach rozwoju przygotowanie terenów pod zabudowę produkcyjno-usługową. W gminie Dobromierz brak jest koncepcji w tym zakresie. Teren taki musi być odpowiednio zlokalizowany (skomunikowany) oraz uzbrojony w podstawowe media (kanalizacja, woda, energia elektryczna, energia cieplna techniczna, gaz czy inne). Na terenie gminy Dobromierz brak jest sieci dla takich mediów, co z definicji uniemożliwia realizację takiego zadania, jak stworzenie terenów inwestycyjnych.

Funkcja turystyczna traktowana jest w strategii gminy rozwoju gminy Dobromierz jako bardzo istotny filar przyszłej gospodarki regionu. Wymaga jednak przygotowania odpowiedniej infrastruktury technicznej (miejsca noclegowe, restauracje, bary, szlaki turystyczne), instytucjonalno-informacyjnej (centra informacji, przewodniki) oraz eventowa (imprezy), stworzenia społecznego klimatu dla rozwoju turystyki oraz aktywizacji miejscowej ludności w sferze usług turystycznych.

4. Podsumowanie. Ocena zgodności dokumentów strategicznych w gminie Dobromierz z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Dokumenty stanowiące podstawę strategii rozwoju w gminie Dobromierz nie tworzą zwartej strategii zrównoważonego rozwoju. Brak jest nawet bezpośrednich formalnych odniesień do takiej strategii. Jest to sytuacja dość typowa dla wielu gmin Dolnego Śląska.⁵ Przygotowywane tutaj strategie rozwoju cechuje często:

- (1) albo fakt braku odwołania do idei oraz zasad zrównoważonego rozwoju, czego przykładem jest Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz, albo
- (2) liczne formalne odwołania do tej idei czy zasad, nie znajdujące jednak odzwierciedlenia w innych elementach dokumentów strategicznych.

Dość rzadko natomiast występuje sytuacja, w której zarówno dokumenty programowe, jak i ich poszczególne elementy składowe spełniają wymagania stawiane przez ideę zrównoważonego rozwoju i strategię jej realizacji w praktyce. Taka sytuacja nie występuje również w przypadku badanej gminy Dobromierz.

Sama gmina posiada interesujący potencjał, aby przygotować i wdrożyć strategię zrównoważonego rozwoju, opartą na pojęciu wiejskości i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Wymaga to jednak zupełnej zmiany dość eklektycznej strategii rozwoju gminy, przyjętej w 2004 roku. Takiej nowej strategii powinny towarzyszyć odpowiednio przygotowane inne dokumenty programowe, zwłaszcza wieloletni plan inwestycyjny, plan rozwoju lokalnego, program ochrony środowiska wraz z dokumentami towarzyszącymi, dotyczącymi odpadów czy zaopatrzenia w energię, a także studium uwarunkowań przestrzennych i zagospodarowania przestrzennego. W innym przypadku nie zostaną znalezione właściwe proporcje pomiędzy ładami – ekonomicznym, społecznym, ekologicznym oraz przestrzennym. To warunek podstawowy realizacji strategii zrównoważonego rozwoju w gminie.

Przygotowana i przyjęta w 2004 roku Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz nie spełniała również podstawowych wymagań proceduralnych, stawianych przez gminną strategią zrównoważonego rozwoju.⁶ Uwaga dotyczy między innymi:

⁵ Por. K.Kobielska, *Polityka ochrony środowiska w strategii rozwoju gminy*, Wydawnictwo ADAM MARSZAŁEK, Toruń 2010.

⁶ Por. I.Krukowska-Szopa, A.Ruszelewicz, *Jak budować program ekorozwoju w gminie wiejskiej*. Poradnik dla gmin i organizacji pozarządowych, Projekt Sieci Demokratycznej DEMNET, Jelenia Góra-Legnica 1998.

- braku współpracy partnerskiej na rzecz zrównoważonego rozwoju pomiędzy samorządem gminnym a biznesem, organizacjami pozarządowymi i lokalnymi liderami;
- braku szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej gminy i raportu diagnostycznego o dostępnych zasobach ekonomicznych gminy;
- braku szerszych społecznych konsultacji w procesie przygotowywania poszczególnych dokumentów programowych.

W efekcie podjętych działań powstały dokumenty dość luźno skorelowane ze sobą. Wiedza o ich zawartości wśród mieszkańców gminy Dobromierz jest praktycznie zerowa. Na podobnie niskim poziomie jest również zaangażowanie obywatelskie w realizację poszczególnych przedsięwzięć oraz w działalność kontrolno-monitorującą.

Ponieważ Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz oraz dokumenty towarzyszące zostały przygotowane i przyjęte do połowy roku 2004, istnieje możliwość oceny poziomu ich realizacji, w okresie do 2010 roku. Ogólnie ocena taka jest daleka od zadowalającej. Nie udało się osiągnąć większości bieżących zadań strategicznych, powiązanych z poszczególnymi celami operacyjnymi. W zakresie informatyzacji gminy nie udało się stworzyć dostępu mieszkańców do szerokopasmowego Internetu, a strony WWW Urzędu Gminy są dalekie od doskonałości i aktualności.

Działki budowlane są uzbrajane prowizorycznie, podobnie jak wykonywane naprawy infrastruktury drogowej. Pasażerska linia kolejowa przestała działać. Nie ma oczyszczalni ścieków, a budowa częściowego systemu kanalizacji sanitarnej doprowadziła przede wszystkim do zniszczenia nawierzchni dróg i trudności dojazdowych. Nie są skutecznie podejmowane żadne konkretne działania z zakresu celów – piątego, szóstego i siódmego, które dotyczą między innymi rozwoju przedsiębiorczości, zmiany technologii grzewczych i przygotowania terenów pod zabudowę produkcyjno-usługową.

Funkcja turystyczna gminy, szczytkowa dotychczas, nie zmieniła ani zakresu, ani formy. Podobnie bez zmian pozostaje funkcja rolnicza. Rewitalizacja obiektów zabytkowych objęła budynek ratusza i rzeźbę Jana Nepomucena, przeniesioną niezgodnie z tradycją do rynku. Jedyne, określone osiągnięcia dotyczą szkół gminnych oraz opieki socjalnej nad dziećmi.

Jakie zatem popełniono błędy przy okazji przygotowania i realizacji Strategii Rozwoju Gminy Dobromierz? **Po pierwsze**, przygotowano strategię bez gruntownej znajomości potrzeb i możliwości gminy Dobromierz oraz społeczności lokalnej. Po-

wstał w ten sposób dość bogaty zestaw mało spójnych celów i zadań. **Po drugie**, nie zapewniono strategii odpowiedniego wsparcia społecznego oraz politycznego. Sama Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz była zatem od początku koncepcją obcą w gminnej przestrzeni społeczno-ekonomicznej. **Po trzecie**, zabrakło konsekwencji w realizacji poszczególnych zadań i celów. W efekcie, większość z nich pozostaje nadal w sferze „pobożnych, niezrealizowanych życzeń”. To dodatkowo wyalienowało ideę rozwoju lokalnego ze społecznej i indywidualnej świadomości mieszkańców gminy.

Można zatem odnieść wrażenie, że Strategia Rozwoju gminy Dobromierz potrzebna jest wyłącznie z dwóch powodów: (1) jako dokument warunkujący występowanie o środki Unii Europejskiej oraz (2) jako dokument propagandowy. To bardzo niekorzystna, chociaż dość symptomatyczna sytuacja na poziomie lokalnym.

Literatura:

- Banku Danych Regionalnych, tryb dostępu: www.stat.gov.pl [data pobrania 6.11.2010 r.].
Czaja S., *Historia gospodarki i gospodarowania*, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2002.
Kisiel R., *Strzegom-Dobromierz 1745*, Dom Wydawniczy BELLONA, Warszawa 2001.
Kobielska K., *Polityka ochrony środowiska w strategii rozwoju gminy*, Wydawnictwo ADAM MARSZAŁEK, Toruń 2010.
Krukowska-Szopa I., Ruszlewicz A., *Jak budować program ekorozwoju w gminie wiejskiej. Poradnik dla gmin i organizacji pozarządowych*, Projekt Sieci Demokratycznej DEMNET, Jelenia Góra-Legnica 1998.
Słownik geografii turystycznej Sudetów. Góry Wałbrzyskie. Pogórze Wałbrzyskie. Pogórze Bolkowskie, red. M.Staffa, tom 10, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2005.
Słownik geografii turystycznej Sudetów. Wzgórza Strzegomskie, red. M.Staffa, tom 19, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2004.
Strategia Rozwoju Gminy Dobromierz, Dobromierz, sierpień 2004.

**THE REALIZATION OF THE STRATEGY
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON THE VILLAGE COUNTRY
(ON THE EXAMPLE OF THE COMMUNE DOBROMIERZ)**

Summary: In the article has presented the realization of the strategy of the sustainable development on village country. Authors talked over development and popularise of the idea of the sustainable development. The object of the analysis was also introduced – village commune Dobromierz and formal bases and the foundations of the strategy of the development of the commune Dobromierz. Authors also executed the opinions of the agreement of strategic documents in the commune Dobromierz with the principles of the sustainable development.

Keywords: sustainable development strategy, village country, Dobromierz.

WPLYW SIECI NATURA 2000 NA ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH

Streszczenie: Stworzenie sieci Natura 2000 oznacza wprowadzenie nowego instrumentu polityki ekologicznej. Jest on w części uzupełnieniem, a w części powieleniem już istniejących w Polsce obszarowych form ochrony przyrody. Wciąż brakuje pełnego rozpoznania co do skuteczności ekologicznej, efektywności ekonomicznej i akceptacji społecznej tego rozwiązania. Tekst jest przyczynkiem do dyskusji na ten temat w odniesieniu do obszarów wiejskich i ich zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: sieć Natura 2000, rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich.

1. Wstęp

Ekspansja gospodarcza i osadnicza wywołuje kurczenie się naturalnych ekosystemów, co stanowi istotne zagrożenie dla bioróżnorodności we wszystkich jej formach. Wyrazem troski o możliwość zapewnienia należytej ochrony środowiska przyrodniczego są podejmowane na forum międzynarodowym działania skierowane na ochronę poszczególnych gatunków i siedlisk. Niebagatelną rolę w realizacji tych zadań ma do odegrania odpowiednio prowadzona gospodarka rolna i rozwój obszarów wiejskich, gdyż lista problemów ekologicznych generowanych przez rolnictwo jest wyjątkowo długa i obejmuje zagrożenia zarówno o lokalnym, jak i międzynarodowym, a nawet globalnym charakterze. Najpoważniejsze negatywne konsekwencje związane są z chemizacją produkcji rolnej. Nie bez znaczenia jest też jej skala, mechanizacja i intensyfikacja, a także przybierająca niekiedy wręcz barbarzyńskie formy hodowla zwierząt. W tekście przedmiotem pogłębionej analizy jest potencjalny wpływ na rozwój rolnictwa i terenów wiejskich w Polsce sieci Natura 2000. Stworzenie sieci oznacza wprowadzenie nowego instrumentu polityki ekologicznej. Jest on w części uzupełnieniem, a w części powieleniem już istniejących obszarowych form ochrony przyrody. Ze względu na tryb wprowadzenia sieci – obowiązek narzucony przez regulacje Unii Europejskiej – brakuje pełnego rozpoznania co do skuteczności ekologicznej, efektywności ekonomicznej i akceptacji społecznej tego rozwiązania. Tekst jest przyczynkiem do dyskusji na ten temat w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

2. Kryteria oceny instrumentów polityki ekologicznej

Potrzeba realizacji na coraz większą skalę działań w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego pociągnęła za sobą rozwój polityki ekologicznej i jej instrumentów. Na podstawie bogatej literatury na ten temat można wywnioskować, jak ważne jest prawidłowe zaprojektowanie i przemyślane wdrożenie nowych regulacji wraz z całym instrumentarium. Powszechnie akceptuje się, że instrumenty polityki ekologicznej powinny być poddane ocenie z uwzględnieniem kryteriów ekologicznych, ekonomicznych, społecznych, prawnych i techniczno-organizacyjnych. Syntetyczne zestawienie kryteriów wraz celami i spodziewanymi efektami ich zastosowania zawiera tabela 1.

Tabela 1. Kryteria oceny instrumentów polityki ekologicznej

Kryterium	Cel	Spodziewany efekt
Ekologiczne	Skuteczność	Utrzymanie dotychczasowego lub osiągnięcie pożądanego stanu środowiska przyrodniczego
Ekonomiczne	Efektywność	Minimalizacja społecznych kosztów osiągnięcia danego efektu ekologicznego lub maksymalizacja efektu przy danych kosztach
Społeczne	Akceptowalność	Uzyskanie wśród społeczeństwa zrozumienia i poparcia dla realizowanych zadań ochrony środowiska; Dodatni wpływ na jakość życia
Prawne	Zgodność z obowiązującym systemem prawa polskiego i międzynarodowego	Skuteczne wdrażanie i egzekwowanie przyjętych regulacji prawnych, nie wywołujące konfliktów kompetencyjnych i kolizji z prawem międzynarodowym, a także nie generujące nadmiernych kosztów transakcyjnych
Techniczno-organizacyjne	Wykonalność	Możliwość wdrażania, pomiaru i kontroli realizacji zadań z wykorzystaniem znanych technik pomiaru, istniejącej infrastruktury techniczno-pomiarowej i administracyjnej.

Zródło: opracowanie własne na podstawie literatury: A. Jankowska-Kłapkowska, *Ekologiczno-ekonomiczna efektywność gospodarowania*, [w:] A. Ginsbert-Gebert (red.), *Ekonomiczno-socjologiczne problemy ochrony środowiska*, PAN, Wrocław 1985; K. Górka (red.) *Analiza skuteczności działania instrumentów ekonomicznych ochrony środowiska w Polsce*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 1999, (materiał powielony), II polityka ekologiczna państwa, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000.

Każdy instrument już w fazie projektowania powinien zostać poddany analizie z wykorzystaniem wymienionych kryteriów. Powinny one stanowić podstawę do oceny skuteczności i efektywności działania instrumentów również po wdrożeniu ich do praktyki. Pod pojęciem skuteczności należy rozumieć stopień realizacji założonych celów, zaś pod pojęciem efektywności rezultat działalności, będący wynikiem relacji uzyskiwanych efektów do poniesionych nakładów. W przypadku efektywności, rozumianej w kategoriach ekonomicznych, porównuje się nakłady i wyniki w ujęciu wartościowym. W wąskim znaczeniu, zwykle mierzy się ją za pomocą cząstkowych syntetycznych wskaźników produktywności wykorzystania zasobów. Przyjmuje się, że działanie jest

efektywne w sensie ekonomicznym, gdy zasoby zostały tak alokowane pomiędzy alternatywne zastosowania, że żadna zmiana ich użycia nie może przynieść poprawy sytuacji jednostek. Jednak kwestia pomiaru efektywności działań w sferze ochrony środowiska przyrodniczego jest bardziej złożona. Ocena efektywności może się też różnić w zależności od perspektywy, z jakiej będzie dokonywana. Mikropodmiot ekonomiczny (przedsiębiorstwo) interesuje efektywność indywidualna, która może odbiegać od oceny efektywności przez społeczeństwo, które będzie brać pod uwagę także straty, jakie ponosi w związku z wyczerpywaniem bogactw naturalnych, niszczeniem środowiska przyrodniczego, pogarszaniem jakości życia w rezultacie działalności gospodarczej przedsiębiorstw i ich niechęci do internalizacji ujemnych efektów zewnętrznych. Dlatego w przypadku pomiaru efektywności społecznej napotykamy na trudne do pokonania problemy metodologiczne, wynikające z mało precyzyjnego formułowania celów i często ich niemierzalnego charakteru. Dlatego w literaturze spotyka się też pogląd, że cele społeczne nie powinny podlegać ocenie z punktu widzenia efektywności ekonomicznej a jedynie w kategoriach skuteczności działania, czyli stopnia realizacji. Działania związane z ochroną środowiska przyrodniczego postuluje się włączyć do grupy celów społecznych¹.

Efektywność i skuteczność mogą być mierzone *ex ante* i *ex post*. Pomiar *ex ante* oznacza szacowanie nakładów, spodziewanych korzyści i czasu niezbędnego do osiągnięcia zamierzonego celu. Zwykle wynik jest obarczony znaczną niedokładnością. Pomiar *ex post* pozwala na dokładne rozpatrzenie rezultatów na podstawie rzeczywiście poniesionych nakładów i uzyskanych wyników.

Tworzenie sieci Natura 2000 jest poszerzeniem już funkcjonującego systemu instrumentów ochrony środowiska przyrodniczego o nowy element, skonstruowany w oparciu o specjalnie w tym celu ustanowione przepisy prawa.

3. Podstawy prawne, cele i zasady funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 ma służyć zapewnieniu należytej ochrony gatunkom i siedliskom ważnym z punktu widzenia możliwości zachowania bioróżnorodności na terenie Wspólnoty. Jej powołanie jest konsekwencją uświadomienia sobie

¹ A. Michałowski, *Społeczno-ekonomiczna ocena działań na rzecz zachowanie różnorodności biologicznej*, [w:] *Instrumenty rynkowe w ochronie środowiska*, Biblioteka Ekonomia i Środowisko nr 29, Jugowice – Wrocław 2002, s. 255- 267.

potrzeby intensyfikacji działań w tej dziedzinie oraz akceptacji celów i zadań kilku międzynarodowych konwencji. Chodzi tu zwłaszcza o:

- Konwencję Ramsarską z 1971 r. o obszarach wodno błotnych mających międzynarodowe znaczenie dla ochrony ptaków, której sygnatariusze zobowiązują się między innymi do działania na rzecz utrzymania obszarów wodno-błotnych i ptactwa wodnego przez stworzenie rezerwatów przyrody i współpracę zwłaszcza jeśli obszary podlegające ochronie położone są na terytorium więcej niż jednej umawiającej się strony;
- Konwencję Bońską z 1979 r. o ochronie gatunków wędrownych dzikich zwierząt, podpisana z uwagi na rosnące znaczenie dzikich zwierząt z punktu widzenia środowiska, ekologii, genetyki, nauki, estetyki, wypoczynku, kultury, edukacji, a także ze społecznego i ekonomicznego punktu widzenia, w trosce o te gatunki dzikich zwierząt, które wędrują przez granice jurysdykcji państwowej;
- Konwencję Berneńską z 1982 r. o ochronie europejskiej dzikiej flory i fauny oraz siedlisk przyrodniczych, podpisana z inicjatywy Rady Europy w celu stworzenia spójnych ram współpracy międzynarodowej służącej zachowaniu zagrożonych gatunków i siedlisk z uwagi na ich znaczenie dla utrzymania równowagi biologicznej i przynależność do naturalnego dziedzictwa ludzkości;
- Konwencję o ochronie bioróżnorodności z Rio de Janeiro z 1992 r. podpisaną jako wyraz troski społeczności międzynarodowej o zachowanie różnorodności genetycznej, gatunkowej i siedliskowej we wszystkich ekosystemach Ziemi z uwagi na ich znaczenie dla: zaopatrzenia w żywność i wodę, dostarczanie schronienia i materiału budulcowego, oczyszczanie powietrza i wody, zdolność do asymilacji zanieczyszczeń, stabilizację klimatu, zapylenie roślin, korzyści kulturowe i estetyczne².

Efekty działań podejmowanych przez państwa - strony wymienionych konwencji okazały się niewystarczające, gdyż nadal obserwuje się zmniejszanie się różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach organizacji życia na Ziemi. W celu lepszej realizacji zadań na terenie Wspólnoty wdrożono dwie dyrektywy, które legły u podstaw tworzenia sieci Natura 2000. Są to:

- Dyrektywa 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwana Dyrektywą Ptasią.

² M. Burchard-Dziubińska, *Instytucjonalne aspekty międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska przyrodniczego*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2006, s. 128-132.

- Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, zwana Dyrektywą Siedliskową.

Dyrektywa Ptasia została uchwalona 2 kwietnia 1979 r. w celu zapewnienia ochrony i zachowania populacji ptaków występujących w stanie dzikim we Wspólnocie, prawnego uregulowania handlu i pozyskiwania ptaków łownych, przeciwdziałania zabronionym metodom chwytania i zabijania ptactwa. Dla realizacji tych zadań przewidziano tworzenie Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO). Załącznik I zawiera listę gatunków, do których odnoszą się postanowienia dyrektywy. Obecnie obowiązuje nowa dyrektywa 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, która stanowi wersję skonsolidowaną wcześniejszej dyrektywy EWG. Dyrektywa zobowiązuje do ochrony ptaków przez:

- stworzenie obszarów specjalnej ochrony ptaków, stanowiących część sieci Natura 2000;
- utrzymanie i zagospodarowania siedlisk ptaków zgodnie z potrzebami ekologicznymi, zarówno w ramach specjalnych obszarów ochrony jak i poza nimi;
- przywracania zniszczonych biotopów ptaków;
- tworzenia biotopów dla ptaków;
- zakazania umyślnego zabijania lub chwytania jakichkolwiek ptaków jakimikolwiek metodami (z wyjątkiem w postaci polowań na gatunki ujęte w załączniku 2);
- zakazania umyślnego niszczenia lub uszkodzenia gniazd i jaj ptaków lub usuwania ich gniazd;
- wybierania jaj ptaków dziko występujących oraz zatrzymania tych jaj, nawet gdy są puste;
- umyślnego płoszenia tych ptaków, szczególnie w okresie lęgowym i wychowu młodych, jeśli mogłoby to mieć znaczenie w odniesieniu do celów dyrektywy;
- przetrzymywania ptactwa należącego do gatunków, na które polowanie i których chwytanie jest zabronione³.

Dyrektywa Siedliskowa została uchwalona 21 maja 1992 r. i następnie zmieniona Dyrektywą 97/62/EWG. Obecnie jest najważniejszym aktem prawnym chroniącym przyrodę w Unii Europejskiej. Stanowi podstawę ochrony siedlisk i gatunków fauny i

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Dziennik Urzędowy UE L 20/7.

flory z wyjątkiem ptaków. Wskazano w niej siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt ważne dla Europy:

- dla których państwa UE mają obowiązek powołać obszary Natura 2000;
- które państwa członkowskie mają chronić w drodze ścisłej ochrony gatunkowej;
- które podlegają gospodarczemu użytkowaniu, jednak użytkowanie to podlega pewnym ograniczeniom i kontroli.

W Dyrektywie Siedliskowej znalazły się również normy i przepisy, które stanowią podstawę funkcjonowania Sieci Natura 2000. Zgodnie z nimi państwa członkowskie mają obowiązek na obszarach Natura 2000 prowadzić działania ochronne, które zapewniają zachowanie gatunków i siedlisk przyrodniczych we właściwym stanie ochrony. Każde przedsięwzięcie lub plan, mogące w istotny sposób oddziaływać na obszar Natura 2000, podlega określonej ocenie jego skutków. Odpowiednie władze wyrażają zgodę na takie przedsięwzięcie lub plan, gdy upewnią się, że nie będzie on istotnie szkodził siedliskom i gatunkom podlegającym ochronie. W sytuacji gdy dojdzie do negatywnej oceny skutków dla określonego obiektu przyrodniczego, a brak jest alternatywnych rozwiązań, natomiast plan lub przedsięwzięcie musi być wykonane ze względu na nadrzędny interes publiczny, wtedy to państwo członkowskie podejmie wszelkie działania kompensujące, ażeby zapewnić ochronę i zachowanie spójności Sieci⁴.

System obszarów połączonych korytarzami ekologicznymi ma tworzyć razem spójną funkcjonalnie sieć ekologiczną mającą za zadanie utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę najcenniejszych, najrzadszych elementów przyrody, a także służyć zachowaniu typowych układów przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów biogeograficznych np. alpejskiego, atlantyckiego, kontynentalnego itp. Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie obowiązki, których niespełnienie zagrożone jest sankcjami finansowymi.

W polskim systemie prawnym obszary Natura 2000 funkcjonują w oparciu o ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody⁵. Art. 25 ustawy o ochronie przyrody wymienia trzy elementy składowe systemu:

- Obszary specjalnej ochrony ptaków (art. 5 pkt. 3 ustawy o ochronie przyrody zwane OSO – obejmujące zidentyfikowane i wytypowane podstawie kryteriów określonych w Dyrektywie Ptasiej;

⁴ Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory z dnia 21 maja 1992 r. Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

⁵ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880 ze zm.

- Specjalne obszary ochrony siedlisk (art. 5 pkt. 19 ustawy o ochronie przyrody) zwane SOO – obejmujące zidentyfikowane i wytypowane na podstawie kryteriów określonych w dyrektywie Siedliskowej;
- Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, zwane OZW (*Site of Community Importance*), definiowane jako projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską w drodze decyzji, które w regionie biogeograficznym do którego należą w znaczący sposób przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także mogące w znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000.

W drodze Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. wyznaczono 72 obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, co do których określono nazwę, położenie, mapę obszaru, cel i przedmiot ochrony oraz organ sprawujący władzę nad obszarem⁶.

W Polsce proces legislacyjny w sprawie wdrożenia Dyrektywy Siedliskowej jest w toku. Dnia 13 kwietnia 2010 r. Minister Środowiska wydał Rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszaru Natura 2000. W załącznikach do Rozporządzenia określono typy siedlisk przyrodniczych, gatunki zwierząt i gatunki roślin będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000, ze wskazaniem typów siedlisk przyrodniczych, gatunków zwierząt i roślin o znaczeniu priorytetowym⁷. W załączniku nr 1 wymieniono łącznie 231 typów siedlisk, w załączniku nr 2 znalazło się 449 gatunków zwierząt, a załączniku nr 3 umieszczono 675 gatunków roślin będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają wyznaczenia obszarów Natura 2000 ze wskazaniem typów siedlisk i gatunków o znaczeniu priorytetowym. Lista referencyjna dla Polski została przyjęta podczas Bilateralnego Seminarium Biogeograficznego Polska region Alpejski i Kontynentalny, które miało miejsce w Warszawie w dniach 24-26 marca 2010 r. Lista obejmuje ogółem 81

⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, Dz. U. Nr 229, poz. 2313.

⁷ Na podstawie art. 26, ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., O ochronie przyrody, Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220, Nr 157, poz. 1241 i Nr 215, poz. 1664.

rodzajów siedlisk, 22 gatunki ssaków, 5 gatunków płazów i gadów, 19 gatunków ryb, 39 gatunków bezkręgowców i 45 gatunków roślin⁸.

Obszary Natura 2000 mogą obejmować w całości lub w części tereny objęte już innymi prawnymi formami ochrony, jak i znajdujące się poza ochroną obszary pozostające w gospodarczym wykorzystaniu. Dlatego sprawą dużej wagi jest kwestia określenia zasad zarządzania tymi obszarami, zwłaszcza w kontekście ich ewentualnego użytkowania w celach gospodarczych.

4. Gospodarowanie na obszarach Natura 2000

Należy podkreślić, że obszary Natura 2000 nie zostały pomyślane jako wyłącznie spod wykorzystania gospodarczego. Jednak jeśli mają pełnić funkcje ochronne wobec cennych komponentów środowiska przyrodniczego, niezbędne jest sprecyzowanie zasad prowadzenia na tych terenach działalności gospodarczej. W tym celu zostały opracowane specjalne procedury. Organami sprawującymi bezpośredni nadzór nad obszarami Natura 2000 są zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (art. 27aust. 2) właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska lub dyrektor urzędu morskiego, jeśli obszar Natura 2000 położony jest na obszarach morskich. Przewiduje się także możliwość sprawowania nadzoru nad obszarami Natura 2000 przez dyrektorów parków narodowych lub parków krajobrazowych, jeśli obszar Natura 2000 w całości lub części pokrywa się z obszarem takich parków. Konieczne jest wówczas wydanie stosownego upoważnienia, przewidzianego w art. 32. ust.5 w przypadku dyrektorów parków narodowych lub w art. 107, ust. 3 w przypadku dyrektorów parków krajobrazowych, dla których organem właściwym jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Projekt planu lub przedsięwzięcia o potencjalnym bezpośrednim lub pośrednim wpływie na stan obszaru Natura 2000 podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko dokonanej na podstawie ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko⁹. Ustawa ta precyzuje, w jakich przypadkach konieczne jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Na liście dokumentów wymagających przeprowadzenia takiej oceny znalazły się polityki, strategie, plany lub programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołów-

⁸ http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/n5/lista_referencyjna.pdf

⁹ Dz. U. 2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.

stwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a także polityki, strategię, plany lub programy, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony¹⁰. Opracowanie wymienionych dokumentów poprzedzać powinna prognoza oddziaływania na środowisko. W przypadku obszarów Natura 2000 powinny się w niej znaleźć analizy i oceny dotyczące przewidywanego znaczącego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, krótkoterminowego, średnioterminowego i długoterminowego, stałego i chwilowego oraz pozytywnego i negatywnego, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza powinna przedstawiać:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy uwzględniające cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz jego integralność.

Ograniczenia w gospodarowaniu wynikać mają ze specyfiki chronionych siedlisk. Inne będą w przypadku torfowisk wysokich, siedlisk naskalnych, nadbrzeżnych czy jezior oligotroficznych, inne dla różnych rodzajów łąk i muraw, a jeszcze inne dla siedlisk leśnych. Wydaje się, że niektóre rodzaje działalności gospodarczej, zwłaszcza w rolnictwie, leśnictwie, rybactwie czy turystyce można w udany sposób realizować na obszarach Natura 2000. Można się również spodziewać, że ze względu na ustawowe

¹⁰ Art. 46. Ust 3.

wymagania dotyczące ochrony tych obszarów, niektóre rodzaje inwestycji (np. budowa dróg, nowych zakładów przemysłowych, czy kopalń), będą wymagały znacznie bardziej skomplikowanych, długotrwałych i kosztownych ocen oddziaływania na środowisko, przeprowadzanych nie tylko dla lokalizacji na obszarze Natura 2000, ale również w bezpośrednim sąsiedztwie takiego obszaru. Zakres doświadczeń w tej dziedzinie jest jednak wciąż zbyt skromny, by można było pokusić się o kompleksową ocenę, jak Sieć Natura 2000 wpłynie na aktywność inwestycyjną. Tym bardziej, że przewidziane przez ustawodawcę rozwiązanie w postaci działania kompensacyjnego każdorazowo wymagać będzie dalszych szczegółowych projektów i ocen.

Niezmiernie ważną sprawą w funkcjonowaniu Sieci Natura 2000 jest zapewnienie odpowiedniego systemu jej finansowania. Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową finansowa odpowiedzialność za utworzenie i utrzymanie sieci spoczywa na państwach członkowskich, a finansowanie poszczególnych obszarów będzie zależeć od statusu chronionego terenu. Generalnie obowiązuje zasada, że ciężar finansowy funkcjonowania obszaru Natura 2000 na danym terenie nie może spoczywać na jego właścicielu. Oczekuje się, że najwyższe koszty będą związane z wykonywaniem zabiegów ochrony czynnej w formie działań gospodarczych podejmowanych przez indywidualnych rolników. Na koszty te składają się: rekompensaty za utracone korzyści oraz należności za działania na rzecz ochrony przyrody. Dostęp do tych środków wymaga wcześniejszego podpisania umowy cywilnoprawnej, określającej kwotę przewidzianej rekompensaty, termin i zakres prac, do których dana osoba się zobowiązuje.

Źródłem finansowania obszarów Natura 2000 mogą być krajowe i unijne środki, dostępne np. z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, z Narodowego Funduszu Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, funduszy UE.

5. Formy gospodarowania na obszarach wiejskich włączonych do Sieci Natura 2000

Wprowadzenie nowego instrumentu ochrony przyrody w postaci Sieci Natura 2000 zaburza dotychczasowe zasady gospodarowania na terenach, które wcześniej nie podlegały żadnym innym obszarowym rygorom ochronnym. Naturalne jest zatem postawienie pytania, czy ta zmiana jest szansą, czy zagrożeniem dla rozwoju obszarów wiejskich. Odpowiedź wymaga zbadania, jakie formy aktywności gospodarczej można realizować na terenach należących do sieci, i czy mogą one stanowić źródło istotnych i trwałych dochodów dla rolników i innych mieszkańców wsi.

Zgodnie z sugestiami pomysłodawców utworzenia sieci pod uwagę należy wziąć zwłaszcza przyjazne dla środowiska formy rolnictwa i turystyki. W grę wchodzi zatem: rolnictwo ekologiczne i biodynamiczne, agroturystyka, turystyka kwalifikowana (np. kajakarstwo, hippika, turystyka piesza, rowerowa, questing), ekoturystyka (np. ornitologiczna, botaniczna, krajoznawcza), turystyka edukacyjna (np. zielone szkoły). Dodatkowo rozwój wiejskich obszarów należących do sieci Natura 2000 można wspierać przez działania mające na celu zachowanie ginących zawodów (np. hafciarstwo, kowalstwo, garncarstwo), rozwój rzemiosł artystycznych, produkcję i promocję produktów regionalnych. W praktyce oznacza to z jednej strony możliwość kontynuacji dotychczasowych form gospodarowania, które pozwoliły zachować na tych terenach walory cenne przyrodniczo, z drugiej zaś konieczność starannego przemyślenia planów inwestycyjnych, które miałyby ożywić gospodarkę regionu i zdywersyfikować źródła dochodów mieszkańców. Wiadomo bowiem, że inwestycje muszą spełniać warunek braku znaczącego negatywnego wpływu na stan siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Wyjątek stanowią inwestycje spełniające wymóg nadrzędnego interesu publicznego, w przypadku braku rozwiązania alternatywnego i po wykonaniu kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania obszarów Natura 2000. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że tego typu inwestycje nie są typowym przypadkiem w rozwoju obszarów wiejskich.

Za najbardziej obiecującą formę gospodarowania na terenach Natura 2000 znajdujących się na obszarach wiejskich można uznać rolnictwo ekologiczne i biodynamiczne. Rolnictwo ekologiczne (ekorolnictwo) jest to alternatywna wobec rolnictwa konwencjonalnego forma prowadzenia działalności w sektorze rolnym wymagająca od producentów przestrzegania określonych zasad¹¹. Zakazuje się zwłaszcza:

- stosowania chemicznych środków ochrony roślin (pestycydów, herbicydów, fungicydów),
- prowadzenia upraw w formie wielohektarowych monokultur powodujących szybkie zmęczenie gleb i utratę bioróżnorodności,
- stosowania antybiotyków paszowych, hormonów i pasz z GMO w hodowli zwierząt,
- głębokiej orki niszczącej naturalną stratyfikację organizmów glebowych.

¹¹ *Rolnictwo ekologiczne – poradnik dla rolników*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2009.

Właściwe dla rolnictwa ekologicznego jest natomiast:

- prowadzenie upraw w systemie mozaikowym, na poletkach oddzielonych uprawami osłonowymi,
- stosowanie śródpolnych zadrzewień i zakrzewień dających schronienie ptakom i owadom zjadającym szkodniki i poprawiających mikroklimat,
- stosowanie prawidłowego płodozmianu i odpowiednich zabiegów agrotechnicznych,
- pozostawianie naturalnych i budowanie nowych zbiorników i cieków wodnych oraz unikanie totalnej melioracji,
- stosowanie nawozów zielonych, kompostu i obornika oraz wapnowanie gleb w celu zachowania właściwej struktury i żyzności gleb,
- hodowanie zwierząt w systemie ściółkowym z zapewnieniem żywienia paszą o znanych właściwościach.

Idea rozwoju rolnictwa ekologicznego narodziła się w krajach wysoko rozwiniętych, w których wyraźnie dał się zauważyć wzrost popytu na tzw. zdrową żywność. Wiadomo, że produkcja metodami ekologicznymi jest bardziej pracochłonna i droższa, a to w konsekwencji przenosi się na ceny produkowanej żywności. Wiadomo również, że plony są około o jedną trzecią mniejsze w porównaniu z produkcją w rolnictwie konwencjonalnym, co może ułatwić rozwiązanie problemu nadwyżek w produkcji rolnej. Niewątpliwą zaletą jest również większa różnorodność oferty, gdyż prowadzenie produkcji metodami ekologicznymi wyklucza wąską specjalizację wyłącznie w uprawie roślin lub hodowli zwierząt. Ponieważ przejście na produkcję metodami ekologicznymi nie może mieć miejsca na terenach silnie zdegradowanych, znajdujących się w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu oraz narażonych na opad zanieczyszczeń przemysłowych, wydaje się być idealnym rozwiązaniem dla obszarów wiejskich położonych na terenach cennych przyrodniczo, na których przetrwały jeszcze naturalne siedliska i wymagające ochrony gatunki roślin i zwierząt. Warunkiem powodzenia w rozwoju tej formy gospodarowania jest zapewnienie odpowiednio chłonnego rynku zbytu na produkty, które zwykle są 2-3 razy droższe od tych wytworzonych w sposób konwencjonalny.

Specjalnym rodzajem rolnictwa ekologicznego jest rolnictwo biodynamiczne, opierające się na ścisłym przestrzeganiu rytmów słońca i księżyca oraz na stosowaniu spe-

cyjnych kompostów i preparatów zgodnie z zaleceniami twórcy tej metody - Rudolfa Steinera.

Prowadzenie ekologicznego gospodarstwa rolnego jest dziś regulowane szczegółowymi przepisami, które umożliwiają opatrzenie produktów specjalnymi certyfikatami. W Polsce pierwsze regulacje w tej dziedzinie zostały przyjęte przez Sejm w 2001 r. W celu dostosowania regulacji do norm Unii Europejskiej przepisy zostały znowelizowane ustawą z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym, która w dniu 7 sierpnia 2009 r. została zastąpiona przez kolejną ustawę z dnia 25 czerwca 2009 r. w tej sprawie¹². W Unii Europejskiej od 1 stycznia 2009 r. obowiązuje Rozporządzenie Rady nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91¹³.

Ważną formą gospodarowania możliwą do realizacji na obszarach Natura 2000 jest ekoturystyka. Jest to turystyka nastawiona na prawidłowy kontakt człowieka z przyrodą. Może być realizowana w różnej formie, każdorazowo dostosowanej do specyfiki danego obszaru i zainteresowań turystów. Przykładowo, może być to być turystyka ornitologiczna, botaniczna czy krajoznawcza. Szczególny nacisk kładzie się na tworzenie możliwości bezpośredniego kontaktu człowieka z przyrodą na obszarach niezdewastowanych, najczęściej chronionych. Istotne jest dostosowanie natężenia ruchu turystycznego do chłonności turystycznej środowiska. Sprzyja temu turystyka organizowana dla małych grup i nie wymagająca intensywnego rozwoju infrastruktury noclegowej i gastronomicznej. Cenne przyrodniczo miejsca, będąc magnesem dla ludzi poszukujących ciszy, spokoju i kontaktu z przyrodą, mogą przyczynić się także do aktywizacji lokalnych społeczności żyjących na obszarach Natura 2000 i w ich bezpośredniej bliskości.

Obszary Natura 2000 mogą stać się także miejscem rozwoju agroturystyki. Pod tym pojęciem należy rozumieć działalność turystyczną prowadzoną w gospodarstwach rolnych. Jest adresowana do amatorów wiejskiego wypoczynku, dążących do poznania z bliska uroków pracy w takim gospodarstwie. Zwykle jest to połączone z chęcią obcowania z przyrodą i korzystania z różnych form aktywnego wypoczynku na łonie natury. Działalność agroturystyczna obejmuje wynajmowanie przez rolników pokoi, miejsc

¹² Ustawa z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym, Dz. U. 2009, Nr 116 poz. 975.

¹³ Dz. U.L. 189 z 20.07.2007 r. Dnia 28 czerwca 2007 roku uchwalone zostało rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91 (Dz. Urz. UE L 189 z 20.07.2007, s. 1). Rozporządzenie to zastąpiło rozporządzenie Rady (EWG) nr 2092/91 z dnia 24 czerwca 1991 r. w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 198 z 22.7.1991 r., s. 1, z późn. zm.), które było do tej pory podstawą funkcjonowania rolnictwa ekologicznego w Unii Europejskiej.

campingowych, sprzedaży domowych posiłków i produktów rolnych oraz świadczenie innych usług związanych z pobytem turystów. Powinny być one związane z pobytem turystów w danym gospodarstwie. Prowadzenie działalności agroturystycznej nie zakłada budowy osobnych domów, czy pensjonatów, ogólnodostępnych restauracji i innych obiektów. Może jednak wymagać budowy lub modernizacji infrastruktury w postaci wodociągów i kanalizacji, ścieżek rowerowych itp. Ważnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi agroturystyki jest dobry stan środowiska przyrodniczego i utrzymanie naturalnego, wiejskiego krajobrazu. Dlatego ta forma aktywności gospodarczej może być na obszarach Natura 2000 źródłem dodatkowych dochodów rolników, przyczynić się do stworzenia nowych miejsc pracy, a także stymulować większą dbałość o środowisko przyrodnicze.

Kolejną formą aktywności gospodarczej, która z powodzeniem może być realizowana na obszarach Natura 2000, jest turystyka edukacyjna, nastawiona na organizowanie wypoczynku połączonego z poznawaniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych danego terenu. Zielone szkoły, krótsze wycieczki tematyczne są sprawdzonymi metodami uczenia dzieci i młodzieży szacunku do przyrody i potrzeby jej ochrony.

Wszystkie wymienione formy gospodarowania nawiązują do idei zrównoważonego rozwoju, która zakłada harmonijne ułożenie relacji człowieka z przyrodą w celu zapewnienia trwałego dostępu do zasobów i walorów środowiska. Dlatego na obszarach przyrodniczo cennych za priorytetowe należy uznać dostosowanie skali aktywności gospodarczej do wytrzymałości środowiska, aby poprzez nadmierną eksploatację nie zaprzepaścić tego, co stało się powodem ustanowienia ochrony w ramach sieci Natura 2000.

6. Ocena sieci Natura 2000 jako instrumentu ochrony środowiska na obszarach wiejskich

Rolnictwo w Polsce znajduje się na etapie rozwoju nazywanym intensyfikacją pracochłonną, co oznacza, że nie został jeszcze przekroczony krytyczny punkt równowagi ekologicznej. Zdaniem specjalistów, jest to sytuacja korzystna, gdyż wzrost produkcji następuje przy zachowaniu walorów ekologicznych, tzn. bez nadmiernej degradacji środowiska. Dzięki mało intensywnej gospodarce rolnej w Polsce zachowała się jedna z najbogatszych bioróżnorodności w Europie. Rozdrobnienie gospodarstw, zachowany naturalny krajobraz wiejski, ekstensywne łąki i pastwiska, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, oczka wodne a także dużo niższy niż w „starej” UE wskaźnik poziomu na-

wożenia sprzyjają łagodnemu przejściu do realizacji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich¹⁴. Wymagać to jednak będzie również eliminacji wielu zaniechań wynikających zarówno z braku odpowiedniej ilości środków finansowych jak i wiedzy na temat potencjału, jaki kryje w sobie gospodarowanie w zgodzie z naturą. Oceniając wprowadzenie ochrony na obszarach Natura 2000 według wymienionych wcześniej (w punkcie 2) kryteriów, można wysnuć następujące wnioski. Po pierwsze, na ocenę skuteczności ekologicznej w odniesieniu do ochrony gatunków i siedlisk na obszarach wiejskich trzeba jeszcze poczekać. Ocena taka z założenia musi być dokonana ex post, a sukcesie lub porażce będzie można mówić dopiero za kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat. Po drugie, wprowadzenie tej formy ochrony na tereny znajdujące się poza ustanowionymi wcześniej formami ochrony obszarowej, ale pozostające w normalnym użytkowaniu gospodarczym, budzi wiele kontrowersji, zwłaszcza wśród mieszkańców tych terenów, którzy dostrzegają przede wszystkim wynikające z tego problemy i ograniczenia. W Polsce daleko jest wciąż do osiągnięcia wysokiej akceptowalności ochrony przyrody na obszarach Natura 2000 wśród lokalnych społeczności. Powodem jest nie tylko typowy opór przed zmianą, ale także nieudolne wprowadzanie ochrony, zwłaszcza w oparciu o przepisy Dyrektywy Siedliskowej. Jak wiadomo, po zgłoszeniu przez Ministra Środowiska, lista siedlisk SOO musi być zatwierdzona przez Komisję Europejską. Polska od kilku lat ma kłopoty ze stworzeniem listy, która satysfakcjonowałaby brukselskich biurokratów. Wydaje się, że obecnie jesteśmy na dobrej drodze, aby zakończyć związane z tym procedury, jednak to, co może w końcu zadowoli Komisję Europejską, wywołuje coraz większą irytację wśród samorządów lokalnych, rolników i mieszkańców obszarów wiejskich. Ponieważ proces legislacyjny jest w toku, praktycznie wstrzymana została działalność inwestycyjna na obszarach przewidzianych do włączenia do sieci oraz na terenach przyległych. Co jakiś czas prasa lokalna i fora internetowe zapełniają się wypowiedziami oburzonych przedsiębiorców i właścicieli gruntów, na których już, czasem na wyrost, nałożono różne obowiązki i ograniczenia, a nawet kary. Zamiast obiecanych korzyści, napotykają bariery w swobodnym dysponowaniu własnością, a wymagane przez prawo oceny oddziaływań generują dodatkowe koszty i wydłużają czas oczekiwania na decyzje. Przykładem udanego procesu społecznych konsultacji jest zakończenie prac nad wytyczaniem granic obszaru Natura 2000 w

¹⁴ K. Kociszewski, *Ochrona środowiska w świetle reformy polityki rolnej UE a perspektywy ekologicznie zrównoważonego rozwoju polskiej wsi*, [w:] *Instrumenty rynkowe w ochronie środowiska*, Biblioteka Ekonomia i Środowisko nr 29, Jugowice – Wrocław 2002, s. 179-195.

gminie Warta w województwie łódzkim, gdzie ochronę przyrody pogodzone z planami turystycznego wykorzystania zbiornika retencyjnego Jeziorsko¹⁵. Wymagało to elastyczności w działaniu wszystkich zaangażowanych stron: mieszkańców, władz lokalnych, wojewódzkich, Ministerstwa Środowiska, regionalnej dyirekcji ochrony środowiska.

Ocena efektywności ekonomicznej nastęrcza dużo trudności i inaczej wygląda z punktu widzenia indywidualnego rolnika i przedsiębiorcy, a inaczej z perspektywy władz lokalnych i krajowych. Utrzymanie w należytym stanie siedlisk na obszarach Natura 2000 z pewnością będzie wiązało się koniecznością wypłaty rekompensat prywatnym właścicielom tych terenów, co jak się spodziewa, będzie stanowiło najbardziej znaczący wydatek sektora publicznego związany z utrzymaniem sieci. Trudno dziś oszacować na ile środki finansowe uzyskane na potrzeby wzmocnienia działań ochronnych podniosą atrakcyjność terenów wiejskich, znajdujących się w sieci Natura 2000. Jest to możliwe, zwłaszcza dzięki inwestycjom infrastrukturalnym, podnoszącym jakość życia na tych terenach. Konieczność ochrony przyrody może być ważkim argumentem w pozyskiwaniu środków z zewnętrznych źródeł finansowania, zarówno krajowych, jak i UE. Przy tej okazji można promować region i walory turystyczne, co z kolei może pomóc indywidualnym rolnikom w rozwoju gospodarstw agro- i ekoturystycznych i korzystnie wpłynąć na ich dochody.

Stworzenie sieci Natura 2000 w Polsce wynika z naszych zobowiązań związanych z członkostwem w UE. Wprowadzone zmiany legislacyjne gwarantują, że krajowy system prawny spełnia zatem kryterium zgodności z regulacjami wspólnotowymi. Jednak wyodrębnienie kwestii istotnych z punktu widzenia sprawowania należytej ochrony na obszarach Natura 2000 do odrębnych ustaw jest rozwiązaniem ocenianym przez prawników negatywnie. M. Górski stwierdza, że „uregulowanie zagadnień wskazanych w ustawie z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, dotychczas w całości regulowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, wydaje się działaniem niezbyt przemyślanym, dezorganizującym system przepisów o ochronie środowiska, mogącym w przyszłości skutkować istotnymi problemami interpretacyjnymi i trudnościami w stosowaniu przepisów o

¹⁵ A. Traut-Seliga, *Natura 2000 – czy może się komuś przydać*, [w:] „Przegląd Komunalny”, 2010, Nr 3, s. 22-23.

ochronie środowiska”¹⁶. Warto dodać, że decyzje wymagane przed rozpoczęciem przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 mogą wymagać uwzględnienia przepisów zawartych w innych ustawach, takich jak: ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (koncesje), ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (pozwolenia wodno prawne), ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (zezwoleń na usunięcie drzew lub krzewów), ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich), ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie¹⁷.

Ocena sieci Natura 2000 według ostatniego z wymienionych kryteriów: techniczno-organizacyjnego pozwala stwierdzić, że istniejący w Polsce system ochrony przyrody i środowiska powinny sprostać zadaniom od strony administracyjnej. Wyzwaniem może być jednak drobiazgową kontrola ochrony siedlisk, zwłaszcza tych o niewielkiej powierzchni, rozproszonych na terenie całego kraju.

7. Zakończenie

Oceniając wpływ obszarów Natura 2000 na rozwój wsi i obszarów wiejskich można pokusić się o sformułowanie kilku wniosków końcowych. Po pierwsze, nie kwestionując zasadności ochrony wyznaczonych obszarów, krytycznie należy ocenić sposób wdrażania regulacji. W powszechnym odczuciu decyzje zapadają zza biurka, z dala od rzeczywistości toczących się procesów społeczno-gospodarczych. Konsultacje społeczne są niewystarczające, a przede wszystkim spóźnione. W wielu przypadkach ludzie już zdążyli nabrać przekonania, że ochrona przyrody w ramach sieci Natura 2000 to w pierwszej kolejności trudności i kłopoty dla lokalnych inwestorów, ograniczenia swobody w dysponowaniu własnością oraz straty związane z obniżeniem wartości terenów wyłączonych spod możliwości inwestowania. Po drugie, naiwnością byłoby oczekiwanie, że wszystkie tereny włączone do sieci staną się magnesem przyciągającym turystów, skłonnych wypoczywać w gospodarstwach eko- i agroturystycznych i wspierać

¹⁶ M. Górski, *Ochrona środowiska jako obowiązek przedsiębiorcy*, [w:] *Ecomanager*, 2009, nr 6.

¹⁷ Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze, ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U 2007, Nr 75, poz. 493 z późn. zm.), Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U 2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

miejscowych producentów żywności i artystów rzemieślników. Znaczenie niektórych siedlisk docenią tylko znawcy problematyki ochrony bioróżnorodności. Po trzecie, największe nadzieje związane z pozytywnym wpływem obszarów Natura 2000 na rozwój wsi i obszarów wiejskich należy wiązać z rolnictwem ekologicznym. Propagowanie tej formy gospodarowania poprzez odpowiedni system szkoleń i zachęt finansowych, stanowić może ważny instrument kształtowania zrównoważonego rozwoju na tych terenach, a także czynnik pozwalający czerpać korzyści z niższego niż na zachodzie Europy poziomu rozwoju produkcji rolnej. Jest to szansa jedyna w swoim rodzaju, aby zdyskontować korzyści z „zacofania”. Po czwarte, lokalizacja obszarów Natura 2000 może być ważnym argumentem w pozyskiwaniu środków na modernizację i rozwój infrastruktury służącej ochronie środowiska. Pozyskanie zewnętrznych źródeł zasilania finansowego zawsze stanowi szansę na poprawę warunków życia i prowadzenia działalności gospodarczej.

Literatura:

- Burchard-Dziubińska M., *Instytucjonalne aspekty międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska przyrodniczego*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2006.
- Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory z dnia 21 maja 1992r.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Dziennik Urzędowy UE L 20/7.
- Górski M., Ochrona środowiska jako obowiązek przedsiębiorcy, w: „Ecomanager”, 2009, nr 6. http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/n5/lista_referencyjna.pdf
- Kociszewski K., *Ochrona środowiska w świetle reformy polityki rolnej UE a perspektywy ekologicznie zrównoważonego rozwoju polskiej wsi*, [w:], *Instrumenty rynkowe w ochronie środowiska*, Biblioteka Ekonomia i Środowisko nr 29, Jugowice – Wrocław 2002.
- Michałowski A., *Spoleczno-ekonomiczna ocena działań na rzecz zachowanie różnorodności biologicznej*, [w:] *Instrumenty rynkowe w ochronie środowiska*, Biblioteka Ekonomia i Środowisko nr 29, Jugowice – Wrocław 2002.
- Rolnictwo ekologiczne – poradnik dla rolników*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2009.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, Dz. U. 2004, Nr 229, poz. 2313.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91 (Dz. Urz. UE L 189 z 20.07.2007, s. 1).
- Traut-Seliga A., *Natura 2000 – czy może się komuś przydać*, [w:] „Przegląd Komunalny”, 2010, nr 3.
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880 ze zm.
- Ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U z 2007 r. nr 75, poz. 493 z późn. zm.).
- Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U 2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, Dz. U. 2005, Nr 239, poz.2019.

Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej Dz. U. 2003, Nr 153, poz.1502.

Ustawa z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym, Dz. U. 2009, Nr 116, poz. 975.

Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 1994, Nr 27, poz.96 ze zm. .

IMPACT OF NATURA 2000 NETWORK ON THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

Summary:The creation of the Nature 2000 network denotes the introduction of a new instrument of an ecological policy. It partly complements, and partly duplicates the areal forms of environmental protection in existence in Poland. What is still missing is a full assessment of the ecological and economic effectiveness of this arrangement, as well as of its acceptance in the community. This text is a contribution to the discussion of this issue in reference to agriculture and rural areas and their sustainable development.

Keywords: Nature 2000 network, development of agriculture and rural areas

UWARUNKOWANIA SANITARNE WYKORZYSTANIA ŚCIEKÓW I OSADÓW ŚCIEKOWYCH NA TERENACH WIEJSKICH NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Streszczenie: W artykule krótko scharakteryzowano gospodarkę ściekowo-osadową województwa podlaskiego na tle kraju. Przedstawiono ilość a także sposoby zagospodarowania osadów ściekowych z komunalnych i przemysłowych oczyszczalni ścieków. Scharakteryzowano również polskie uwarunkowania prawne dotyczące wykorzystania ścieków i osadów ściekowych. Przedstawiono zarówno organizmy wskaźnikowe służące do oceny jakości osadów jak też inne wybrane organizmy patogenne. Zwrócono uwagę na duże zagrożenie sanitarne związane z gospodarką osadową na terenach wiejskich oraz wykorzystaniem ścieków w rolnictwie.

Słowa kluczowe: ścieki, osady ściekowe, patogeny, *Salmonella*, nicienie.

1. Wstęp

Województwo podlaskie zajmuje obszar 20187km² co stanowi 6,4% powierzchni Polski. Administracyjnie województwo zostało podzielone na 14 powiatów ziemskich i trzy grodzkie: Białystok, Łomża i Suwałki. Obszar województwa tworzy 118 gmin w tym 13 miejskich, 23 miejsko-wiejskich i 82 wiejskie. Należy ono do obszarów o słabym zaludnieniu. Liczba ludności stanowi 3,13% ludności kraju. Wiejską sieć osadniczą tworzy 3951 miejscowości, przy czym na jedną miejscowość przypadało jedynie 125 osób (przy 260 w kraju). Niski stopień urbanizacji powoduje, że wskaźnik liczby ludności na km² jest najniższy w kraju i wynosi 59 osób w porównaniu z 122 osobami w Polsce. Województwo podlaskie jest regionem typowo rolniczym. W ogólnej powierzchni regionu 60,7% stanowią użytki rolne. Lasy, zadrzewienia i zakrzewienia stanowią 31,5% powierzchni województwa. Dominującą gałęzią produkcji jest przemysł rolno-spożywczy¹.

W ostatnich latach odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków na terenie województwa podlaskiego systematycznie rośnie osiągając w 2008r. 63,7%. Jest to związane z rozwojem infrastruktury sprzyjającej ochronie środowiska, a więc zarów-

¹ Raport o stanie środowiska woj. podlaskiego w latach 2007-2008. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2010.

no oczyszczalni ścieków jak również systemów kanalizacji. Jak podaje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku na terenie województwa podlaskiego funkcjonowało w 2008r 112 komunalnych oczyszczalni ścieków oraz 30 przemysłowych. Budowa nowych oczyszczalni ścieków a także modernizacja starszych obiektów nie pozostaje bez pozytywnego wpływu na jakość środowiska. Podlaskie oczyszczalnie ścieków oczyściły w 2008r 40,1 hm³ ścieków. Należy podkreślić, że odnotowano pozytywną tendencję związaną ze stosowanymi metodami oczyszczania ścieków. W latach 2000-2001 dominowało oczyszczanie biologiczne, a obecnie ponad połowa wytwarzanych ścieków oczyszczana jest biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów². Systemem kanalizacji objęto 93,8% ludności w miastach i około 19,3% ludności zamieszkującej obszary wiejskie. Niestety opracowanie Urzędu Statystycznego w Białymstoku (2009) nie publikuje danych dotyczących ilości wytwarzanych ścieków w gospodarstwach rolnych. W przypadku braku systemu kanalizacji, gospodarstwa rolne wyposażone są najczęściej w tzw. szamba, czyli zbiorniki bezodpływowe, z których okresowo wywozi się ścieki i osady do oczyszczalni. Część gospodarstw posiada przydomowe oczyszczalnie ścieków, które oczyszczone ścieki kierują bezpośrednio do gruntu lub do małych cieków wodnych.

Na terenach wiejskich ścieki systemem kanalizacji lub częściej wozami asenizacyjnymi dowożone są do lokalnych oczyszczalni. Wraz ze ściekami dopływają do oczyszczalni drobnoustroje, a zwłaszcza bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki i nicienie pasożytnicze³. Wśród przedstawionych grup drobnoustrojów wiele gatunków to organizmy chorobotwórcze. Informacje dotyczące zagrożeń jakie mogą powodować wybrane organizmy patogenne obecne w ściekach i osadach ściekowych generowanych w komunalnych i przemysłowych oczyszczalniach powinny być jak najszerszej popularyzowane zwłaszcza wśród społeczności wiejskiej, szczególnie, że zarówno ścieki jak i znaczna część osadów jest wykorzystywana do celów rolnych.

Osady ściekowe

Osady ściekowe to uboczny produkt procesu oczyszczania ścieków. Są one wytwarzane zarówno w oczyszczalniach komunalnych jak i przemysłowych na różnych etapach pro-

² *Raport o stanie środowiska woj. podlaskiego w latach 2007-2008*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2010.

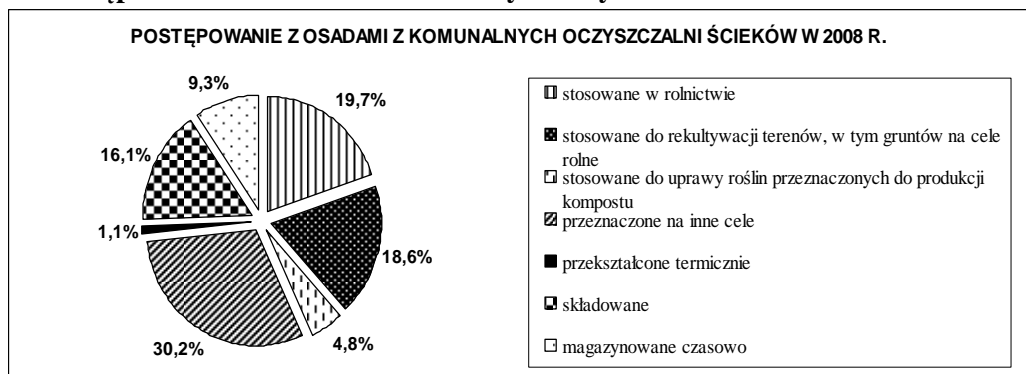
³ C. Gantzer, P. Gaspard, L. Galvez, A. Huyard, N. Dumouthier and J. Schwart: *Monitoring of bacterial and parasitological contamination during various treatment of sludge*. Water Research 35 (16) 2001 s. 3763 oraz U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. 1999. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington 1999, D.C..

cesu oczyszczania ścieków. Szacuje się, że objętość powstających osadów stanowi około 2% oczyszczanych ścieków, a ponadto zawierają one ponad połowę całego ładunku zanieczyszczeń dopływających wraz ze ściekami do oczyszczalni⁴.

Ilość wytworzonych w naszym kraju komunalnych osadów ściekowych ciągle rośnie. W 2000 r. oczyszczalnie ścieków komunalnych wytworzyły 359,8 tys. ton suchej masy osadów (s.m.o.), a w roku 2008 już 567,3 tys. ton s.m.o.. Odwrotnie kształtuje się tendencja z osadami wytworzonymi w oczyszczalniach ścieków przemysłowych. W 2000r oczyszczalnie przemysłowe wytworzyły 703,3 tys. ton s.m.o., a w kolejnych latach następował systematyczny spadek ich ilości osiągając w 2008 411,6 tys. ton s.m.o.⁵. Bezpośredni wpływ na ilość wytwarzanych osadów mają coraz doskonalsze technologie oczyszczania ścieków oraz nowe, oddawane do eksploatacji oczyszczalnie. Na tle kraju ilość osadów wytworzonych w 2008r. przez komunalne oczyszczalnie ścieków w województwie podlaskim jest niewielka i wynosi 16,8 tys. ton s.m.o. (2,96 %), a przez oczyszczalnie przemysłowe 8,3 tys. ton (2,02 %).

Osady ściekowe po odpowiednim sposobie przeróbki mogą być w różny sposób zagospodarowane. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków w 2008r. przedstawiono na rys. 1, a z osadami z oczyszczalni przemysłowych na rys. 2.

Rys. 1. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków w 2008r.

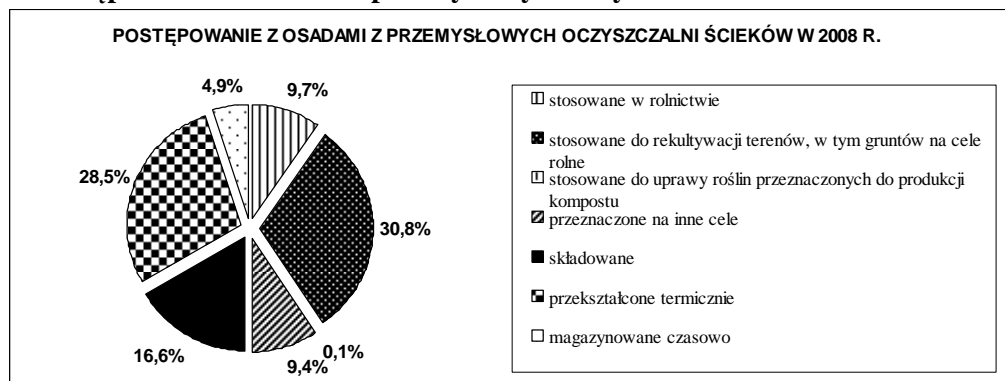


Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Ochrona Środowiska 2009. Wyd. GUS, Warszawa 2009r.

⁴ J.B. Bień, K. Westalska: *Problemy gospodarki osadowej w ochronie środowiska*. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1998 s. 126-133 oraz E. Krzywy, A. Iżewska: *Gospodarka ściekami i osadami ściekowymi*. Wydawnictwo Akademia Rolnicza w Szczecinie, Szczecin 2004.

⁵ Główny Urząd Statystyczny: *Ochrona Środowiska 2009*. Wydawnictwo GUS, Warszawa 2009.

Rys. 2. Postępowanie z osadami z przemysłowych oczyszczalni ścieków w 2008r.



Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Ochrona Środowiska 2009. Wyd. GUS, Warszawa 2009r.

W przypadku osadów z oczyszczalni komunalnych zwraca uwagę niewielka ich ilość przekształcona termicznie. Osady przemysłowe są poddawane procesom termicznym w 28,5% co jest prawdopodobnie dobrym rezultatem. Brak jest jednak danych dotyczących ilości osadów wytwarzanych w poszczególnych gałęziach przemysłu. Tylko prezentacja pełnych danych statystycznych pozwoliłaby odpowiedzieć na pytanie czy przeróbka termiczna osadów przemysłowych jest wystarczająca? Niewątpliwie za szerszym wprowadzeniem procesów termicznych przemawiają przede wszystkim względy sanitarne.

W Polsce większość osadów wytwarzanych w komunalnych oczyszczalniach ścieków powinna być wykorzystana rolniczo. Stwierdzenie to ma szczególne uzasadnienie w przypadku województwa podlaskiego. Przemawia za tym fakt, że na terenie Podlasia nie ma rozwiniętego przemysłu (za wyjątkiem rolno-spożywczego), a więc osady nie zawierają dużych ilości metali ciężkich i innych zanieczyszczeń. Jediną przeszkodą rolniczego wykorzystania osadów na szerszą skalę mogą być zawarte w nich organizmy patogenne⁶. Dlatego też preferowanym kierunkiem postępowania z osadami powinno być zastosowanie takich procesów ich przeróbki, które pozwoliłyby na zniszczenie patogenów. Zawartość cennych substancji organicznych i składników mineralnych w osadach ściekowych czy wytworzonym na bazie osadów kompoście, uzasadnia wykorzystanie ich do celów rolniczych, czy rekultywacji gruntów⁷.

⁶ Butarewicz A. *Microbiological and parasitological aspects of sewage sludge composting*. IWA specialized conference. Sustainable sludge management: State of art, challenges and perspectives. The conference proceedings. Moscow. 2006 s.250-255.

⁷ U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. 1999. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington 1999, D.C..

2. Uwarunkowania prawne dotyczące wykorzystania ścieków i osadów ściekowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r.⁸ wraz z późniejszą nowelizacją z dnia 2009-02-19 przy wprowadzaniu ścieków do wody lub gleby nie powinny one zawierać w 1 dm³ inwazyjnych jaj pasożytów należących do *Ascaris sp.*, *Trichuris sp.* i *Toxocara sp.* (ATT) oraz bakterii z rodzaju *Salmonella* (tabela 1).

Tabela 1. Warunki sanitarne dla ścieków przeznaczonych do rolniczego wykorzystania

Lp.	Wskaźnik	Wielkość dopuszczalna
1	Bakterie chorobotwórcze z rodzaju <i>Salmonella</i>	niewykrywalne w 1l
2	Obecność żywych pasożytów <i>Ascaris sp.</i> , <i>Trichuris sp.</i> , <i>Toxocara sp.</i>	nieobecne w 1l

Źródło: Zał. 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984.

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym osadów ściekowych jest Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.⁹. W cytowanej Ustawie wprowadzono pojęcie komunalnych osadów ściekowych – jako pochodzących z oczyszczalni ścieków osadów z komór fermentacyjnych oraz z innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych, a także innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych, do których możemy zaliczyć ścieki pochodzące z:

- przetwórstwa mleka,
- przetwórstwa owoców i warzyw,
- przetwórstwa ziemniaków,
- przetwórstwa mięsa,
- browarów,
- produkcji alkoholu i napojów alkoholowych,
- produkcji pasz zwierzęcych z surowców roślinnych,
- produkcji żelatyny i klejów ze skór i kości zwierzęcych,
- słodowni,
- przetwórstwa ryb,
- produkcji tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.

W ślad za cytowaną ustawą w 2002r wprowadzono w Polsce Rozporządzenie Ministra Środowiska, które następnie zastąpiono nowym rozporządzeniem z dnia 13 lipca 2010 r.

⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków, jaki należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984).

⁹ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (D.U. 2001, Nr 62 poz. 628).

w sprawie komunalnych osadów ściekowych¹⁰. Cytowane rozporządzenie określiło warunki jakie muszą być spełnione przy wykorzystaniu komunalnych osadów ściekowych na następujące cele:

- w rolnictwie, rozumianym jako uprawa wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczane do produkcji pasz,
- do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne,
- do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu,
- do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz.

Rozporządzenie określiło także zakres, częstotliwość i metody referencyjne badań komunalnych osadów ściekowych i gruntów, na których osady te mają być stosowane.

W odniesieniu do polskich przepisów przy klasyfikacji osadów bierze się pod uwagę zawartość metali ciężkich oraz wybrane wskaźniki biologiczne, do których zaliczamy bakterie z rodzaju *Salmonella* i inwazyjne jaja nicieni należących do rodzajów *Ascaris*, *Trichuris* i *Toxocara*. Brak jest jednak odpowiednich przepisów, które odnosiłyby się do osadów przemysłowych.

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem komunalne osady ściekowe mogą być wykorzystane, jeżeli:

- 1) zawartość metali ciężkich w tych osadach nie przekracza ilości określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) w przypadku stosowania ich w rolnictwie i do rekultywacji gruntów na cele rolne – nie wyizolowano bakterii z rodzaju *Salmonella* w 100 g osadów przeznaczonych do badań;
- 3) łączna liczba żywych jaj pasożytów jelitowych *Ascaris sp.*, *Trichuris sp.*, *Toxocara sp.* w 1 kg suchej masy, zwanej dalej "s.m.", osadów przeznaczonych do badań stosowanych:
 - a) w rolnictwie – wynosi 0,
 - b) do rekultywacji terenów – jest nie większa niż 300,

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (D. U. 2010 Nr 137 poz. 924)

- c) do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – jest nie większa niż 300,
- d) do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu – jest nie większa niż 300,
- e) do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz – jest nie większa niż 300;

Wskaźniki sanitarne, dotyczące jakości ścieków i osadów ściekowych stanowią podstawę do określenia stopnia zagrożenia środowiska i możliwości wykorzystania ich w rolnictwie lub do innych celów nieprzemysłowych. Redukcja organizmów patogennych w w/w czynnikach to podstawowy wymóg stawiany obecnie przez Unię Europejską jako priorytetowe zagadnienie.

3. Zagrożenia mikrobiologiczno-parazytologiczne związane z osadami ściekowymi

Ścieki i osady ściekowe stanowią doskonały rezerwuar wielu organizmów, w tym bezwzględnych patogenów. Mogą one być naturalną drogą transmisji mikroorganizmów do innych środowisk w tym mogą być przyczyną infekcji ludzi i zwierząt. Liczebność mikroorganizmów w ściekach i osadach ściekowych podlega istotnym zmianom w czasie.

Długość życia organizmów wykrywanych w osadach ściekowych lub w glebie, do której są one aplikowane a także zagrożenie jakie mogą one powodować to dwa podstawowe czynniki, które przyczyniły się do określenia standardów biologicznych jakości osadów. W tabeli 1 przedstawiono czas przeżywalności wybranych organizmów. Jak podaje Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska zdolność przeżycia bakterii patogennych w glebie szacuje się na dwa miesiące, a maksymalny czas to okres 1 roku, podczas gdy na roślinach ten czas skraca się o połowę. Znacznie bardziej odporne są jaja pasożytów, a szczególnie jaja *Ascaris sp.*, które w glebie mogą przeżyć 2 lata , a maksymalnie do 7 lat zachowując inwazyjność¹¹. Są one podstawowym wskaźnikiem sanitarnym stosowanym w wielu krajach do oceny jakości osadów ściekowych.

¹¹ U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. 1999. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington 1999, D.C..

Tabela 1. Czas przeżywalności organizmów patogennych w glebie i na powierzchni roślin.

Organizmy patogene	Gleba		Rośliny	
	Czas przeżycia organizmu			
	maksymalny	przeciętny	maksymalny	przeciętny
Bakterie	1 rok	2 miesiące	6 miesięcy	1 miesiąc
Wirusy	1 rok	3 miesiące	2miesiące	1 miesiąc
Cysty pierwotniaków	10 dni	2 dni	5 dni	2 dni
Jaja helmintów	7 lat	2 lata	5 miesięcy	1 miesiąc

Źródło: U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. 1999. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington, D.C.

Wykrywanie wszystkich organizmów patogennych, które występują w ściekach czy osadach ściekowych jest praktycznie niemożliwe. Wiele krajów opracowało odpowiednie akty prawne, na podstawie których kontroluje się jakość osadów ściekowych, lecz tylko kilka z nich bierze pod uwagę aspekt biologiczny¹². Oprócz jaj *Ascaris sp.* podstawowymi wskaźnikami mikrobiologicznej jakości osadów ściekowych są w wielu krajach pałeczki *Salmonella* i (lub) *Escherichia coli*, a także enterowirusy¹³.

Bakterie *Salmonella* to gram negatywne, przeważnie ruchliwe, względnie beztlenowe pałeczki, które zawierają dwa gatunki i około 2500 serowarów. U większości osób zarażonych pałeczkami *Salmonella* po 12 -72 godzinach od zakażenia rozwija się choroba z objawami gorączki i bólu brzucha. Objawy choroby zwykle zanikają po okresie od 4 do 7 dni i większość ludzi przechodzi chorobę bez jakiegokolwiek leczenia. Tylko u niektórych osób choroba ma ostry przebieg i wymaga hospitalizowania pacjentów. W ostrych przypadkach infekcji pałeczki *Salmonella* mogą przedostawać się z jelit do krwioobiegu, a stąd do innych miejsc w organizmie i mogą spowodować śmierć pomimo niezwłocznego poddania chorego leczeniu antybiotykami. Starsze osoby, niemowlęta oraz osoby z osłabionym aparatem immunologicznym są dużo bardziej podatne na ciężkie objawy chorobowe¹⁴.

¹² C. Gantzer, P. Gaspard, L. Galvez, A. Huyard, N. Dumouthier and J. Schwart: *Monitoring of bacterial and parasitological contamination during various treatment of sludge*. Water Research 35 (16) 2001 s. 3763 oraz L. Sahlström, B. de Jong, A. Aspan: *Salmonella isolated in sewage sludge traced back to human cases of salmonellosis*. Lett. in Appl. Microbiol., s. 43-46 oraz A. Butarewicz: *Detection and quantification of viable helminth ova in sludge from sewage treatment plants in Podlaskie district of Poland*. Environmental Engineering. Edited by L. Pawłowski, M. Dudzińska, A. Pawłowski, Pub. Taylor&Francis Group, London 2007 s.317-321.

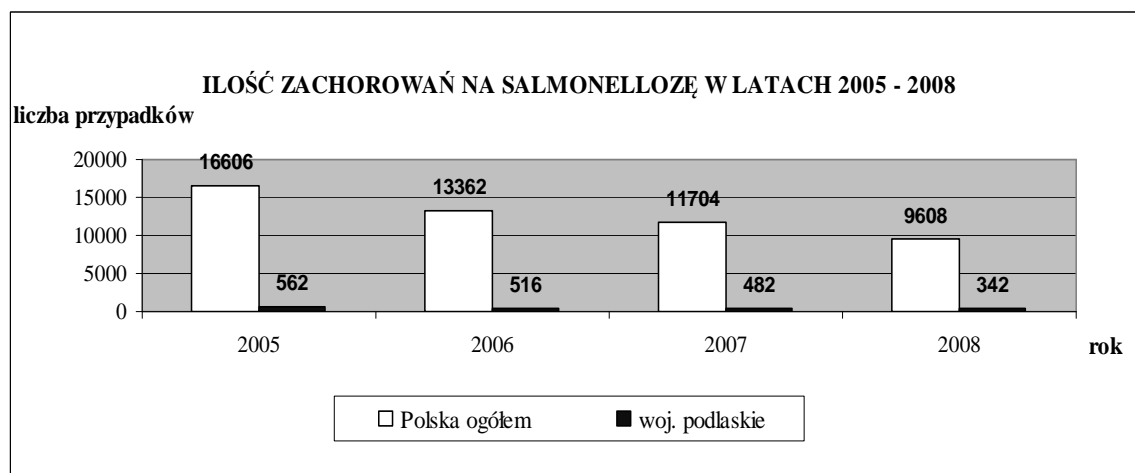
¹³ U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. 1999. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington 1999, D.C. oraz A. Butarewicz: *Detection and quantification of viable helminth ova in sludge from sewage treatment plants in Podlaskie district of Poland*. Environmental Engineering. Edited by L. Pawłowski, M. Dudzińska, A. Pawłowski, Pub. Taylor&Francis Group, London 2007 s.317-321.

¹⁴ CDC. Center of Disease Control and Prevention, Disease of Foodborne, Bacterial and Mycotic Diseases, Salmonellosis General Information oraz A. Butarewicz: *Detection of Salmonella in sewage sludge from municipal waste-water treatment plant*. Polish J. Environ. Stud., Vol.17, nr 3A (2008) s.109-112.

W Polsce infekcje powodowane przez pałeczki *Salmonella* systematycznie maleją. W 2008r stwierdzono 9608 przypadków zachorowań. Odnotowano większą liczbę zachorowań powodowanych przez pałeczki *Salmonella* na terenie miast (5634 przypadki) niż na terenach wiejskich (3974 przypadki)¹⁵. Nie wszystkie przypadki zachorowań są jednak odnotowane statystycznie.

Na terenie województwa podlaskiego odnotowano podobny, bardzo pozytywny trend spadku zachorowań na salmonellozę (rys. 3). Stwierdzono 236 przypadków zachorowań w miastach i 106 na terenach wiejskich. Natomiast liczba innych bakteryjnych zatruc jest niewielka i podlega dużym zmianom w czasie – od 17 stwierdzonych przypadków w 2000 r. do 104 w 2008 roku. Liczba stwierdzonych przypadków zachorowań ma bezpośredni związek z jakością ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków¹⁶.

Rys.3. Liczba przypadków zachorowań na salmonellozę w Polsce i w województwie podlaskim w latach 2005-2008.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Czarkowski M.P., Cielebąk E., Dacka P., Kondej B. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2006*. Wyd. Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2007, oraz Czarkowski M.P., Cielebąk E., Kondej B., Staszewska E. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2008r*. Wyd. Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2009.

Największy problem sanitarny związany jest ze ściekami i osadami ściekowymi pochodzącymi z przemysłu. Dotyczy to zwłaszcza zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, a szczególnie przemysłu mięsnego. Dużo większe zagrożenie stanowią małe prywatne zakłady, w których zdarzają się przypadki wywożenia odpadów i nie oczyszczonych ścieków bezpośrednio do gruntu.

¹⁵ Główny Urząd Statystyczny: *Ochrona Środowiska 2009*. Wydawnictwo GUS, Warszawa 2009.

¹⁶ Urząd Statystyczny: *Ochrona środowiska i leśnictwa w województwie podlaskim w 2008r*. Wyd. U.S. w Białymstoku, Białystok 2009.

Ścieki poubojowe, gnojowica a także odpady poubojowe w postaci wnętrzości, szczeciny, kości stanowią materiał niebezpieczny z punktu widzenia sanitarnego.

Ścieki z zakładów mięsnych a szczególnie z ubojni są potencjalnym źródłem zagrożeń sanitarnych głównie w wyniku przedostawania się do nich znacznych ilości treści przewodów pokarmowych (żołądków i jelit) zwierząt rzeźnych, szczeciny oraz krwi¹⁷. Pomimo nadzoru weterynaryjnego, szczepień profilaktycznych zwierząt oraz odpowiednich restrykcyjnych przepisów i rozporządzeń (Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Dz. U. 2006 Nr 24, poz.182; Rozporządzenie Rady Ministrów, Dz. U. 2008 Nr 64 poz. 399).zgodnych z przepisami Unii Europejskiej nie można wykluczyć, że chore zwierzęta trafią do ubojni, a ścieki z tej gałęzi przemysłu będą zawierały liczne drobnoustroje patogenne. Oprócz chorobotwórczych bakterii w ściekach mogą pojawić się m.in. wirusy, patogenne grzyby oraz jaja nicieni, tasiemców i cysty pierwotniaków pasożytniczych.

W odpływach z rzeźni może występować wiele drobnoustrojów patogennych oraz inwazyjnych jaj nicieni. Ścieki z ubojni mogą zawierać bezwzględnie chorobotwórcze prątki *Mycobacterium bovis*, które powodują gruźlicę u bydła i świń. W zależności od zaawansowania procesu gruźliczego objawy są różne i wyraźne dopiero w przypadku gruźlicy zaawansowanej. Gatunki *M.bovis* i *M.bovis* BCG mogą być przyczyną gruźlicy odzwierzęcej u ludzi, choć przypadki zakażenia zdarzają się niezwykle rzadko. Przeżywalność prątków w ściekach ocenia się na około 6 miesięcy. Warto nadmienić że diagnostyka prątków jest prowadzona jedynie przez wyspecjalizowane laboratoria, a hodowla i identyfikacja prątków może trwać nawet do dwóch miesięcy.

Z innych bakterii chorobotwórczych, które mogą występować w ściekach z ubojni należy wymienić pałeczki *Salmonella*, *Bacillus anthracis* (powodują wąglika najczęściej u bydła), *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes* oraz beztlenowe laseczki z rodzaju *Clostridium*. Najbardziej niebezpieczne są laseczki należące do gatunku *Clostridium botulinum*, które mogą być przyczyną silnych często śmiertelnych zatrueń. Laseczki te w sprzyjających warunkach poza organizmem zwierzęcia, a więc np. na polu na którym wylewane są ścieki z ubojni (takie ścieki zawierają wiele cząstek tłuszczu, które przyczyniają się do powstania warunków beztlenowych) mogą wydzielać jedną z najsilniejszych toksyn bakteryjnych – egzotoksynę botulinową. Dawka

¹⁷ P. Konieczny, W. Uchman: *Zakład mięsny, a środowisko naturalne*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań 1997 oraz B. Bartkiewicz: *Oczyszczanie ścieków przemysłowych*. PWN Warszawa 2002 oraz A. Butarewicz: *Wpływ nieczystości z ubojni zwierząt na skażenie mikrobiologiczno-parazytologiczne gleb i wód*. Ochr. Środ. Zasobów Nat. Nr 35/36 2008, s.139-142.

śmiertelna jadu kiełbasianego dla człowieka wynosi 1µg. Należy nadmienić, że laseczki te występują w przewodzie pokarmowym zwierząt nie powodując zatrucia i są z organizmu wydalane wraz z odchodami. W ściekach występują także laseczki zgorzeli gazowej *Clostridium perfringens*. Zakażenie najczęściej następuje na skutek zetknięcia rany z zanieczyszczoną ziemią lub fekaliami.

Oprócz bakterii w ściekach z ubojni mogą pojawić się niebezpieczne wirusy oraz patogenne grzyby. Niestety w Polsce nie prowadzi się rutynowo badań tych niebezpiecznych drobnoustrojów.

Osobnym problemem są jaja nicieni, tasiemców i cysty pierwotniaków. Ścieki z ubojni mogą zawierać miliony jaj glisty świńskiej *Ascaris suum*. Liczbę jaj produkowanych przez jedną glistę w ciągu doby ocenia się na 200-250 tys. sztuk. Są one bardzo odporne na działanie czynników zewnętrznych, a ich przeżywalność w środowisku wynosi nawet do 5-7 lat. Drugi problem stanowią pierwotniaki pasożytnicze z rodzajów *Giardia*, *Cryptosporidium* (*C.andersoni* stwierdzono u cieląt) czy *Cyclospora*. Badania prowadzone przez Smitha i in. (1991) wykazały obecność około 150 tysięcy oocyst w litrze nieoczyszczonych ścieków, pobranych w rzeźni z miejsca postoju bydła. Przeniesienie oocyst w głąb gleby, która nawożona jest surowymi ściekami dotyczy warstwy do około 30 cm¹⁸.

Warto również wspomnieć o BSE (ang. *Bovine Spongiform Encephalopathy*), czyli gąbczastej encefalopatii bydła. Jest to choroba zakaźna wywoływana przez białkowe czynniki zakaźne, tzw. priony. Priony jako czynniki zakaźne zostały zidentyfikowane i odkryte dopiero pod koniec ubiegłego stulecia. Jakkolwiek w Polsce stwierdzono jedynie kilkadziesiąt przypadków tej choroby to nie da się wykluczyć, że do ubojni bydła trafi zakażona sztuka (choć jest to bardzo mało prawdopodobne przy obecnym stanie kontroli sanitarnej). Aby stwierdzić chorobę należy pobierać próbki do badań z pnia mózgu poddanych ubojowi krów. W Polsce badania takie prowadzi Centralne Laboratorium Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach, które posiada akredytację Unii Europejskiej. Nie można wykluczyć, że w ściekach pochodzących z ubojni mogą być obecne priony. Utylizacja takich cząstek jest niezwykle trudna. Unia Europejska zaleca jako optymalny proces przeróbki osadów i odpadów z zakładów mięsnych – spalanie lub podgrzanie do temperatury, która niszczy priony, a więc przy wilgotnym

¹⁸ J.L. Mawdsley, A.E. Brooks, R.J.: Merry Movement of protozoan pathogen *Cryptosporidium parvum* through three contrasting soil types. *Biol Fertil. Soils*. Nr 21:1-2, 1996 s.30-36.

materiale zaleca się stosowanie temperatury 130⁰C pod ciśnieniem 3 barów przez 20 minut.

W procesach gnilnych, do których dochodzi po wylaniu gnojowicy i ścieków z ubojni do gruntu dochodzi do rozkładu związków organicznych. W wyniku rozpadu związków zawierających białko np. gnicia przy udziale bakterii beztlenowych powstaje putrescyna i kadaweryna tzw. jady trupie.

Wszystkie znane i stosowane technologie oczyszczania ścieków jakkolwiek dobrze oczyszczają ścieki z przemysłu mięsnego usuwając z nich substancje organiczne i nieorganiczne to nie dają odpływu (ścieków oczyszczonych) całkowicie bezpiecznego pod względem sanitarno-higienicznym.

Jeśli ścieki z takich zakładów nie są kierowane bezpośrednio do sprawnej oczyszczalni miejskiej lub przemysłowej to nieodzowne jest przeprowadzenie ich dezynfekcji. Dotyczy to zwłaszcza przypadków kiedy ścieki z ubojni będą wykorzystane do celów rolniczych.

Wysoko zakaźne ścieki np. z ubojni zwierząt, które mogą być zainfekowane powinny być poddane dezynfekcji termicznej. Należy tutaj nadmienić, że chlor nie likwiduje niektórych bakterii patogennych, oraz cyst i oocyst pierwotniaków pasożytniczych.

4. Podsumowanie

Pomimo znacznego postępu technologicznego związanego z procesem oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych zarówno w ściekach oczyszczonych jak i w osadach ściekowych mogą występować organizmy patogenne w tym chorobotwórcze bakterie, wirusy czy niebezpieczne jaja pasożytów. Zdecydowanie większe zagrożenie stanowią ścieki i osady pochodzące z przemysłu, a szczególnie z tych gałęzi, które rozwijają się na terenach wiejskich. Małe zakłady przetwórstwa mięsnego- ubojnie, masarnie – mogą powodować duże zagrożenie w przypadku nie stosowania się do obowiązujących przepisów sanitarnych.

Osady ściekowe podlegają rutynowym badaniom sanitarnym prowadzonym przez laboratoria referencyjne. Pomimo prowadzenia badań próbek uśrednionych i nie wykrywania w nich organizmów wskaźnikowych trudno jest definitywnie stwierdzić, że osady ściekowe są w 100% bezpieczne pod względem sanitarnym.

W przypadku stosowania nie oczyszczonych ścieków lub osadów ściekowych w rolnictwie należy liczyć się z transmisją patogennych bakterii oraz cyst i jaj pasoży-

tów do gleby. Z drugiej strony czas ich przeżywalności w glebie jest ograniczony i uzależniony od ich rodzaju i gatunku.

Znajomość zagrożeń biologicznych powinna przede wszystkim dotyczyć osób, które mają kontakt z takimi mediami jak ścieki i osady ściekowe a także z glebą, do której są one aplikowane. Popularyzacja tych informacji i świadomość o stopniu zagrożenia osób mieszkających na terenach wiejskich może przyczynić się do ograniczenia liczby niebezpiecznych infekcji.

Literatura:

- Bartkiewicz B. *Oczyszczanie ścieków przemysłowych*. PWN Warszawa. 2002.
- Bień J.B., Bień J.B., Wystalska K. *Problemy gospodarki osadowej w ochronie środowiska*. Wyd. Politechniki Częstochowskiej. Częstochowa 1998.
- Butarewicz A. *Ocena stanu sanitarnego osadów powstających w Białostockiej Oczyszczalni Ścieków na podstawie kryteriów mikrobiologicznych i parazytologicznych*. W *Osady ściekowe problem aktualny : XII Konferencja Naukowo-Techniczna* -red. Bień J.B. Wyd. Politechniki Częstochowskiej. 2001.
- Butarewicz A. *Microbiological and parasitological aspects of sewage sludge composting*. IWA specialized conference. Sustainable sludge management: State of art, challenges and perspectives. The conference proceedings. Moscow. 2006.
- Butarewicz A. *Detection and quantification of viable helminth ova in sludge from sewage treatment plants in Podlaskie district of Poland*. Environmental Engineering. Edited by Pawłowski L., Dudzińska M., & Pawłowski A., Pub. Taylor&Francis Group, London, UK. 2007.
- Butarewicz A. *Wpływ nieczystości z ubójni zwierząt na skażenie mikrobiologiczno-parazytologiczne gleb i wód*. „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych”. Nr 35/36 2008.
- Butarewicz A. *Detection of Salmonella in sewage sludge from municipal waste-water treatment plant*. „Polish Journal of Environmental Studies”. 17 (3A) 2008.
- CDC. Center of Disease Control and Prevention, Disease of Foodborne , *Bacterial and Mycotic Diseases, Salmonellosis General Information*.
<http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/salmonellosis/technical.html>
- Czarkowski M.P., Cielebąk E., Dacka P., Kondej B. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2006*. Wyd. Państwowy Zakład Higieny. Warszawa 2007.
- Czarkowski M.P., Cielebąk E., Kondej B., Staszewska E. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2008r*. Wyd. Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2009.
- Gantzer C., Gaspard P., Galvez L., Huyard A., Dumouthier N. and Schwartzbrod J. *Monitoring of bacterial and parasitological contamination during various treatment of sludge*. „Water Research”. 35 (16). 2001.
- Główny Urząd Statystyczny. *Ochrona Środowiska 2009*. Wyd. GUS, Warszawa. 2009.
- Konieczny P., Uchman W. *Zakład mięsny, a środowisko naturalne*. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu. 1997.
- Krzywy E., Iżewska A. *Gospodarka ściekami i osadami ściekowymi*. Wyd. Akademia Rolnicza w Szczecinie. 2004.
- Mawdsley J.L., Brooks A.E., Merry R.J. *Movement of protozoan pathogen Cryptosporidium parvum through three contrasting soil types*. „Biology and Fertility of Soils” 21(1-2). 1996
- Raport o stanie środowiska woj. podlaskiego w latach 2007-2008*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. 2010.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków, jaki należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (D. U. 2010 Nr 137 poz. 924).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 1 lutego 2006 r. w sprawie wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających notyfikacji w Unii Europejskiej oraz zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o tych chorobach. (Dz. U.2006 Nr 24, poz.182).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 2008 r. w sprawie wprowadzenia na 2008 rok programów zwalczania i kontroli gruźlicy bydła, enzootycznej białaczki bydła, zakażeń wirusami wysoce zjadliwej grypy ptaków u drobiu i ptaków dzikich oraz zwalczania gąbczastej encefalopatii bydła i wścieklizny (Dz. U. 2008 Nr 64 poz. 399).
- Sahlström L., de Jong B., Aspan A. *Salmonella isolated in sewage sludge traced back to human cases of salmonellosis*. „Letters in Applied Microbiology”. 2006.
- Smith H.V. *Parasitic protozoa in drinking water*. In: UK Health Related Water Microbiology. Univ. Strathclyde. Glasgow. UK. 1991.
- Urząd Statystyczny. *Ochrona środowiska i leśnictwa w województwie podlaskim w 2008r*. Wyd. Urząd Statystyczny w Białymstoku. 2009.
- U.S. Environmental Protection Agency. *Environmental Regulations and Technology: Control of Pathogens and Vector Attraction in Sewage Sludge*. EPA/625/R-92/013. Revised edition. U.S. EPA, Washington, D.C. 1999.

SANITARY CONDITIONINGS OF WASTE WATER AND SEWAGE SLUDGE USAGE ON RURAL AREAS ON THE BASIS OF PODLASKIE DISTRICT

Summary: In the article a brief characteristic of waste water and sludge disposal in Podlaskie district against the background of the whole country has been presented. The quantity and means of management of sewage sludge from municipal and industrial sewage treatment plants have been shown. Moreover, Polish law conditionings concerning the usage of sewage and sewage sludge have been characterized. Not only indicator organisms used for evaluation of waste water and sewage sludge quantity have been presented, but also other pathogenic organisms. The attention has been also paid to big sanitary danger connected with sewage sludge disposal on rural areas as well as with the usage of waste water in agriculture.

Keywords: sewage, sewage sludge, pathogens, *Salmonella*, nematodes.

REALIZACJA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU NA OBSZARACH WIEJSKICH STOWARZYSZENIA GMIN GÓRNEJ NARWI

Streszczenie: W artykule podjęto próbę oceny realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w gminach wiejskich SGGN. Posłużono się w tym celu wybranymi wskaźnikami zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie zaprezentowano pozytywne przykłady działań gmin na rzecz polepszenia jakości życia mieszkańców.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, obszary wiejskie, wskaźnik.

1. Wstęp

Od momentu przyjęcia uchwałą Sejmu RP dokumentu pierwszej *Polityki Ekologicznej Państwa*, w której jako naczelną zasadę przyjęto zasadę zrównoważonego rozwoju, mija prawie 20 lat. Jej realizacja powinna odbywać się na wszystkich szczeblach zarządzania. Za wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym odpowiedzialne są przede wszystkim jednostki samorządu terytorialnego. W celu skutecznego rozwiązywania różnych problemów często podejmują one współpracę z sąsiednimi gminami w formie stowarzyszeń lub związków gmin. Przykładem takiej organizacji jest Stowarzyszenie Gmin Górnej Narwi (SGGN). Jego głównym celem jest poprawa stanu środowiska na obszarze 17 gmin wchodzących w jego skład. Zdecydowana większość tych gmin obejmuje tereny wiejskie. W 2004 roku została opracowana *Strategia zrównoważonego rozwoju Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi*. Zidentyfikowano w niej wiele problemów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Przyjęto też cele rozwoju krótko-, średnio- i długoterminowe, te ostatnie z terminem realizacji do 2015 roku.

Celem artykułu jest próba oceny realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w gminach wiejskich SGGN za pomocą wskaźników zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie zaprezentowano pozytywne przykłady działań gmin na rzecz polepszenia jakości życia mieszkańców.

2. Cele i zasady zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich

Zrównoważony rozwój na obszarach wiejskich oznacza taki ich rozwój społeczno-gospodarczy, który nie zaburza równowagi sfery środowiskowej. Wymiar praktyczny zrównoważonego rozwoju stanowią zasady jego wdrażania. W skali lokalnej, w odniesieniu do obszarów wiejskich szczególnie mają zastosowanie następujące zasady:

1. Zasada traktowania środowiska jako nierozłącznej części procesów rozwojowych i konieczności respektowania granic odporności ekosystemów na antropopresję.
2. Zasada równego dostępu do środowiska, czyli sprawiedliwości międzygeneracyjnej, międzyregionalnej, międzygrupowej i równoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą oraz zaspokajania potrzeb na poziomie lokalnym.
3. Zasada dostępu obywateli do informacji ekologicznej oraz możliwości ich uczestniczenia w procesach podejmowania decyzji dotyczących środowiska.
4. Zasada dostosowania prawnych standardów środowiska i ograniczeń w jego korzystaniu do możliwości przyrodniczych i potrzeb rozwojowych.
5. Zasada odpowiedzialności prawnej i finansowej za zanieczyszczenie bądź niszczenie środowiska.
6. Zasada prewencji (likwidacji zanieczyszczeń u źródła) i reagowania na istniejące zagrożenia, w tym ciągłej oceny oddziaływania na środowisko i powstrzymywania się przed realizacją działań, które mogą wywołać nieodwracalne zmiany w ekosystemach.
7. Zasada odpowiedzialności finansowej za użytkowanie zasobów środowiska i wprowadzanie zanieczyszczeń.
8. Zasada eliminowania stref ubóstwa i niedopuszczanie do ich powstawania.
9. Zasada wykorzystania lokalnej kultury i tożsamości mieszkańców w programowaniu rozwoju lokalnego.
10. Zasada integralności polityki ekologicznej z każdą wyodrębnioną polityką problemową (rolną, oświatową, kulturalną, energetyczną, turystyczną).¹

Wymienione zasady powinny być stosowane kompleksowo, ponieważ uwzględnianie ich w sposób wybiórczy nie zapewni realizacji nadrzędnego celu zrównoważonego rozwoju, jakim jest podniesienie jakości życia społeczeństwa.

¹ Por. B. Poskrobko, *Teoretyczne aspekty ekorozwoju*. „Ekonomia i Środowisko” 1997, nr 1(10), s. 14-15 i T. Borys, *Planowanie ekorozwoju na poziomie regionalnym i lokalnym*, „Ekonomia i Środowisko” 2001, nr 2 (19), s. 67.

Podstawowe trzy cele rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007–2013 w Unii Europejskiej dotyczą:

- poprawy konkurencyjności sektora rolnego i leśnego,
- poprawy stanu środowiska i terenów wiejskich,
- poprawy jakości życia na obszarach wiejskich oraz wspierania dywersyfikacji gospodarki wiejskiej².

Do celów zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce nawiązał Wilkin, który wskazał na konieczność przechodzenia od polityki rozwoju rolnictwa do polityki zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich i zaproponował przyjęcie określonych celów rozwojowych. Są to:

- rozwój i wszechstronne wykorzystanie zasobów ludzkich istniejących na obszarach wiejskich,
- podnoszenie jakości czynnika ludzkiego (jako kapitału ludzkiego i kapitału społecznego),
- instytucjonalizacja dialogu społecznego między interesariuszami zamieszkującymi obszary wiejskie oraz siłami społecznymi i politycznymi zajmującymi się problematyką rozwoju wsi i rolnictwa,
- stworzenie odpowiednich i wzmocnienie istniejących instytucji niezbędnych dla zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich,
- opracowanie odpowiedniej strategii i polityki rozwoju oraz systemu publicznego wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich,
- stworzenie mechanizmu zarządzania publicznego zasobami wiejskimi, które nie poddają się mechanizmom regulacji rynkowej a są niezbędne dla podtrzymywania zainteresowania rolników nie tylko produkcją rolną, ale także rozwojem pozaprodukcyjnych funkcji rolnictwa i obszarów wiejskich.³

Powyższe cele eksponują przede wszystkim sferę społeczną zrównoważonego rozwoju. Cele zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich odnoszące się do jego trzech sfer zostały określone w dokumencie pt.: *Kierunki rozwoju obszarów wiejskich. Założenia do „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa”*, opracowanym przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Stanowi on spełnienie postulatu posiada-

² Rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) (Dz.U. L 277 z dnia 21.10.2005 z późn zm.)

³M. Adamowicz, *Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój rolnictwa a agronomia*, Annales UMCS Lublin, Sec. E, 2005, nr 60, s.77-78, cyt. za: *Podstawy strategii zintegrowanego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce*, red. J. Wilkin, Wyd. UW, Warszawa 2003.

nia i realizacji odpowiedniej strategii rozwoju obszarów wiejskich. Określone w nim cele są zbieżne, a nawet zostały rozszerzone w stosunku do celów strategii zintegrowanego rolnictwa i rozwoju wsi. Przedstawiono je w tabeli 1, porządkując według sfer zrównoważonego rozwoju.

Tabela 1. Cele zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich

Sfera	Cele
Społeczna	Zachowanie, pielęgnowanie i wykorzystanie zasobów kulturowych i dziedzictwa narodowego na obszarach wiejskich
	Inwestowanie w kapitał ludzki i społeczny oraz wyrównywanie szans edukacyjnych mieszkańców wsi i małych miast
	Poprawa jakości i zwiększenie dostępności usług publicznych na obszarach wiejskich
	Poprawa standardu i zwiększenie dostępności narzędzi z zakresu społeczeństwa informacyjnego dla mieszkańców obszarów wiejskich
	Poprawa dostępności pracy, w tym elastycznych form pracy dla mieszkańców obszarów wiejskich i zwiększenie mobilności zawodowej
	Zapobieganie i ograniczanie wykluczenia społecznego
Ekonomiczna	Zwiększenie konkurencyjności sektora rolno-spożywczego
	Zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego kraju
	Wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych
	Rozwój i poprawa lokalnej infrastruktury
	Rozwój przedsiębiorczości i zwiększanie atrakcyjności inwestycyjnej obszarów wiejskich
	Rozszerzenie zasięgu oddziaływania największych centrów rozwoju gospodarczego na obszary wiejskie poprzez zwiększenie ich dostępności dla mieszkańców obszarów wiejskich (zwiększenie wahadłowej mobilności przestrzennej)
Środowiskowa	Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i adaptacja rolnictwa do skutków tych zmian
	Ochrona, pielęgnowanie oraz racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych

Zródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu: *Kierunki rozwoju obszarów wiejskich. Założenia do „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa”*, MRiRW, Warszawa, styczeń 2010.

W dokumencie *Kierunki rozwoju obszarów wiejskich...* dominują cele społeczne i ekonomiczne, zostały też uwzględnione cele środowiskowe.

Podobnie zostały potraktowane cele rozwoju obszarów wiejskich w *Krajowym Planie Strategicznym Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, który stanowi podstawę realizacji działań *Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*. Zwrócono przede wszystkim uwagę na polepszenie jakości życia na obszarach wiejskich, poprzez rozwinięcie sektora podstawowych usług na rzecz ludności i stworzenie w ten sposób alternatywy dla dominującej obecnie roli obszarów wiejskich, jaką jest produkcja żywności. Jednocześnie wskazano na wpływ rolnictwa na stan środowiska naturalnego. Z jednej strony krajobraz obszarów wiejskich jest ukształtowany w znacznym stopniu przez długotrwałą działalność rolniczą, stanowiącą o mozaice krajobrazowej i różnorodności, a także bogactwie gatunkowym roślin i zwierząt, związanych w

różnym stopniu z gospodarowaniem przez człowieka. Z drugiej strony natomiast rolnictwo może stanowić zagrożenie dla środowiska przez nieracjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, nadmierne i nieracjonalne nawożenie, niedostosowanie agrotechniki do wymogów środowiska oraz brak przestrzegania zasad dobrej praktyki rolniczej. Rolnictwo w ten sposób oddziałuje negatywnie na wiele aspektów środowiska, m.in. na zasoby wodne, różnorodność biologiczną i stan siedlisk przyrodniczych, gleby, krajobraz i klimat.⁴

3. Charakterystyka obszarów wiejskich Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi

Stowarzyszenie Gmin Górnej Narwi zostało powołane w 2000 roku w celu zintegrowania działań samorządów w zakresie ochrony środowiska oraz popularyzowania walorów przyrodniczo - krajobrazowych dorzecza Górnej Narwi.

Rysunek 1. Położenie badanych gmin w województwie podlaskim



Źródło: *Strategia zrównoważonego rozwoju Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi do 2015 roku*, SGGN, Łapy 2004, s. 7.

⁴ *Krajowy Plan Strategiczny Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, MRiRW, Warszawa, listopad 2009.

W skład Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi wchodzi obecnie 17 gmin z terenu województwa podlaskiego (rysunek 1). Są to Narewka, Narew, Wyszki, Poświętne, Suraż, Juchnowiec Kościelny, Turośń Kościelna, Łapy, Sokoły, Kobylin Borzomy, Choroszcz, Tykocin, Zawady, Krypno, Knyszyn, Dobrzyniewo Duże oraz Zabłudów. Gminy Stowarzyszenia leżą na terenie województwa podlaskiego i wchodzą w skład powiatów: białostockiego, hajnowskiego, wysokomazowieckiego, monieckiego oraz bielskiego.

Jedenaście spośród gmin Stowarzyszenia to gminy wiejskie, pozostałe są gminami miejsko-wiejskimi (Choroszcz, Knyszyn, Łapy, Suraż, Tykocin, Zabłudów). Ogólną charakterystykę obszarów wiejskich Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Podstawowe dane dotyczące obszarów wiejskich SGGN w 2009 roku

Gmina	Powierzchnia obszarów wiejskich [km ²]	Liczba ludności [osoba]	Gęstość zaludnienia [osoba/km ²]
Choroszcz	147	8 106	55
Dobrzyniewo Duże	161	8 290	51
Juchnowiec Kościelny	171	14 178	83
Knyszyn	103	2 096	20
Kobylin Borzomy	119	3 590	29
Krypno	112	4 116	36
Łapy	116	6 412	55
Narew	242	3 963	16
Narewka	339	3 786	11
Poświętne	115	3 742	32
Sokoły	156	5 878	38
Suraż	43	1 062	25
Turośń Kościelna	140	5 642	40
Tykocin	178	4 520	25
Wyszki	206	4 910	23
Zabłudów	326	6 084	19
Zawady	112	3 018	26

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Banku Danych Regionalnych*, witryna internetowa www.stat.gov.pl, stan z dnia 12.11.2010.

Największe powierzchniowo obszary wiejskie należą do gmin Narewka oraz Zabłudów (powyżej 300 km²), stąd gęstość zaludnienia jest w nich najmniejsza. Najmniejszy obszar wiejski obejmuje gmina Suraż (43 km²). We wskaźniku zamieszkiwanej ludności wyróżnia się gmina Juchnowiec Kościelny z liczbą mieszkańców powyżej 14 tys., stąd gęstość zaludnienia w tej gminie jest największa. Znajduje się ona w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Białystok, stanowi jego sypialnię, a od kilku lat notuje się

dynamiczny napływ ludności. Podobna sytuacja jest w gminie Choroszcz, Dobrzyniewo Duże oraz Turośń Kościelna.

Cechą charakterystyczną badanego obszaru jest jego bogactwo przyrodnicze. Siedem gmin Stowarzyszenia leży na terenie Narwiańskiego Parku Narodowego. Najważniejszym walorem przyrodniczym jest unikatowy charakter rzeki, która została zakwalifikowana do systemu rzek anastomozujących, czyli płynących wieloma korytami o stałym przebiegu, które rozdzielając się i łącząc tworzą nieregularną, skomplikowaną sieć. Wielkim bogactwem parku jest awifauna. Stwierdzono tu występowanie 203 gatunków ptaków, wśród nich 28 zagrożonych w skali światowej lub europejskiej.⁵

Główną przesłanką podjęcia współpracy gmin w formie stowarzyszenia była chęć wykorzystania walorów środowiska w rozwoju społeczno-gospodarczym, skuteczniejsze rozwiązywanie problemów oraz zwiększenie efektywności pozyskiwania środków finansowych. Głównymi celami działalności Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi jest:

- integracja działalności samorządów w zakresie ochrony środowiska,
- reprezentowanie i obrona wspólnych interesów na rzecz ochrony środowiska,
- wspieranie działań poszczególnych samorządów na rzecz poprawy środowiska naturalnego,
- popularyzowanie walorów przyrodniczo-krajoznawczych dorzecza Górnej Narwi,
- ochrona i promocja dziedzictwa oraz krajobrazów w celu zwiększenia atrakcyjności terenu dla mieszkańców, rozwoju turystyki i działalności ekonomicznej w regionie.⁶

Stowarzyszenie realizuje powyższe cele poprzez podejmowanie inicjatyw proekologicznych, prowadzenie wspólnych działań w zakresie monitoringu środowiska, edukacji ekologicznej, współpracę z innymi organizacjami krajowymi i zagranicznymi zajmującymi się ochroną środowiska oraz jednostkami administracji powiatowej i wojewódzkiej.

W 2004 roku gminy Stowarzyszenia opracowały i przyjęły do realizacji *Strategię zrównoważonego rozwoju Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi do 2015 roku*. Zidentyfikowano w niej szereg problemów sfery społecznej, gospodarczej, a także środowiskowej. Dotyczą one głównie obszarów wiejskich badanych gmin. Problemy zostały zidentyfikowane na podstawie zestawu wskaźników, do których dane pozyskano z Banku Danych Regionalnych GUS oraz urzędów gmin. Problemy, które powtórzyły się

⁵ *Narwiański Park Narodowy*, witryna internetowa www.npn.pl, stan z dnia 10.11.2010.

⁶ *Stowarzyszenie Gmin Górnej Narwi*, witryna internetowa www.gornanarew.pl, stan z dnia 10.11.2010.

przynajmniej w trzech gminach zostały zakwalifikowane jako słabe strony charakterystyczne dla obszaru Stowarzyszenia. Dotyczyły one następujących dziedzin:

- w ładzie społecznym: edukacji, ochrony zdrowia, mieszkalnictwa, kultury i turystyki, demografii i rynku pracy,
- w ładzie środowiskowo-przestrzennym: ochrony atmosfery, obszarów chronionych, gospodarki wodno-ściekowej, zagospodarowania przestrzennego,
- w ładzie gospodarczym: struktury podmiotów gospodarczych i struktury rolnictwa,
- w ładzie instytucjonalno-politycznym: radnych, zarządzania finansami oraz dochodów i wydatków budżetów gmin na 1 mieszkańca.⁷

Szczególną uwagę zwrócono na problemy sfery środowiskowej, gdyż to one w głównej mierze stanowią obszar zainteresowania Stowarzyszenia. Zidentyfikowano zagrożenia związane z brakiem nowoczesnych składowisk odpadów i sortowni oraz pozostawanie licznych gospodarstw domowych poza zorganizowanym systemem wywozu odpadów stałych na wysypiska. Uciążliwy problem stanowiły dzikie wysypiska śmieci, zlokalizowane najczęściej na terenach leśnych. Lasy stanowią około 20% powierzchni gruntów objętych obszarem Stowarzyszenia. Są to lasy wielogatunkowe i różnowiekowe. Główną funkcją gospodarczą lasów państwowych, jak i prywatnych na terenie SGGN jest produkcja wysokogatunkowego surowca drzewnego. Pełnią one również funkcję wodochronną i glebochronną, krajobrazową, a także stanowią ostoję dla dzikiej zwierzyny. Znajdujące się na terenie SGGN kompleksy leśne będące lasami ochronnymi należą do obszarów prawnie chronionych. Stąd też ważnym zadaniem jest ochrona walorów przyrodniczych i użytkowych oraz utrzymanie ciągłości przestrzennej funkcjonowania lasów jako podstawowego elementu systemu ekologiczno-przyrodniczego. Ponadto do największych problemów sfery środowiskowej zaliczono:

- zanieczyszczenie cieków wodnych w wyniku spływu powierzchniowego ze zlewni zawierającego zawiesinę, sptukującego środki ochrony roślin, nawozy, a także w wyniku nielegalnego odprowadzania ścieków,
- nieekologiczne systemy grzewcze (nadmierne wykorzystanie węgla),
- braki w technicznej infrastrukturze ochrony środowiska (brak systemów kanalizacji sanitarnej w gminach zwodociągowanych),

⁷ *Strategia...* op cit. s. 17-18.

- funkcjonowanie nieuszczelnionych przydomowych zbiorników ścieków (szamb) zanieczyszczających wody podziemne,
- niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców.⁸

W *Strategii...* określono cztery główne kierunki rozwoju, które przybrały postać następujących celów strategicznych:

1. Poprawa infrastruktury technicznej służącej rozwojowi gospodarki, potrzebom mieszkańców i ochronie środowiska.
2. Zintegrowane zagospodarowanie turystyczne obszaru Doliny Górnej Narwi.
3. Opracowanie i wdrożenie systemu promocji obszaru Doliny Górnej Narwi.
4. Stworzenie systemu edukacji ekologicznej na obszarze Doliny Górnej Narwi.

Do każdego celu strategicznego zostały opracowane programy realizacyjne, których jednym z elementów były cele szczegółowe oraz mierniki ich realizacji. Przedstawiono je w tabeli 3.

Tabela 3. Cele szczegółowe i mierniki ich realizacji przyjęte w programach realizacyjnych *Strategii...*

Program realizacyjny	Cele szczegółowe	Mierniki realizacji
Program rozwoju infrastruktury technicznej	Drogownictwo	
	Poprawa stanu technicznego dróg. Ułatwienie dostępu do obszaru Doliny Gmin Górnej Narwi.	Liczba kilometrów zmodernizowanych dróg gminnych. Liczba kilometrów utwardzonych dróg gruntowych. Liczba wybudowanych miejsc parkingowych.
	Gospodarka wodno-ściekowa	
	Uzbrojenie terenów przeznaczonych do celów gospodarczych, turystycznych i budownictwa mieszkaniowego. Ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Poprawa warunków życiowych mieszkańców.	Procentowy udział ludności korzystającej z kanalizacji. Procentowy udział ludności korzystającej z wodociągów. Liczba wybudowanych zbiorczych oczyszczalni ścieków. Liczba oczyszczalni ścieków z usuwaniem biogenów. Liczba wybudowanych indywidualnych oczyszczalni ścieków. Liczba zmodernizowanych stacji uzdatniania wody.
	Ciepłownictwo i odnawialne źródła energii	
	Zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery.	Liczba zmodernizowanych kotłowni. Wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
	Gospodarka odpadami	
Uporządkowanie gospodarki odpadami komunalnymi. Likwidacja lub właściwe zabezpieczenie miejsc składowania odpadów	Liczba nowych składowisk odpadów. Liczba zmodernizowanych wysypisk odpadów.	

⁸ *Strategia...*, op. cit, s. 37-38.

Program realizacyjny	Cele szczegółowe	Mierniki realizacji
	stanowiących zagrożenie zdrowia i środowiska.	Procent odzysku odpadów. Ilość gospodarstw objętych systemem gospodarki odpadami.
Program rozwoju turystyki	Zagospodarowanie turystyczne	
	Stymulowanie rozwoju inwestycji turystycznych. Rozwój bazy turystycznej przy istniejących i projektowanych szlakach turystycznych.	Liczba nowych obiektów turystycznych.
	Markowe produkty turystyczne	
	Kształtowanie i wzbogacanie przyrodniczych oraz kulturowych walorów turystycznych obszaru Gmin Górnej Narwi. Wykreowanie produktu turystycznego.	Liczba nowych miejsc noclegowych. Liczba kilometrów nowo wytyczonych szlaków. Liczba nowych gospodarstw agroturystycznych. Liczba nowych podmiotów turystycznych.
Program promocji obszaru SGGN	Gromadzenie i upowszechnianie informacji na temat walorów turystycznych i zagospodarowania turystycznego Doliny Górnej Narwi. Rozwijanie współpracy samorządów lokalnych, parku, oraz podmiotów turystycznych. Kształtowanie w społecznościach lokalnych atmosfery sprzyjającej turystyce i ochronie przyrody. Wykreowanie wizerunku Doliny Górnej Narwi jako atrakcyjnego regionu turystycznego.	Liczba wystaw, targów na których promowano Stowarzyszenie Gmin Górnej Narwi. Liczba publikacji promujących Dolinę Górnej Narwi.
Program edukacji ekologicznej	Podniesienie poziomu wiedzy ekologicznej i społecznej mieszkańców obszaru Doliny Górnej Narwi (dzieci, młodzieży i osób dorosłych). Integracja działań w zakresie edukacji ekologicznej na terenie obszaru SGGN. Rozwój działań proekologicznych podejmowanych przez organizacje pozarządowe.	Liczba osób korzystających z programów edukacji ekologicznej realizowanych na terenie Stowarzyszenia. Liczba mieszkańców zaangażowana w działania proekologiczne. Liczba działań proekologicznych na obszarze Stowarzyszenia.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Strategii...*, op cit. s. 50-60.

Przyjęte do realizacji programy były zbieżne z celami Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi. Dotyczyły one przede wszystkim rozbudowy infrastruktury ochrony środowiska, która z jednej strony miała przyczynić się do poprawy stanu środowiska, a z drugiej strony umożliwić rozwój takich kierunków działań społeczno-gospodarczych, które zapewnią podniesienie poziomu życia mieszkańców. W dalszej części artykułu podjęto próbę oceny, czy cele założone w *Strategii...* zostały zrealizowane oraz czy występuje zróżnicowanie w ich realizacji w poszczególnych gminach.

4. Ocena zmian w wybranych dziedzinach zrównoważonego rozwoju obszaru Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi

W celu dokonania oceny zmian, które zaszły w wybranych dziedzinach zrównoważonego rozwoju na badanym obszarze gmin wiejskich SGGN zastosowano metodę wskaźnikową. Została ona opracowana przez T. Borysa⁹. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju są narzędziem informacyjno-diagnostycznym ułatwiającym ocenę i zarządzanie sferą społeczną, gospodarczą i środowiskową na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym. Na podstawie tej metody został opracowany internetowy System Analiz Samorządowych (SAS)¹⁰, umożliwiający badanie stanu realizacji zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym. Wskaźniki są pogrupowane według trzech ładów: środowiskowo-przestrzennego, gospodarczego i społecznego (obejmującego również sferę instytucjonalną). W tabeli 4 przedstawiono dziedziny zrównoważonego rozwoju, które objęto zestawem wskaźników.

Tabela 4. Dziedziny zrównoważonego rozwoju według trzech ładów

Ład społeczny		Ład gospodarczy		Ład środowiskowo	
1.	Demografia	1.	Finanse gminy (budżet; dochody i wydatki; zobowiązania, wiarytelności, korzystanie ze środków UE)	1.	Jakość (w tym ekologizacja) planowania przestrzennego
2.	Edukacja (w tym oświata)	2.	Przedsiębiorczość (podmioty gospodarcze i pracujący)	2.	Ochrona przyrody i krajobrazu
3.	Pomoc społeczna	3.	Struktura podmiotów gospodarczych	3.	Ochrona i zrównoważony rozwój lasów
4.	Zdrowie	4.	Poziom i struktura zatrudnienia	4.	Ochrona gleb i odpady
5.	Bezpieczeństwo publiczne	5.	Budownictwo mieszkaniowe	5.	Ochrona zasobów kopalin
6.	Mieszkalnictwo	6.	Turystyka	6.	Ochrona wód (powierzchniowych i podziemnych; zasoby, jakość; zanieczyszczenie, zużycie, stosunki wodne i ochrona przed powodzią)
7.	Kultura, sport i rekreacja (styl życia)	7.	Rolnictwo	7.	Ochrona powietrza (jakość, emisje, ochrona klimatu)
8.	Partycypacja społeczna	8.	Infrastruktura techniczna	8.	Ochrona klimatu akustycznego (jakość klimatu, emisje, hałas)
9.	Aktywność na rynku pracy	9.	Wykorzystanie materiałów i surowców (w tym odpady przemysłowe)	9.	Energia odnawialna (wykorzystanie)
10.	Ład instytucjonalno-polityczny	10.	Dostępność produktów i usług	10.	Bezpieczeństwo biologiczne, chemiczne, elektromagnetyczne i przeciwdziałanie skutkom awarii przemysłowych

Zródło: T. Borys, *Zaprojektowanie i przetestowanie ram metodologicznych oraz procedury samooceny gmin na podstawie wskaźników zrównoważonego rozwoju w Systemie Analiz Samorządowych*, Raport dla ZMP, Jelenia Góra – Poznań, 2008.

⁹ *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, red. T. Borys, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Warszawa-Białystok 2005.

¹⁰ *System Analiz Samorządowych*, witryna internetowa www.sas.zmp.poznan.pl, stan z dnia 10.11.2010.

Do oceny zmian w trzech sferach zrównoważonego rozwoju wybrano zestaw takich wskaźników, które z jednej strony są ważne z punktu widzenia podnoszenia jakości życia na badanym obszarze gmin wiejskich, a z drugiej strony są one dostępne w bazie Banku Danych Regionalnych GUS. Porównano wartości wskaźników w 2004 roku, w którym przyjęto dokument *Strategii zrównoważonego rozwoju Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi do 2015 roku* do realizacji oraz wartości wskaźników w 2009 roku.

W sferze gospodarczej do analiz przyjęto cztery wskaźniki. Wskaźnik dochodu gminy na 1 mieszkańca dostarcza informacji o zamożności gminy, a także o jej możliwościach zaspokajania bieżących potrzeb mieszkańców i możliwościach inwestycyjnych. Wielkość dochodów własnych może być traktowana jako uproszczony wskaźnik zamożności mieszkańców gminy, ich aktywności i przedsiębiorczości, ponieważ w skład tych dochodów wchodzi: podatek rolny, od nieruchomości, od środków transportu, opłaty lokalne, a także udziały gmin w podatkach dochodowych od osób fizycznych i prawnych. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON na 100 mieszkańców jest uproszczonym miernikiem skali przedsiębiorczości osób mieszkających na terenie gminy. Poziom aktywności zawodowej mieszkańców określa również poziom rozwoju gospodarczego.¹¹ Ważnym wskaźnikiem jest również wielkość dochodów gminy pozyskiwanych ze źródeł Unii Europejskiej, ponieważ świadczy to o aktywności i skuteczności działań władz lokalnych. Ze względu na jeden z celów statutowych Stowarzyszenia, jakim jest rozwój turystyki w oparciu o posiadane walory przyrodnicze i krajobrazowe, pożądanym byłoby poddanie ocenie również wskaźników dotyczących tej dziedziny zrównoważonego rozwoju. Szczególnie wartościowe byłoby dokonanie oceny zmian zachodzących w rozwoju agroturystyki, ale nie było to możliwe ze względu na brak danych w BDR w analizowanym okresie.

Wskaźniki wykorzystane do oceny zmian w rozwoju społecznym dotyczą demografii, a także standardu życia mieszkańców i działalności organizacji pozarządowych, świadczących o zaangażowaniu mieszkańców w rozwiązywanie lokalnych problemów.

W sferze środowiskowej analizie poddano wskaźniki opisujące stopień rozwoju infrastruktury ochrony środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

W tabelach 5-7 przedstawiono porównanie wybranych wskaźników poszczególnych sfer zrównoważonego rozwoju.

¹¹ M. Adamowicz, E. Dresler, *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich na przykładzie wybranych gmin województwa lubelskiego*, Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII, 2006, nr 540, s. 20.

Tabela 5. Wskaźniki sfery gospodarczej badanych gmin SGGN w porównywanym latach

Gmina	Dochody własne [tys. zł]		Dochód na 1 mieszkańca [zł/os]		Liczba jednostek go- spodarczych zareje- strowanych w syste- mie REGON [jedn.]	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
Choroszcz	7 270, 894	15 182, 625	1 342,43	2 172,92	437	587
Dobrzyniewo Duże	4 113, 208	6 779, 842	526,86	822,60	441	599
Juchnowiec Kościelny	9 640, 600	19 059, 413	747,91	1 351,92	1 015	1 195
Knyszyn	1 911, 121	2 958, 029	1 577,02	2 433,60	70	63
Kobylin Borzymy	1 083, 070	1 655, 230	1 504,77	2 608,85	102	113
Krypno	1 886, 908	3 095, 870	449,37	761,78	192	198
Łapy	14 227, 244	17 687, 361	1 320,12	2 035,36	247	277
Narew	3 362,017	5 137, 532	771,10	1 290,84	218	171
Narewka	4 175,096	5 729, 228	1 015,34	1 517,27	245	185
Poświętne	2 221, 697	2 518,589	584,20	677,22	115	135
Sokoły	3 105, 527	5 598,283	514,25	949,02	248	265
Suraż	2 661, 101	3 376,426	1 955,40	3 085,88	56	55
Turośń Kościelna	2 849, 571	5 088,959	546,10	908,91	281	385
Tykocin	2 226, 807	3 591,237	1 531,55	2 743,69	121	113
Wyszki	2 437, 200	3 611, 416	480,24	747,09	172	158
Zabłudów	9 326, 470	11 179,406	1 405,51	2 612,71	512	381
Zawady	892,454	1 785, 915	292,22	608,28	102	109

Zródło: opracowanie własne na podstawie *Banku Danych Regionalnych*, witryna internetowa www.stat.gov.pl, stan z dnia 12.11.2010.

Dla sześciu gmin miejsko-wiejskich wskaźniki zamieszczone w tabeli 5 były analizowane dla całości obszaru, bez wyodrębnienia terenów wiejskich, ponieważ nie są dostępne dane w takim podziale. Najwyższy wskaźnik dochodów własnych na obszarze 17 gmin Stowarzyszenia, a zarazem największa zmiana w porównywanym latach w dochodach własnych gmin wystąpiła w gminie Juchnowiec Kościelny. Wskaźnik ten koreluje z dynamicznym wzrostem liczby ludności w tej jednostce, ze względu na atrakcyjne położenie gminy w stosunku do miasta Białegostoku. Wysoki wzrost dochodów własnych wystąpił też w gminie Choroszcz oraz w gminie Zawady. Najmniejsze zmiany tego wskaźnika zanotowano w gminach: Poświętne oraz Kobylin Borzymy. Wyraźny wzrost wskaźnika dochodów własnych na jednego mieszkańca wystąpił w gminach Juchnowiec Kościelny, Krypno, Sokoły. Pozytywnym zjawiskiem jest to, że gminy SGGN pozyskują środki z Unii Europejskiej na poprawę jakości życia mieszkańców. W 2009 roku najwięcej środków finansowych pozyskały gminy: Łapy (2,40 mln zł) i Tykocin (2,28 mln zł). Tylko trzy gminy (Narew, Poświętne i Wyszki) nie uzyskały dochodów w postaci środków z UE. Nie można odnieść tych wskaźników do roku 2004, ponieważ informacje na ten temat nie były zbierane wówczas przez GUS.

Na obszarach wiejskich badanych gmin występuje zróżnicowanie zarówno w ilości podmiotów gospodarczych, jak i dynamice jej zmian. Zdecydowanie najwięcej

podmiotów gospodarczych znajdowało się w gminie Juchnowiec Kościelny, co wynika ze specyfiki jej położenia, co opisano wcześniej. Znaczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych zanotowano też w gminach Choroszcz, Dobrzyniewo Duże, Turośń Kościelna. Są to również gminy położone w bezpośrednim sąsiedztwie Białegostoku, co stwarza im lepsze warunki rozwoju gospodarczego. Działalność gospodarcza prowadzona w gminach SGGN to przede wszystkim: handel, usługi, drobna wytwórczość.

Tabela 6. Wskaźniki sfery społecznej obszarów wiejskich gmin SGGN w porównywanych latach

Gmina	Przyrost naturalny na 1000 ludności		Wskaźnik obciążenia demograficznego	
	2004	2009	2004	2009
Choroszcz	-1,5	1,5	64,4	55,9
Dobrzyniewo Duże	-1,3	0,1	65,3	55,8
Juchnowiec Kościelny	-2,3	1,4	64,5	54,4
Knyszyn	-5,1	-6,7	80,2	66,0
Kobylin Borzymy	-7,7	-2,5	89,7	79,3
Krypno	-1,4	-6,8	85,3	69,1
Łapy	-5,9	-8,6	77,4	67,1
Narew	-14,5	-16,4	90,4	84,2
Narewka	-7,9	-10,00	80,8	69,7
Poświętne	-1,3	-5,6	80,3	73,1
Sokoły	-4,9	-2,2	75,5	66,0
Suraż	-5,5	-4,7	84,6	81,2
Turośń Kościelna	2,1	-2,1	75,0	64,2
Tykocin	0,2	-5,9	78,9	68,2
Wyszki	-3,9	-4,3	89,3	81,2
Zabłudów	-3,9	-3,1	71,6	62,8
Zawady	-2,9	-2,6	75,7	67,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Banku Danych Regionalnych*, witryna internetowa www.stat.gov.pl, stan z dnia 12.11.2010.

Pozytywnym zjawiskiem w sferze społecznej na badanym obszarze jest zmniejszenie się wskaźnika obciążenia demograficznego (czyli stosunku osób w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym) we wszystkich gminach. Natomiast w odniesieniu do zmian wskaźnika przyrostu naturalnego występuje zróżnicowanie. Gmina Choroszcz, Juchnowiec Kościelny oraz Dobrzyniewo Duże zanotowały wzrost tego wskaźnika do wartości dodatniej. Poprawa przyrostu naturalnego wystąpiła też w gminach: Kobylin Borzymy, Sokoły, Suraż, Zawady i Zabłudów, chociaż nadal przyjmuje on wartość ujemną. Można jednak stwierdzić, że sytuacja demograficzna w wymienionych gminach ulega poprawie. Natomiast problem w tej dziedzinie pogłębia się w takich gminach jak Narew, Narewka oraz Krypno. Dwie pierwsze gminy należą do tzw. gmin puszczańskich, leżących na terenie Puszczy Białowieskiej. Pomimo dużej

aktywności tych gmin w działania na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców nie udaje się zahamować negatywnych trendów ludnościowych.

Tabela 7. Wskaźniki sfery środowiskowej obszarów wiejskich gmin SGGN w porównywanych latach

Gmina	Ludność korzystająca z oczyszczalni [os.]		Ścieki odprowadzane oczyszczone [dam ³ /rok]		Udział ścieków oczyszczanych biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w ściekach ogółem [%]	
	2004	2009	2004	2009	2004	2009
Choroszcz	300	320	10,2	15,6	98,0	100,0
Dobrzyniewo Duże	1 250	1 290	109,2	134,9	99,8	100,0
Juchnowiec Kościelny	4 424	8 660	273,0	215,9	100,0	99,6
Knyszyn	0	340	0,4	4,0	0,0	50,0
Kobylin Borzymy	0	0	0	0	0	0
Krypno	1 000	1 971	65,3	37,4	99,5	98,9
Łapy	2 600	3 530	262,2	74,1	99,9	94,5
Narew	599	814	17,2	43,5	104,7	96,6
Narewka	1 885	2 511	64,0	46,7	98,4	100,0
Poświętne	620	190	20,4	33,5	98,0	100,0
Sokoły	1 130	1 452	39,3	42,9	84,0	95,6
Suraż	0	0	0	0	0	0
Turośń Kościelna	892	1 312	21,4	32,8	98,1	100,0
Tykocin	0	160	0	4,0	0	100,0
Wyszki	200	172	3,4	1,8	88,2	100,0
Zabłudów	638	637	21,7	22,0	101,4	100,0
Zawady	0	0	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Banku Danych Regionalnych*, witryna internetowa www.stat.gov.pl, stan z dnia 12.11.2010.

W zakresie rozpatrywanych wskaźników z dziedziny gospodarki wodno-ściekowej można zauważyć wyraźną poprawę. W zdecydowanej większości gmin (oprócz gminy Wyszki, Poświętne i Zabłudów) wzrosła liczba osób korzystających z komunalnych oczyszczalni ścieków. W części gmin wzrosła też ilość ścieków odprowadzanych oczyszczanych. W tych gminach, w których ta ilość zmalała, może być to spowodowane faktem podłączenia do kanalizacji kierowanej ze względów ekonomicznych do oczyszczalni ścieków w sąsiednich gminach. Natomiast ważny jest fakt, że na badanym obszarze dominuje biologiczny sposób oczyszczania ścieków lub z podwyższonym usuwaniem miogenów. W badanym okresie przybyło też nowych oczyszczalni ścieków (gmina Zabłudów) lub też zwiększono ich przepustowość (gmina Krypno). Istotnym problemem jest brak uporządkowania gospodarki odpadami komunalnymi na badanym obszarze, ale istnieją trudności w odniesieniu się do tej dziedziny zrównoważonego rozwoju z powodu braku danych w bazach GUS.

Jedną z najbardziej aktywnych gmin Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi na rzecz zrównoważonego rozwoju jest gmina Zawady. Inwestuje zarówno w rozwój kapitału ludzkiego, jak też w rozwój turystyki i ochrony środowiska. Przykładem takich działań jest pobudzenie przedsiębiorczości i aktywności mieszkańców w ramach projektu *Tradycja szansą mobilizacji zawodowej mieszkańców gminy Zawady*, realizowanego w latach 2008-2009 i finansowanego z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Jego głównym celem było podniesienie mobilizacji zawodowej mieszkańców gminy Zawady, głównie osób bezrobotnych oraz prowadzących gospodarstwa rolne o niskiej dochodowości. W ramach inicjatywy zorganizowano warsztaty dotyczące nabycia i rozwoju umiejętności krawieckich, kulinarnych, w koronkarstwie i hafcie krzyżkowym, rzeźbiarstwie, stolarstwie, kamieniarstwie i ślusarstwie. Inną formą inwestowania w kapitał ludzki jest wsparcie programów stypendialnych współfinansowanych ze środków zewnętrznych w ramach *Programu Stypendiów Pomostowych „Dyplom z marzeń” – Segment II*. W gminie Zawady realizacją tego programu zajmuje się aktywna organizacja pozarządowa: *Lokalna Organizacja Turystyczna „Brama na Bagna”*. Działania w ramach tego programu opierają się na partnerskim współfinansowaniu stypendiów dla studentów I roku studiów państwowych o wysokich wynikach w nauce i niskich dochodach w rodzinie. Ponadto w gminie Zawady funkcjonuje *Lokalny Program Grantowy „Działaj Lokalnie”* współfinansowany ze środków Polsko – Amerykańskiej Fundacji Wolności. Jego głównym celem jest aktywizowanie lokalnych społeczności wokół różnych celów o charakterze dobra wspólnego. W ramach każdej edycji konkursu LOG przyznaje około 10 grantów, na realizację projektów, które zakładają współdziałanie mieszkańców, wynikają ze zdiagnozowanych potrzeb lokalnej społeczności, mają oddziaływanie na całą społeczność, angażują w działania całą społeczność lokalną. Ponadto mieszkańcy gminy korzystają z dotacji w ramach *Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich* na działania z zakresu ochrony środowiska. Ze wsparcia korzysta około 15-20% gospodarstw rolnych¹².

¹² Na podstawie: *Urząd Gminy Zawady*, witryna internetowa www.zawady.pl, stan z dnia 12.11.2010.

5. Wnioski

Na badanych obszarach wiejskich 17 gmin Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi można zaobserwować pozytywne zmiany w poszczególnych dziedzinach zrównoważonego rozwoju. Ze względu na złożoność tego zjawiska w ujęciu lokalnym, trudne jest dokonanie kompleksowej oceny. Łatwiejsza do przeprowadzenia w praktyce jest ocena poszczególnych dziedzin zrównoważonego rozwoju. W badanych gminach występuje zróżnicowanie zachodzących zmian w sferze gospodarczej, społecznej oraz środowiskowej. Najlepszy obraz, na podstawie analizy wybranych wskaźników dają gminy znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie dużego miasta. Jednak nie jest to regułą, czego przykładem jest gmina Zawady. Inne szczególnie aktywne gminy, zarówno w działaniach samorządów, jak i organizacji pozarządowych, a nie mające korzystnego położenia gospodarczego to Narew, Narewka, Krypno. Dlatego osiągnięcie przez nie dobrych wskaźników zrównoważonego rozwoju należy docenić i traktować jako wzorzec do naśladowania przez inne jednostki samorządu terytorialnego.

Literatura:

- Adamowicz M., *Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój rolnictwa a agronomia*, Annales UMCS Lublin, Sec. E, 2005, nr 60.
- Adamowicz M., Dresler E., *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich na przykładzie wybranych gmin województwa lubelskiego*, Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII, 2006, nr 540.
- Borys T., *Planowanie ekorozwoju na poziomie regionalnym i lokalnym*, „Ekonomia i Środowisko” 2001, nr 2 (19).
- Borys T., *Zaprojektowanie i przetestowanie ram metodologicznych oraz procedury samooceny gmin na podstawie wskaźników zrównoważonego rozwoju w Systemie Analiz Samorządowych*, Raport dla ZMP, Jelenia Góra – Poznań, 2008.
- Bank Danych Regionalnych*, witryna internetowa www.stat.gov.pl, stan z dnia 12.11.2010.
- Kierunki rozwoju obszarów wiejskich. Założenia do „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa”*, MRiRW, Warszawa, styczeń 2010.
- Krajowy Plan Strategiczny Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, MRiRW, Warszawa, listopad 2009.
- Narwiański Park Narodowy*, witryna internetowa www.npn.pl, stan z dnia 10.11.2010.
- Poskrobko B., *Teoretyczne aspekty ekorozwoju*, „Ekonomia i Środowisko” 1997, nr 1(10).
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW)* (Dz.U. L 277 z dnia 21.10.2005 z późn zm.)
- Stowarzyszenie Gmin Górnej Narwi*, witryna internetowa www.gornanarew.pl, stan z dnia 10.11.2010.
- Strategia zrównoważonego rozwoju Stowarzyszenia Gmin Górnej Narwi do 2015 roku*, SGGN, Łapy 2004.
- System Analiz Samorządowych*, witryna internetowa www.sas.zmp.poznan.pl, stan z dnia 10.11.2010.
- Urząd Gminy Zawady*, witryna internetowa www.zawady.pl, stan z dnia 12.11.2010.
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, red. T. Borys, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Warszawa-Białystok 2005.

THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRINCIPLES ON THE RURAL AREAS OF THE ASSOCIATION OF THE UPPER NAREW COMMUNES

Summary: The article presents the attempt to assess the implementation of sustainable development principles on the rural areas of the Association of the Upper Narew Communes. The assessment has been carried out with the use of sustainable indicators. Moreover the author provides examples of the communities activity in order to improve the quality of the inhabitants lives.

Keywords: sustainable development, rural areas, indicator.

ROZWÓJ EKOLOGICZNY OBSZARÓW WIEJSKICH

Streszczenie: Po wielu latach wdrażania Wspólnej Polityki Rolnej w Unii Europejskiej kraje członkowskie zaczęły dostrzegać korzyści, jakie niesie za sobą powrót do stosowania zasad dobrej praktyki rolniczej, która kładzie duży nacisk na problemy ochrony środowiska oraz jakość produktów rolnych. Podstawą takiego funkcjonowania, mającego wpływ na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich jest mechanizm rolnośrodowiskowy. Na uwagę zasługuje fakt, że działania w ramach tego programu rolnośrodowiskowego doskonale manifestują proekologiczny kierunek zmian Wspólnej Polityki Rolnej UE, jak również dają mierzalne efekty środowiskowe oraz ugruntowały nowy kierunek myślenia w europejskiej polityce rolnej. W Polsce obecnie rolnicy mogą korzystać z drugiego już programu rolnośrodowiskowego, który podobnie jak pierwszy, stanowi alternatywę w stosunku do powszechnego modelu rolnictwa konwencjonalnego. Zasadniczym celem jest promocja systemów produkcji rolniczej przyjaznej dla środowiska oraz ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych obszarów wiejskich.

W programach tych po raz pierwszy dobry stan środowiska przyrodniczego stał się głównym celem działania. Zaczęto przywiązywać dużą wagę do podtrzymywania relacji pomiędzy gospodarką rolną a dziką przyrodą, podkreślono potrzebę zachowania świadectwa tożsamości kulturowej obszarów wiejskich.

Słowa kluczowe: Program rolnośrodowiskowy, Wspólna Polityka Rolna, Obszary wiejskie, Ochrona środowiska, Program rozwoju obszarów wiejskich.

1. Wstęp

Rozwój obszarów wiejskich powinien promować i być prowadzony zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z tym zapisem oznacza to, że działania na rzecz rozwoju obszarów wiejskich nie powinny odbywać się kosztem degradacji środowiska, natomiast powinny dążyć do łączenia rozwoju gospodarczego z poprawą stanu środowiska naturalnego uwzględniając aspekty społeczne, ekonomiczne i środowiskowe danego regionu. Zrównoważony rozwój stanowi priorytet Polski zapisany w konstytucji. Wdrażanie polityki regionalnej Unii Europejskiej nie podlega tu jakimkolwiek wyjątkom. W roku 2005 Komisja Europejska przystąpiła do realizacji strategii lizbońskiej dla krajów europejskich, mając na celu podniesienie standardu życia zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, jednocześnie biorąc pod uwagę aspekty ekologiczne, jak i społeczne. Istotnym wkładem w strategię lizbońską są główne założenia Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) przyjęte przez Radę Unii Europejskiej w Goteborgu w 2001 roku i potwierdzone w konkluzjach strategii lizbońskiej z Salonik w 2003 roku.

Do priorytetowych zadań zapisanych w tym dokumencie należą wzrost ekonomiczny wraz ze zrównoważonym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Ze względu na fakt, że wszystkie kraje Unii Europejskiej kładą nacisk na rozwój gospodarczy, również Polska ma obowiązek przestrzegać tego stanowiska, jednakże nie należy zapominać, że postęp gospodarczy danego kraju musi iść w parze z właściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych oraz kontrolowaniem poziomu produkcji odpadów, dbaniem o bioróżnorodność oraz troską o ekosystem i ochroną przed wyjąłowaniem gleby.

Aby sprostać tym wyzwaniom, Rada Unii Europejskiej uznaje, iż Wspólna Polityka Rolna opierać się ma w przyszłości na zasadach zrównoważonego rozwoju. Aby osiągnąć ten cel, należy zwiększyć nacisk na wspieranie produktów ekologicznych wysokiej jakości, które wytwarzane będą metodami przyjaznymi dla środowiska. Chodzi tu głównie o produkcję zdrowej żywności, źródła odnawialne oraz zachowanie bioróżnorodności.

Bez Wspólnej Polityki Rolnej wiele obszarów wiejskich Europy doświadczyłoby poważnego kryzysu natury ekonomicznej, społecznej i ekologicznej. Działania na rzecz rozwoju obszarów wiejskich w sposób szczególny przyczynią się do polepszenia sytuacji ekonomicznej wsi. Wspólna Polityka Rolna pozostanie sferą o ogromnym znaczeniu dla wzrostu gospodarczego z zachowaniem środowiska naturalnego i jego jakości dla długotrwałego rozwoju społecznego i gospodarczego.¹

Po przystąpieniu do Unii Europejskiej polskie rolnictwo w dużej mierze jest kształtowane przez Wspólną Politykę Rolną UE. W latach powojennych w Europie brakowało żywności, dlatego też postawiono na wydajną i intensywną produkcję rolną. Taka polityka doprowadziła do nieodwracalnych zmian i strat w środowisku naturalnym oraz krajobrazie. Tylko w Europie Środkowej i Wschodniej rolnictwo zachowało w dużej mierze tradycyjny i ekstensywny charakter. Obecne trendy Wspólnej Polityki Rolnej są inne i w coraz większym stopniu kładzie się nacisk na ochronę środowiska i zachowanie różnorodności biologicznej obszarów wiejskich. Zauważono, że rolnictwo to nie tylko produkcja żywności, ale także piękny kulturowy krajobraz, przyroda, wielowiekowa tradycja czy też rekreacja. Nowe wyzwania związane w dużej mierze ze zmianami klimatu powodują, że coraz większe znaczenie mają pozaprodukcyjne kierunki działalności rolniczej, takie jak: ochrona gleb przed erozją czy też wód przed zanieczyszczeniami, produkcja biopaliw oraz zachowanie bioróżnorodności. Coraz więk-

¹ Rozwój Obszarów wiejskich drogą do zwiększenia liczby miejsc pracy i wzrostu gospodarczego, Newsletter Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Komisja Europejska.

sze znaczenie w WPR ma II filar związany z ochroną środowiska.² Program rolnośrodowiskowy i zalesieniowy oraz Zasada Wzajemnej Zgodności (*Cross-compliance*) to odpowiedzi Unii Europejskiej na nowe wyzwania rolnictwa we współczesnym świecie.

Gospodarka rolna odgrywa znaczącą rolę w kształtowaniu środowiska przyrodniczego na obszarach wiejskich naszego kraju, gdyż ponad połowa powierzchni Polski jest użytkowana rolniczo. Środowisko przyrodnicze, jak i jego krajobraz stanowią jeden z ważniejszych elementów wsi, oraz znacząco wpływa na wartość tych obszarów. Należy nadmienić, że obok czynników społecznych, to właśnie walory przyrodniczo-kulturowe są tymi wartościami, dla których tereny wiejskie powinny być wspierane. Dzięki nim wieś jest alternatywą dla miast, miejscem odpoczynku, zachowania kultury i tradycji, jak również źródłem bezpieczeństwa ekologicznego. Obszary wiejskie powinny być terenem atrakcyjnym krajobrazowo, w miarę możliwości zachowującym tradycyjny układ zabudowy i sposób kształtowania wiejskiej przestrzeni wraz z zasobami naturalnymi przyrody. Analizując produkcyjną działalność obszarów wiejskich należy uwzględniać troskę o stan środowiska przyrodniczego tych terenów. Wskazano jest, aby sposób ich użytkowania w jak najmniejszym stopniu ingerował w ich naturalny system, czyli warunki przyrodnicze i ekologiczne.

Polska wieś wnosi do Wspólnoty Europejskiej ogromne bogactwo, zwłaszcza piękny krajobraz: wąskie pasy pól przeplecione łąkami, ugorami i nieużytkami, stare grusze i jabłonie rosnące na miedzach śródpolnych oraz zadrzewienia i kępy krzewów. Polski krajobraz rolniczy ma strategiczne znaczenie dla zachowania globalnych populacji ptaków typowych dla krajobrazu rolniczego, takich jak: skowronek, ortolan, bocian biały, kuropatwa, pokląskwa czy derkacz. Zwłaszcza skowronek osiąga w Polsce niespotykane w innych krajach Europy zagęszczenia, co świadczy o dobrej kondycji populacji tego gatunku, a tym samym dobrym stanie środowiska naturalnego. Miedze, ugory, oczka wodne, zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne oraz inne ekosystemy nierolnicze odgrywają bardzo ważną rolę w utrzymaniu odpowiedniego stanu środowiska terenów rolniczych. Ograniczają erozję gleby, poprawiają mikroklimat na polach uprawnych, regulują stosunki wodne oraz gwarantują zachowanie różnorodności biologicznej. Ich obecność decyduje o występowaniu gatunków zagrożonych i chronionych. Do takich gatunków należy błotniak łąkowy, który jest szczególnie narażony na zmiany zachodzące w rolnictwie. Intensyfikacja produkcji rolnej w krajach Unii Europejskiej spowodowała

² *Rolnictwo a przyroda*, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.

wała, że gatunek ten prawie wyginął. Los błotniaka łąkowego, jak również innych ptaków krajobrazu rolniczego, w dużej mierze będzie zależał od zachowania ekstensywnych metod gospodarowania oraz tradycyjnego krajobrazu polskiej wsi. Cel ten można osiągnąć między innymi poprzez programy rolnośrodowiskowe. Ich powszechne wdrażanie w gospodarstwach rolnych umożliwi utrzymanie w dobrym stanie tego, co zostało zachowane, oraz pozwoli uniknąć ekologicznych skutków intensyfikacji produkcji rolnej.³

Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich oraz przekształcenia strukturalne w rolnictwie to jedne z najważniejszych wyzwań, jakie stoją obecnie przed Polską. Wynika to z pozycji, jaką zajmuje rolnictwo w strukturze gospodarki polskiej, a także dużej skali niezbędnych dostosowań sektora rolnego do warunków konkurencji jakie panują w tym obszarze w Unii Europejskiej.

Wspólna Polityka Rolna określa zasady jednolitego funkcjonowania, ochrony i wspierania sektora rolnego w krajach członkowskich Unii Europejskiej. Wiadomym jest, że rolnictwo wymaga specjalnego traktowania ze względu na specyficzny rodzaj produkcji, który w znacznym stopniu uzależniony jest od warunków atmosferycznych oraz możliwości inwestycyjnych, które zwracają się znacznie później niż w innych gałęziach gospodarki rynkowej, a dodatkowo, z tytułu użytkowania znacznych obszarów rolnych, przyczyniają się do nadmiernej szkodliwości środowiska przyrodniczego. Ustalona na lata 2007-2013 unijna polityka rozwoju obszarów wiejskich koncentruje się na trzech problemach (tzw. osiach tematycznych):

1. poprawie konkurencyjności sektora rolnego i leśnego
2. poprawie stanu środowiska i terenów wiejskich oraz poprawie jakości życia na obszarach wiejskich
3. wspieraniu dywersyfikacji gospodarki wiejskiej

Jak widać z powyższego zrównoważony rozwój środowiska jest problemem nie tylko polskim ale również europejskim. W celu zapewnienia zrównoważonego podejścia do polityki rozwoju obszarów wiejskich, Polska jak i państwa członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane do rozdzielania odpowiednio funduszy pomiędzy te trzy osie tematyczne.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w wielu krajach europejskich intensywnie wykorzystywane są zasoby naturalne, czego nie można powiedzieć o naszym kraju,

³ Ibidem.

ponieważ w Polsce nie został przekroczony krytyczny punkt równowagi ekologicznej w rolnictwie. Nadal jest to model intensyfikacji pracochłonnej, co wynika z bilansu siły roboczej w rolnictwie. W Polsce występuje model rozwoju rolnictwa, który kojarzy umiarkowany wzrost kapitałochłonności produkcji z relatywnie wysoką jego pracochłonnością. Jest to strukturalnie optymalny układ czynników wzrostu produkcji rolniczej bez degradacji środowiska naturalnego, przy relatywnie wysokiej jakości ekologicznej potencjałów wytwórczych.⁴

Biorąc pod uwagę standardy europejskie, to obecny poziom nawożenia mineralnego oraz zużycia chemicznych środków ochrony roślin w Polsce ocenić trzeba jako umiarkowany. Generalnie nie wywiera on negatywnego wpływu na jakość użytków rolnych oraz wytwarzanych produktów. Z tego punktu widzenia jest to produkcja ekologicznie bezpieczna⁵.

Należy również zwrócić uwagę na fakt, że Polska pod względem różnorodności biologicznej jest krajem o jednym z największych współczynników w Europie. Mają na to wpływ zarówno dogodne warunki naturalne, jak i odmienny charakter oddziaływań antropogenicznych czyli nierównomierne uprzemysłowienie i urbanizacja kraju, tradycyjne ekstensywne rolnictwo zachowane na znacznych obszarach oraz rozległe i trwałe historycznie lasy. Dotyczy to również silnego zróżnicowania regionalnego. Wschodnie i południowo-wschodnie regiony Polski mają dobrze zachowaną przyrodę towarzyszącą rozdrobnionej strukturze agrarnej. Utrzymywanie na tych terenach tradycyjnego typu gospodarki rolnej umożliwiło zachowanie cennych krajobrazów rolniczych o wysokiej różnorodności biologicznej oraz zasobów genowych w prymitywnych odmianach roślin użytkowych i rasach zwierząt hodowlanych. W 2003 r. użytki rolne zajmowały 58,8% terytorium Polski, a spadek ich powierzchni (o 0,10 – 0,18%) był rezultatem głównie zalesiania. Lasy natomiast zajmują 28,6% powierzchni Polski. W mozaice gruntów ornych, łąk i pastwisk, najwartościowsze środowiska z punktu widzenia bioróżnorodności, zajmują prawie 21,9% krajobrazu rolniczego. Zróżnicowana rzeźba terenu, różnorodność warunków glebowych i klimatycznych sprawia, że kraj nasz odznacza się dużym zróżnicowaniem siedlisk i krajobrazów naturalnych. Na obszarze Polski występuje około 365 typów zespołów roślinnych, przy czym połowa z nich jest związana z obszarami rolniczymi. Zgodnie z danymi Krajowej Strategii Ochrony Bioróżnorodności, w

⁴ Zasoby i stan środowiska przyrodniczego oraz kulturowego (w) Program Operacyjny Rozwój Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich, Warszawa, 2005, s. 28

⁵ Op. cit., s. 29

Polisce występuje około 45 typów zbiorowisk roślinnych użytkowanych jako łąki i pastwiska. Charakter półnaturalny zachowało 48,4% łąk. Szacunkowo 90% trwałych użytków zielonych położonych jest na nizinach, głównie w dolinach rzecznych. Charakter naturalny i półnaturalny zachowały siedliska błotne i torfowiskowe, ekstensywne łąki i pastwiska zlokalizowane w naturalnych dolinach rzecznych, zakrzewienia śródpolne, murawy górskie i kserotermiczne z wieloma gatunkami endemicznymi. Niestety walory środowiskowe tych terenów są obecnie zagrożone wskutek intensyfikacji produkcji rolniczej, wypalania traw, a także porzucania użytków zielonych o niskich walorach paszowych w sytuacji ograniczenia pogłowia zwierząt. Z 2415 gatunków roślin naczyniowych występujących w Polsce, 54 jest zagrożonych lub ginących z tytułu zaniechania wypasu, koszenia łąk, zaorywania trwałych użytków zielonych, nawożenia i stosowania środków ochrony roślin.⁶

Różnorodność siedlisk obszarów rolniczych sprzyja stabilnemu występowaniu około 702 gatunków kręgowców, w tym 100 gatunków ptaków. Populacja bociana białego i derkacza są dobrymi wskaźnikami bioróżnorodności terenów rolniczych. Niestety około 130 gatunków jest zagrożonych wyginięciem w skali Europy i Świata. Głównymi zagrożeniami tego zjawiska są intensyfikacja i koncentracja produkcji, porzucanie ziemi i osuszanie bagien.

Na skutek zachowania tradycyjnych form ekstensywnej gospodarki rolnej, do naszych czasów zachowały się też miejscowe odmiany roślin uprawnych oraz lokalne rasy zwierząt gospodarskich. W Polsce liczba zarejestrowanych odmian roślin uprawnych w 2000 r. wynosiła 917 odmian. Regiony występowania starych odmian roślin znajdują się głównie w południowej części kraju i obejmują region górski. Zagrożeniem dla zasobów genetycznych roślin uprawnych jest ich niskie wykorzystanie w praktyce. Pozytywnym zjawiskiem jest posiadanie znaczących zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w naszym kraju, w ich skład wchodzi 215 rodzimych ras zwierząt gospodarskich. W 2000 r. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi zaakceptował i skierował do realizacji programy hodowlane ochrony zasobów genetycznych najcenniejszych populacji zwierząt gospodarskich zagrożonych wyginięciem. Łącznie programami ochrony zostało objętych 75 ras, odmian, rodów i linii hodowlanych. Ważnym jest, iż rasy rodzime są szczególnie przydatne do utrzymywania w systemie produkcji ekstensywnej

⁶ Kierunki rozwoju obszarów wiejskich, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa, Uwarunkowania środowiskowe, Warszawa, 2010, s.22.

połączonej z wypasem ekologicznym, co pozwala na efektywne zagospodarowanie obszarów wiejskich.⁷

Nieodzwonnie pozytywnym zjawiskiem jest, że w Polsce rośnie świadomość ekologiczna społeczeństwa i coraz szerzej uwzględniane są potrzeby ochrony środowiska naturalnego, tak wymagane przez standardy unijne, realizujące ideę zrównoważonego rozwoju. Różnorodność kulturowa i przyrodnicza polskiej wsi może być traktowana jako szczególna wartość, godna zachowania i pielęgnacji. Niewątpliwie pomocne temu będzie stosowanie w naszym kraju instrumentów prośrodowiskowych oraz przestrzeganie podstawowych standardów środowiskowych jakie obowiązują w Unii Europejskiej. Prorynkowa polityka rolna, czyniąca zrównoważony rozwój niezbędnym warunkiem wzrostu gospodarczego wprowadziła zmiany dotyczące instrumentów prośrodowiskowych w aspekcie obszarów rolnych, a w szczególności rozbudowała ów instrumenty pod kątem zrównoważonego gospodarowania gruntami rolnymi i leśnymi. Komisja Europejska określiła dla wszystkich krajów członkowskich priorytety prośrodowiskowe:

1. wspieranie realizacji w ramach sieci Natura 2000 „celu 2010”
2. ochronę wód zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej
3. przeciwdziałanie zmianom klimatycznym

Realizacji tych priorytetów służyć będą odpowiednie instrumenty finansowe, a mianowicie:

1. programy rolnośrodowiskowe
2. programy leśnośrodowiskowe
3. programy wodnośrodowiskowe
4. płatności dla obszarów Natura 2000
5. płatności związane z Ramową Dyrektywą Wodną (2000/60/WE)
6. dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE
7. zalesianie gruntów rolnych i nierolnych
8. inwestycje nieprodukcyjne⁸

Problem ochrony przyrody na terenach rolniczych jest przedmiotem zarówno dyskusji, jak i uregulowanych prawem działań, dopiero od 1992 roku, jako efekt reformy MacSharry’ego oraz Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro. Opracowano wówczas i przyjęto

⁷ Op. cit., s. 30-31

⁸ Liro A.: Środowisko przyrodnicze wsi (w) FDP, Polska wieś 2006. Raport o stanie wsi, pod redakcją J. Wilkina i I. Nurzyńskiej, Warszawa, 2006, s. 150-151.

światowy program zrównoważonego rozwoju znany pod nazwą Agenda 21. Od tego momentu realizowana jest Wspólna Polityka Rolna, która wyznacza kierunek rozwoju rolnictwa uwzględniając przy tym działania prośrodowiskowe.

Najważniejszym instrumentem finansowym Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska w rolnictwie jest program rolnośrodowiskowy, wdrażany od 1992 roku, a w Polsce od 2005 r. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że prawodawstwo unijne umożliwia poszczególnym krajom w dowolny sposób wybierać priorytety do realizacji celów programów rolnośrodowiskowych. Poszczególne kraje we własnym zakresie określają, które tereny rolnicze są dla nich najcenniejsze z punktu widzenia dóbr przyrodniczych i sposobów ich ochrony.

Programy rolnośrodowiskowe w Unii Europejskiej wprowadzone zostały Rozporządzeniem Rady 2078/92/WE o metodach gospodarowania przyjaznych dla środowiska przyrodniczego i o rozwoju obszarów wiejskich. Stanowią one systemem dopłat i dotacji dla rolników za stosowanie tradycyjnych metod gospodarowania, korzystnych dla przyrody. Między innymi należą do nich: późne koszenie łąk, tradycyjny wypas oraz hodowla starych ras zwierząt i roślin. Według prawodawstwa europejskiego stały się one sposobem skutecznej i czynnej ochrony środowiska obszarów wiejskich.⁹

Programy rolnośrodowiskowe muszą być obowiązkowo wdrażane we wszystkich krajach członkowskich jako spójny element rozwoju obszarów wiejskich. Natomiast nie są one obowiązkowe dla rolnika. Programy przygotowywane są dla poszczególnych krajów lub regionów.

Obecnie wdrażanie programów rolnośrodowiskowych należy do centralnych lub regionalnych władz krajów UE i odbywa się na podstawie dwóch rozporządzeń:

- Rozporządzenia Rady 1257/99/WE z 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju wsi przez Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej,
- Rozporządzenia Rady 445/2002/WE z 26 lutego 2002 r. wprowadzającego szczegółowe zasady wdrażania Rozporządzenia Rady 1257/99/WE.

Dokumenty te określają ramy prawne programów wskazując cele, podmioty uczestniczące w programie, jak również określają warunki ich realizacji ustalając zasady kalkulacji płatności i wysokość stawek.

⁹ Kucharska A.: Programy rolnośrodowiskowe z udziałem zwierząt trawożernych szansą na utrzymanie naturalnych i półnaturalnych łąk i pastwisk oraz ich bioróżnorodności (w) Chemia Dydaktyka Ekologia Metrologia, Warszawa, 2005, R. 10, Nr 1-2, s.30.

Programy rolnośrodowiskowe są negocjowane z Komisją Europejską, która zatwierdza indywidualnie każdy program. Natomiast odpowiedzialność za ich wdrażanie to zadanie administracji rolnej państwa członkowskiego przy współpracy z resortem ochrony środowiska. Ponieważ programy mają nowatorski charakter, rolnicy zobowiązani są często do uczestnictwa w odpowiednim przeszkoleniu. Rolnicy podpisują wtedy umowy na realizację określonych działań, które będą przeprowadzać na obszarze swojego gospodarstwa na rzecz ochrony środowiska. Wsparcie finansowe w ramach tych programów obejmuje:

1. sposoby użytkowania gruntów rolnych uwzględniające ochronę i przywracanie wartości środowiska przyrodniczego i struktury krajobrazu, zasobów naturalnych, gleby i różnorodności zasobów genetycznych
2. ekstensyfikację działalności rolniczej i zachowanie ekstensywnej gospodarki państwiskowej
3. ochronę wszystkich walorów przyrodniczych zagrożonych terenów rolnych
4. utrzymanie krajobrazów i historycznych cech obszarów rolniczych
5. tworzenie planów ochrony środowiska w działalności rolniczej.¹⁰

Umowy z rolnikami lub dzierżawcami zawierane są w formie kontraktu, który powinien obejmować przynajmniej pięć lat. Ze względu na specyfikę procesów przyrodniczych niektóre zobowiązania np. dotyczące odtwarzania obszarów o walorach rezerwatu, mogą trwać do 10. lat a nawet w uzasadnionych przypadkach dłużej. Programy są dobrowolne i mogą w nich uczestniczyć wszyscy, o ile spełniają kryteria zawarte w programie, np. wielkość gospodarstwa, lokalizacja, walory przyrodnicze przestrzeni produkcyjnej. Stosowanie zasad "Kodeksu dobrej praktyki rolniczej" jest wtedy obowiązkowe w całym gospodarstwie, ale płatne są działania, które wykraczają poza zwykłe dobre praktyki rolnicze. Do kraju członkowskiego należy jednak określenie jakie formy dobrej praktyki rolniczej są płatne. Jeśli jednak na danym terenie obowiązują ograniczenia wynikające z prawa krajowego, to tam nie można uzyskać dopłat. Rolnicy pobierając świadczenia podlegają kontroli poprawności wywiązywania się z umów kontraktowych. Stwierdzenie nieprawidłowości może powodować wstrzymanie płatności lub nawet zwrot przez rolnika pobranych pieniędzy wraz z odsetkami. Procedury realizacji programów uwzględniają system sankcji i odwołań.¹¹

¹⁰ Ochrona środowiska w prawie rolnym UE, cz. 2, s. 2.

¹¹ Op. cit., s. 3-4.

Programy rolnośrodowiskowe działające w Unii Europejskiej zostały podzielone na kilka kategorii. Kategorią główną, na którą przeznaczane jest 80% funduszy, jest tzw. gospodarka rolna prowadzona w sposób korzystny dla środowiska. Obejmuje ona rolnictwo ekologiczne, rolnictwo zintegrowane z poprawą stanu środowiska oraz działania zmierzające do zachowania już istniejących, niskonakładowych systemów produkcji. W ramach gospodarki powiązanej z poprawą istniejącego stanu przyrody nakłada się na rolnika obowiązek ograniczenia stosowania środków produkcji, ekstensyfikacji hodowli, zmiany sposobu użytkowania łąk i pastwisk z intensywnego na ekstensywny oraz zamiany pól ornych na użytki zielone. Zachowanie istniejących niskonakładowych systemów produkcji sprzyjać ma ochronie siedlisk cennych przyrodniczo (siedliska ptaków chronionych na terenach półnaturalnych) oraz ochronie rodzimych ras zwierząt gospodarczych i lokalnych odmian roślin uprawnych.¹²

Celem programu rolnośrodowiskowego w UE jest zachęcenie rolników do dobrowolnego świadczenia usług na rzecz środowiska, nadając rolnikowi funkcję strażnika przyrody i krajobrazu. Europejski program rolnośrodowiskowy zakłada:

1. ochronę przyrody (zachowanie i odtwarzanie siedlisk przyrodniczych, kształtowanie krajobrazu),
2. realizację Ramowej Dyrektywy Wodnej (zachowanie dobrego stanu wód),
3. zmniejszenie degradacji gleb,
4. promocję metody produkcji rolniczej bezpiecznej dla środowiska,
5. ochronę rodzimych zasobów różnorodności ras zwierząt gospodarskich i odmian roślin.

Do ważnych aspektów należy fakt, że wprowadzenie programów rolnośrodowiskowych w krajach Unii Europejskiej, a tym samym w Polsce, należy traktować jako element ochrony środowiska¹³.

Powiązania pomiędzy rolnictwem a środowiskiem naturalnym polegają na takim wykorzystaniu zasobów naturalnych, które pozwoli zachować cenne walory środowiska dla przyszłych pokoleń. Przywracanie czy utrzymanie równowagi między rolnictwem a środowiskiem naturalnym jest procesem stałym i długofalowym, opartym na regulacjach prawnych i wsparciu finansowym. Program rolnośrodowiskowy stanowi takowe wsparcie dla rolników gospodarujących w sposób tradycyjny i przyjazny dla środowi-

¹² Liro A.: Programy rolnośrodowiskowe – instrument ekologizacji gospodarki rolnej. IUCN, WWF, Warszawa, 2002, s. 7-9.

¹³ Rozwój obszarów wiejskich drogą do zwiększenia liczby miejsc pracy i wzrostu gospodarczego, Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Komisja Europejska, s.3-4.

ska. Jest jedną z form finansowej pomocy udzielanej przez Unię Europejską oraz Rząd Polski. Głównym przesłaniem Programu rolnośrodowiskowego jest zachowanie i ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu obszarów wiejskich.

Pomoc finansowa za działania rolnośrodowiskowe jest instrumentem wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich w ramach WPR. Pozwala skutecznie integrować ochronę środowiska z rozwojem gospodarki rolnej w taki sposób, aby minimalizować negatywne efekty rolnictwa i maksymalizować jego pozytywne oddziaływania. Głównym celem tego instrumentu jest zachęcenie rolników do kontynuacji, bądź stosowania praktyk rolniczych prowadzących do ekologizacji produkcji rolniczej, która powinna być czymś więcej niż podstawowa dobra praktyka rolnicza. System produkcji rolniczej przyjaznej dla środowiska oznacza:

- wprowadzanie ograniczeń w odniesieniu do zasad stosowania środków produkcji mając na celu maksymalne wykorzystywanie naturalnego potencjału produkcyjnego
- ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska wynikających z procesu produkcyjnego
- dbanie o walory przyrodnicze, estetyczne i kulturowe w obrębie gospodarstwa

Właścicielowi gospodarstwa rolnego, który dobrowolnie zobowiąże się do udziału w programie rolnośrodowiskowym, udzielana jest pomoc finansowa, która rekompensuje utracony dochód i poniesione dodatkowe koszty.

Działalność rolnośrodowiskowa jest realizowana na podstawie wieloletnich umów zawieranych z państwową instytucją odpowiedzialną za zarządzanie funduszami Unii Europejskiej tzw. agencją płatniczą.

Rolnik musi uczestniczyć w programie co najmniej 5 lat. W niektórych krajach wydłużono ten okres do 10 lat. Program musi dobrze odzwierciedlać priorytety wynikające z uwarunkowań rozwoju rolnictwa w danym kraju członkowskim, jego walory przyrodnicze i wskazania ochrony środowiska.¹⁴

Każdy program rolnośrodowiskowy jest uzgadniany z Komisją Europejską przed ostatecznym jego zatwierdzeniem.

Programy rolnośrodowiskowe polegają na udzielaniu wsparcia finansowego rolnikom, którzy w sposób dobrowolny zobowiązują się do realizacji następujących celów:

¹⁴ Raport analiza projektów programu rolnośrodowiskowego w Polsce, WWF, Światowy Fundusz na rzecz Przyrody, Warszawa 2003, s.3-4.

- rozwój rolnictwa przyjaznego dla środowiska, dywersyfikacja produkcji rolniczej, wykorzystanie lokalnych odmian i ras w celu ochrony zasobów genetycznych w rolnictwie,
- rozwój rolnictwa ekologicznego lub zintegrowanych metod gospodarowania, które są korzystne dla środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
- kontynuacja ekstensywnych metod produkcji, zwłaszcza ekstensywnej hodowli zwierząt z utrzymaniem wypasów na użytkach zielonych,
- aktywna ochrona siedlisk i gatunków chronionych związanych z obszarami rolnymi,
- przeciwdziałanie negatywnym skutkom gospodarki rolnej w odniesieniu do wód, gleby i powietrza wynikających z zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej,
- upowszechnienie długofalowego planowania działań na rzecz ochrony środowiska i różnorodności biologicznej w gospodarstwach rolnych.¹⁵

Obecnie w Polsce mamy już drugą edycję tego programu wspierającego obszary wiejskie w aspekcie zachowania walorów przyrodniczych (zobacz tabela). Pierwszy tego typu program obowiązywał w latach 2004-2006 i szczegółowe zasady jego funkcjonowania zdefiniowane były w dokumencie zwanym Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich. Natomiast kolejna edycja programu dotyczy lat 2007-2013 regulowana jest przez zasady przyjęte w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Ponadto podstawowymi dokumentami określającymi główne cele programów, warunki ich realizacji oraz zasady płatności są rozporządzenia Unii Europejskiej.

Tabela 1. Legislacja Programów rolnośrodowiskowych w Unii Europejskiej i Polsce

	Prawo Unii Europejskiej	Prawo Polskie
Program Rolnośrodowiskowy 2004-2006	1. Rozporządzenie Rady Wspólnoty Europejskiej nr 1257/99 z 17 maja 1999 r. w sprawie wsparcia rozwoju wsi przez Europejski Fundusz Gwarancji i Orientacji w Rolnictwie (EAGGF) 2. Rozporządzenie Komisji (WE) 445/2002 ustanawiające szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia 1257/99.	Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich
Program Rolnośrodowiskowy 2007-2013	1. Rozporządzenie Rady Wspólnoty Europejskiej nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) 2. Rozporządzenie Komisji Wspólnot Europejskich nr 1974/2006 z dnia 15 grudnia 2006r. ustanawiającego szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady WE nr 1698/2005 w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW)	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów odniesienia.

¹⁵ Op. Cit., s.9.

Na uwagę zasługuje fakt, że zarówno pierwszy program rolnośrodowiskowy, jak i drugi od samego początku stanowiły alternatywę w stosunku do powszechnego modelu rolnictwa konwencjonalnego. Zasadniczym ich celem była promocja systemów produkcji rolniczej przyjaznej dla środowiska oraz ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych obszarów wiejskich. W programach tych po raz pierwszy dobry stan środowiska przyrodniczego stał się głównym celem działania. Zaczęto przywiązywać dużą wagę do podtrzymywania relacji pomiędzy gospodarką rolną a dziką przyrodą, podkreślono potrzebę zachowania świadectwa tożsamości kulturowej obszarów wiejskich.¹⁶

Tabela 2. Pakiety Rolnośrodowiskowe dla Programów Rolnośrodowiskowych w latach 2004-2006 oraz 2007-2013.

Pakiety Rolnośrodowiskowe	
Program Rolnośrodowiskowy 2004-2006	Program Rolnośrodowiskowy 2007-2013
1. Rolnictwo zrównoważone 2. Rolnictwo ekologiczne 3. Utrzymanie łąk ekstensywnych 4. Utrzymanie pastwisk ekstensywnych 5. Ochrona gleb i wód 6. Tworzenie stref buforowych 7. Zachowanie lokalnych ras zwierząt	1. Rolnictwo zrównoważone 2. Rolnictwo ekologiczne 3. Ekstensywne trwałe użytki zielone 4. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000 5. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 6. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie 7. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie 8. Ochrona gleb i wód 9. Tworzenie stref buforowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów odniesienia.

Pierwszy program rolnośrodowiskowy realizowany w Polsce w początkowym okresie, czyli w 2004 roku dawał możliwość skorzystania ze wsparcia finansowego tylko rolnikom, którzy prowadzili gospodarstwa ekologiczne, posiadali certyfikat jakości, bądź w danym okresie przestawiali produkcję konwencjonalną na ekologiczną. W kolejnych latach do programu przystąpili rolnicy chcący realizować również inne pakiety: rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, ekstensywne utrzymanie łąk, utrzymanie ekstensywnych pastwisk, zachowanie lokalnych ras zwierząt gospodarskich, strefy buforowe.

W trakcie trwania pierwszego programu rolnośrodowiskowego najwięcej rolników skorzystało z rozwiązań powiązanych z wysokimi płatnościami, takimi jak ochrona

¹⁶ Raport analiza projektów programu rolnośrodowiskowego w Polsce, WWF, Światowy Fundusz na rzecz Przyrody, Warszawa 2003, s.8.

wód i gleb, rolnictwo ekologiczne i utrzymania ekstensywnych łąk. Rolnicy najchętniej wybierali pakiet ochrona gleb i wód polegający na siewie międzyplonów i pozostawieniu ich na okres zimy, a tam gdzie były wyznaczone strefy priorytetowe również łąki. Pozostałe pakiety okazały się mało atrakcyjne finansowo dla rolników. Tego typu sytuacja podkreśla znaczenie wiązania wysokości płatności z przyrodniczą wartością zakładanego celu. Pomimo problemów z wdrażaniem programu, miał on duże znaczenie edukacyjne i doradcze, polegające na przeszkoleniu wielu doradców rolnośrodowiskowych oraz rolników w zakresie środowiska i zrównoważonego gospodarowania. Ponadto efekt ekologiczny programu rolnośrodowiskowego został wzmocniony przez rozszerzenie wymogów dobrej praktyki rolniczej zgodnie z zasadą wzajemnej zgodności. Realizacja tych obowiązkowych wymogów przyczyniła się do ugruntowania prawa wśród beneficjentów programu i upowszechniła praktyczną wiedzę, jak prowadzić dokumentację zabiegów agrotechnicznych oraz jak prawidłowo stosować nawozy i środki ochrony roślin.¹⁷

„Nowy” program rolnośrodowiskowy w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013 realizowany jest od 1 marca 2008 roku. Obecnie program rolnośrodowiskowy obejmuje 9 pakietów rolnośrodowiskowych. W każdym pakiecie są warianty rolnośrodowiskowe, do których przypisane są konkretne, szczegółowe zadania.

Pakiet 1. Rolnictwo zrównoważone

Pakiet ten ma na celu promowanie racjonalnego wykorzystywania zasobów przyrody, zakładając elementy dostosowawcze do założeń produkcyjno-ekonomicznych gospodarstwa. Zrównoważony system gospodarowania, polegający na przestrzeganiu doboru i następstwa roślin w płodozmianie, zagospodarowaniu resztek roślinnych, jak również planowaniu nawożenia opartego na bilansie azotu, aktualnej analizie chemicznej gleby, a przede wszystkim na zachowaniu trwałych użytków zielonych na terenie gospodarstwa. Pakiet ten znajdował się w także w programie rolnośrodowiskowym na lata 2004-2006, jednak w obecnym programie przewidziano na ten pakiet zdecydowanie wyższe dofinansowanie do tego systemu gospodarowania. Realizacja zadań w ramach tego pakietu ma na celu ograniczenie negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko. Zadania te mogą być realizowane na obszarze całego gospodarstwa rolnego, natomiast płatność dotyczy tylko gruntów ornych. Główne wymogi przy realizacji tego pakietu to:

¹⁷ Polska wieś 2006. Raport o stanie wsi, pod redakcją J. Wilkina i I. Nurzyńskiej, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa, 2006, s. 148-151.

- przestrzeganie odpowiedniego następstwa roślin i doboru roślin (3 grupy roślin w ciągu 5 lat)
- ograniczenie nawożenia na gruntach ornych do 150 kg N/ha, natomiast na użytkach zielonych do 120 kg N/ha
- opracowanie corocznego planu nawozowego, wymogiem tutaj jest posiadanie aktualnej analizy gleby

W ramach tego pakietu rozpatrywany jest wariant odnoszący się do zrównoważonego systemu gospodarowania (wariant 1.1)¹⁸.

Pakiet 2. Rolnictwo ekologiczne

W tym pakiecie rolnicy muszą stosować metody uprawy ekologicznej, zgodnie z krajowymi i unijnymi przepisami o rolnictwie ekologicznym. Warunkiem uczestnictwa w pakiecie jest rozpoczęcie procedury przestawiania na produkcję rolniczą metodami ekologicznymi pod kontrolą upoważnionej jednostki certyfikującej albo posiadanie certyfikatu zgodności wydanego przez taką jednostkę. Wymagania dotyczą m.in. przeznaczenia plonu, przestrzegania określonych terminów koszenia, wykonywania na plantacji zabiegów uprawowych i pielęgnacyjnych w przypadku upraw sadowniczych i jagodowych. Dodatkowo od roku 2011 rolnictwo ekologiczne musi być powiązane z produkcją zwierzęcą. Oznacza to, iż rolnicy, którzy nie mają zwierząt nie dostaną płatności "ekologicznych" do użytków zielonych. Pakiet ten jest rozbudowany pod względem wielu wariantów. Liczba dostępnych wariantów to od 2.1 do 2.12 i uwzględnia uprawy rolnicze, trwałe użytki zielone, uprawy warzywne, uprawy zielarskie, uprawy sadownicze i jagodowe, w różnych wariantach: z certyfikatem zgodności lub w okresie przestawiania działalności rolniczej. Promuje on zrównoważony system gospodarowania względem upraw rolniczych, zielarskich, warzywnych, sadowniczych oraz trwałych użytków zielonych. Względem „starego” programu rolnośrodowiskowego pakiet ten został nieco poszerzony, m.in. o uprawy zielarskie.

Pakiet 3. Ekstensywne trwałe użytki zielone

Wymogi w tym pakiecie dotyczą ograniczenia nawożenia azotem, zakazu przorywania, wałowania, stosowania podsiewu, ilości i terminów pokosów oraz intensywności wypasu, w zależności od rodzaju wybranego wariantu oraz sposobu użytkowania

¹⁸ Program rolnośrodowiskowy, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.

danej działki: kośnego, pastwiskowego, czy kośno-pastwiskowego. Wariant możliwy do realizacji to ekstensywna gospodarka na łąkach i pastwiskach. Pakiet ma na celu utrzymanie ekstensywnych łąk i pastwisk na obszarach wiejskich. Głównymi celami są: utrzymanie lub poprawa stanu gatunków flory i fauny związanych z ekstensywnymi użytkami zielonymi oraz dostosowaniem użytkowania do wymogów bytowania ptaków siedlisk łąkowych i wodno-błotnych.

Pakiet 4. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000 i Pakiet 5. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000

W celu ochrony zagrożonych gatunków ptaków oraz zachowania cennych zbiorowisk roślinnych poza obszarami Natura 2000 (Pakiet 4) oraz na obszarach Natura 2000 (Pakiet 5) określono wymogi, które zakładają ograniczenie nawożenia, ilości i terminów pokosów lub kontrolę intensywności wypasu. W tych pakietach podstawowym wymogiem jest posiadanie dokumentacji przyrodniczej sporządzonej przez upoważnionego eksperta w roku poprzedzającym rok rozpoczęcia realizacji zobowiązania rolnośrodowiskowego. Koszty transakcyjne poniesione w celu przygotowania takiej dokumentacji będą refundowane wraz z pierwszą płatnością rolnośrodowiskową. Zarówno Pakiet 4, jaki i 5 dają rolnikom wiele możliwości, a tym samym wiele wariantów. Dla Pakietu 4, mamy warianty od 4.1 do 4.10 i tyleż samo dla Pakietu 5, które dotyczą ochrony siedlisk, mechowisk, szuwar, łąk, muraw ciepłolubnych, półnaturalnych łąk wilgotnych i świeżych, bogatych gatunkowo muraw, słonorośli oraz użytków przyrodniczych.

Pakiet 6. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie

Wymogi w tym pakiecie dotyczą uprawy lokalnych lub starych odmian gatunków roślin uprawnych zagrożonych wyginięciem i gatunków im towarzyszących. Od 2010 roku wprowadzono do obowiązku ubiegających się dokonanie szkicu nasadzeń gatunków i odmian w starym sadzie. Szkic jest załącznikiem do planu działań rolnośrodowiskowych i do wniosku składanego do Agencji Rozwoju i Modernizacji Rolnictwa. Warianty dotyczą produkcji towarowej lokalnych odmian roślin uprawnych, produkcji nasiennej lokalnych odmian roślin uprawnych, produkcji nasiennej na zlecenie banku genów oraz sadów tradycyjnych, co razem daje cztery warianty. Pakiet ten tworzy podstawę prawną dla wsparcia rolników w czynnej ochronie tradycyjnych odmian. Dotacja

przysługuje rolnikowi, który uprawia w tradycyjny sposób miejscowe odmiany roślin uprawnych w regionach ich występowania. Celem pakietu jest poszerzenie dostępności materiału siewnego lokalnych odmian roślin uprawnych oraz ich upowszechnianie. Odmianę wpisuje się do rejestru, jeżeli ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Na liście odmian miejscowych znalazło się między innymi wiele dawnych odmian jabłoni, czereśni, wiśni, grusz i śliw, jak również stare gatunki pszenicy.

Pakiet 7. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie

Pakiet ten polega na wspieraniu i utrzymaniu hodowli lokalnych ras, odmian bądź rodów zwierząt gospodarskich, m.in. bydła, koni, owiec oraz świń zagrożonych wyginięciem. Na uwagę zasługuje fakt, że lokalne odmiany zwierząt są doskonale przystosowane do miejscowych warunków środowiskowych. Cechują się odpornością na choroby, wysoką płodnością, długowiecznością oraz niskimi wymaganiami paszowymi. Zwierzęta te mogą być hodowane w warunkach produkcji ekstensywnej, przy ubogich zasobach paszowych, dają produkty o unikalnej jakości. Mają one również duże znaczenie w historii rozwoju regionów, są związane z tradycją i kulturą lokalnych społeczności. Zwierzęta te wpisane są do księgi hodowlanej oraz objęte są programem ochrony zasobów genetycznych. Rolnik musi mieć odpowiednie zaświadczenie i potwierdzoną przez instytut listę zwierząt uczestniczących w programie. Zadaniem pakietu jest zachowanie różnorodności genetycznej rodzimych ras wytworzonych na terenie Polski, ponieważ w wielu przypadkach liczebność populacji jest niewielka i stwarza zagrożenie dla przetrwania gatunku.

Pakiet 8. Ochrona gleb i wód

Podstawowe wymogi w tym pakiecie zmierzają do utrzymywania roślinności na gruntach ornych w okresie między dwoma plonami głównymi w formie zasiewu jednogatunkowego lub mieszanki kilku roślin oraz do zwiększenia udziału gleb z okrywą roślinną w okresie jesienno-zimowym. Tego typu działanie zapobiega zanieczyszczeniom wód oraz erozji, ponadto odgrywa duże znaczenie w strukturalnym zróżnicowaniu różnorodności biologicznej w krajobrazie wiejskim przez stwarzanie środowiska życiowego dla różnorodnej flory i fauny. Pakiet ten ma na celu poprawienie kultury gleby, ograniczenie spływu azotu z pól do wód gruntowych i powierzchniowych oraz zapewnienie zwierzętom odpowiednich warunków bytowania. W jego składzie są trzy warianty, wsiewki poplonowe, międzyplon ozimy oraz międzyplon ścierniskowy.

Pakiet 9. Strefy buforowe

Zadania w tym pakiecie polegają głównie na utrzymywaniu istniejących stref buforowych i miedz śródpolnych, które tworzą podłużne pasy roślinności, ograniczające zanieczyszczenia wód, przeciwdziałające erozji oraz zwiększające różnorodność biologiczną terenów rolnych. W ramach tego pakietu będą rekompensowane działania mające na celu ograniczenie zanieczyszczeń wód oraz przeciwdziałające erozji. Temu celowi ma służyć utrzymanie stref buforowych, czyli podłużnych pasów roślinności wzdłuż cieków i małych zbiorników wodnych. Dla zachowania różnorodności biologicznej, ograniczania erozji oraz ubogacenia krajobrazu. Pakiet składa się z czterech wariantów.¹⁹

Uwzględniając fakt, że Polska jest obecnie w Unii Europejskiej i musi przestrzegać legislacji unijnej, stwierdzić należy, że w nowoczesnym europejskim rolnictwie nie tylko zwiększanie produkcji jest ważne ale również szerszy aspekt jakim jest poprawa stanu środowiska. Dlatego też obserwuje się w Polsce z każdym rokiem coraz większe zainteresowanie rozwojem rolnictwa. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w ramach Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej oraz „wsparcia krajowego” wypłaca coraz większe sumy na wspieranie polskiego rolnictwa, gospodarki żywnościowej i rozwój obszarów wiejskich. W 2009 roku za pośrednictwem Agencji trafiło do polskich rolników, rybaków i właścicieli firm przetwórstwa żywności ponad 18,6 mld zł. Było to najwięcej w 16 letniej historii ARiMR, a planuje się, że w roku 2010 wypłaty będą jeszcze większe. W szybkim tempie bowiem rośnie wykorzystanie środków z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Agencja w pierwszym roku wdrażania tego Programu wypłaciła inwestorom 130 milionów złotych, w drugim 4,7 miliarda zł, a w trzecim już ponad 6,5 miliarda zł. Szacuje się, że w 2010 roku wypłaty osiągną poziom ok. 12 miliardów zł. Pieniądze z PROW na lata 2007-2013 przeznaczone są na zwiększenie wydajności produkcji rolnej, poprawę jakości żywności, podniesienie poziomu życia ludności wiejskiej i jej aktywizację gospodarczą. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że jednym z priorytetów tego Programu jest wspieranie działalności rolniczej prowadzonej zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego oraz różnych przedsięwzięć pozytywnie wpływających na różnorodność biologiczną i zachowanie tradycyjnego krajobrazu terenów wiejskich, w wypadku Polski będącego często "wizytówką" kraju. Wszystkie działania służące osiągnięciu tych celów zostały wy-

¹⁹ Opracowano na podstawie dokumentu Program rolnośrodowiskowy, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 2010.

dzielone w PROW 2007-2013 pod nazwą „Program rolnośrodowiskowy”. Na jego realizację przewidziano 2,3 mld euro. Z tych środków korzysta w Polsce ponad 100 tys. rolników, którym Agencja wypłaciła już z tego tytułu ponad 2,5 mld zł. Dopłaty mają zrekompensować rolnikom utratę wyższych dochodów, które osiągnęliby korzystając intensywnie z nawozów sztucznych i środków ochrony roślin czy też straty z powodu nie meliorowania okresowo podtapianych użytków rolnych. O te dopłaty mogą starać się rolnicy użytkujący ekstensywnie łąki i pastwiska oraz ci, którzy zdecydują się na prowadzenie gospodarstwa metodami ekologicznymi. Coraz więcej rolników decyduje się także na chów i hodowlę tradycyjnych rodzimych ras zwierząt gospodarskich oraz utrzymanie upraw tradycyjnych polskich roślin²⁰.

Reasumując działalność rolnicza powinna być prowadzona w sposób przyjazny dla środowiska, zgodnie z obowiązującymi wspólnotowymi standardami. Faktem jest że walory środowiskowe siedlisk przyrodniczych na terenach wiejskich są zagrożone wskutek intensyfikacji produkcji rolniczej, wypalania traw, a także porzucania użytków zielonych o niskich walorach paszowych. Niezbędne jest zatem wspieranie gospodarowania na użytkach rolnych w celu ochrony gatunków roślin i zwierząt na siedliskach powiązanych z działalnością rolniczą. Należy pamiętać, że zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych polskich obszarów wiejskich jest niezbędne, ponieważ wraz z walorami kulturowymi stanowią one istotne źródło endogenicznego potencjału tych obszarów. Temu celowi służą m. in. programy rolnośrodowiskowe, które odgrywają istotną rolę w Unii Europejskiej, jak również w Polsce w pierwszej edycji stosowania tego instrumentu w latach 2004-2006 oraz na pierwszym etapie kolejnej edycji obejmującej lata 2007-2013.

Literatura:

- Kucharska A.: *Programy rolnośrodowiskowe z udziałem zwierząt trawożernych szansą na utrzymanie naturalnych i półnaturalnych łąk i pastwisk oraz ich bioróżnorodności*. Chemia Dydaktyka Ekologia Metrologia, 2005, R. 10, Nr 1-2.
- Kierunki rozwoju obszarów wiejskich*, Założenia do strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2010.
- Liro A.: *Programy rolnośrodowiskowe – instrument ekologizacji gospodarki rolnej*. IUCN, WWF Polska, Warszawa 2002.
- Liro A.: *Rozwój obszarów wiejskich. Integracja ochrony przyrody z polityką rolną*, IUCN, WWF Polska, Warszawa 2001.

²⁰ Agencja Rozwoju i Restrukturyzacji Rolnictwa, Pomoc unijna i krajowa, PROW 2007-2013, Program rolnośrodowiskowy.

Liro A.: *Środowisko przyrodnicze wsi (w) FDPA*, Polska wieś 2006. Raport o stanie wsi, pod redakcją J. Wilkina i I. Nurzyńskiej, Warszawa 2006.

Maciejczak M.: *Raport: Analiza projektów programu rolnośrodowiskowego w Polsce*, WWF Polska, Warszawa 2003.

Ochrona środowiska w prawie rolnym UE, cz. 2.
http://www.lodrbratoszewice.pl/rada/rada1_2001.htm#z3

Polska wieś 2006, Raport o stanie wsi, pod redakcją J. Wilkina i I. Nurzyńskiej, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa, 2006.

Polska wieś 2008, Raport o stanie wsi, pod redakcją J. Wilkina i I. Nurzyńskiej, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa, 2008.

Polska wieś 2025 – Wizja rozwoju, pod red. J. Wilkina, Program Agro-Info, IRWiR PAN, Fundusz Współpracy, Warszawa, 2005.

Rozwój obszarów wiejskich drogą do zwiększenia liczby miejsc pracy i wzrostu gospodarczego, Wydanie specjalne Newsletter, Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Komisja Europejska, ISSN 1830-2157.
http://ec.europa.eu/agriculture/publi/newsletter/lisbon/special_pl.pdf

Stankiewicz D.: *Ochrona środowiska wiejskiego*, Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa, Informacja nr 571.

Wójcik B.: *Programy, które będą podstawą wsparcia finansowego ze środków UE na rzecz rozwoju obszarów wiejskich i restrukturyzacji rolnictwa*, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2003.

Zasoby i stan środowiska przyrodniczego oraz kulturowego, (w) Program Operacyjny Rozwój Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich, Warszawa, 2005.

Zmiany klimatu, a rolnictwo i obszary wiejskie (w) Raport FDPA, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa, Warszawa, 2008.
http://www.fdpa.org.pl/img/subpage/projects/RAPORT_Zmiany_klimatu_a_rolnictwo_i_obszary_wiejskie.pdf

ECOLOGICAL DEVELOPMENT OF RURAL AREAS.

Summary: After many years of implementation of the Common Agricultural Policy in the European Union member states have begun to recognize the benefits that entails a return to the application of good agricultural practice, which places great emphasis on environmental issues and the quality of agricultural products. The basis for such operation, having an impact on sustainable rural development is a agri-environment programme. It is worth noting that the actions under the agri-environmental program fully manifest environmentally friendly direction of the EU Common Agricultural Policy, as well as provide measurable environmental effects, and have established a new direction of thinking in European agricultural policy. In Poland, farmers can now benefit from a second agri-environmental program, which like the first, is an alternative to a universal model of conventional farming. The main goal is to promote agricultural production systems environmentally friendly and to protect natural and cultural assets in rural areas. In these programs, the first time, a good natural environment has become the main target.

Keywords: The Agri-environmental programme, The Common Agricultural Policy, Rural areas, Environment, The Rural Development Programme.

ENERGETYKA JAKO CZYNNIK RÓWNOWAŻENIA ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH W POLSCE DO ROKU 2020

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu jest ocena wpływu rozwoju energetyki na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. W pierwszej części przedstawiono rolę polityki energetycznej w kształtowaniu zrównoważonego rozwoju. W drugiej części oceniono warunki rozwoju energetyki na obszarach wiejskich - wykorzystanie potencjału produkcyjnego gruntów, znaczenie programu rozwoju biogazowni i rozwój sieci energetycznych. W części trzeciej oceniono korzyści z rozwoju energetyki na obszarach wiejskich. Najbliższe dziesięciolecie tworzy niezwykłą, niespotykaną wcześniej sposobność, aby z rozwoju energetyki uczynić dźwignię wspierającą rozwój zrównoważony obszarów wiejskich.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, Energetyka, Obszary wiejskie.

1. Wstęp

Idea zrównoważonego rozwoju wyznacza kierunek i sposób rozwoju Unii Europejskiej. Idea ta, zawarta w traktacie, jest nadrzędnym celem Unii Europejskiej przyświecającym całej polityce Unii i wszystkim jej działaniom.

Celem niniejszego artykułu jest ocena wpływu rozwoju energetyki na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. W szczególności podstawą oceny będzie przedstawienie kierunków rozwiązań polityki energetycznej. Główne cele polityki energetycznej w odniesieniu do obszarów wiejskich są zgodne z celami wyrażonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE, a obowiązującymi Polskę w perspektywie 2020 roku:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych.

2. Rola polityki energetycznej w kształtowaniu zrównoważonego rozwoju

Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Polityka energetyczna UE ma trzy główne cele związane z osiągnięciem zrównoważonego rozwoju. Są to: zapewnienie konsumentom konkurencyjnych cen energii poprzez zwiększenie konkurencji na rynkach energii, zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii oraz zmniejszenie wpływu systemu energetycznego na środowisko do akceptowalnych poziomów. Osiągnięcie tych celów wymaga (1) szerszego dialogu i współpracy z krajami i regionami partnerskimi UE w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatycznym i zabezpieczenia dostaw energii; (2) włączenia zagadnień związanych z energią w wysiłki na rzecz rozwoju i eliminacji ubóstwa; oraz (3) wzmocnienia koordynacji i spójności polityki, a także wspierania organów odpowiedzialnych za tworzenie polityki energetycznej w budowaniu potencjału¹. W szczególności te działania wymagają zestawienia z celami polityki w zakresie zrównoważonego rozwoju.

W odnowionej Strategii² wyodrębniono siedem kluczowych wyzwań w obszarze polityki gospodarczej, ekologicznej i społecznej:

- zahamowanie zmian klimatycznych i promowanie czystej energii;
- zapewnienie, by systemy transportowe odpowiadały wymogom ochrony środowiska oraz spełniały gospodarcze i społeczne potrzeby społeczeństwa;
- promowanie zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji;
- lepsze zarządzanie i unikanie nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych;
- promowanie wysokiej jakości zdrowia publicznego na niedyskryminujących zasadach oraz lepsza ochrona przed zagrożeniami dla zdrowia;
- stworzenie społeczeństwa opartego na integracji społecznej, uwzględniającego solidarność między pokoleniami oraz w ramach pokoleń, a także zagwarantowanie jakości życia obywateli; aktywne promowanie zrównoważonego rozwoju na forum międzynarodowym;
- zapewnienie zgodności wewnętrznych i zewnętrznych polityk UE z zasadami zrównoważonego rozwoju, jak również z podjętymi przez UE międzynarodowymi zobowiązaniami.

¹ *Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego, Działanie zewnętrzne: Tematyczny program na rzecz środowiska i zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi, w tym energią, wersja ostateczna*, Komisja Europejska, Bruksela 25.1.2006, COM (2006).

² *Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju*, Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 26 czerwca 2006 r. 10917/06.

Wskazuje się, że polityka energetyczna Unii Europejskiej powinna mieć trzy główne cele, dla których wskazuje się też istotne warunki i cele szczegółowe³:

- trwałość, dla której istotne jest: (i) rozwój konkurencyjnych źródeł energii odnawialnej oraz innych źródeł i nośników energii niskoemisyjnej, w szczególności alternatywnych paliw wykorzystywanych w transporcie, (ii) ograniczanie popytu na energię w Europie oraz (iii) kierowanie ogólnosiwiatowymi staraniami w celu powstrzymania zmian klimatycznych oraz poprawy jakości lokalnego powietrza;
- konkurencyjność: (i) zapewnienie, że otwarcie rynku energii będzie korzystne dla konsumentów oraz gospodarki w całości, jednocześnie zachęcając do inwestycji w produkcję czystej energii oraz do racjonalnego wykorzystywania energii, (ii) łagodzenie wpływu wzrostu międzynarodowych cen energii na gospodarkę UE i jej obywateli oraz (iii) utrzymanie Europy w czołówce rozwoju technologii energetycznych;
- bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię: zajęcie się kwestią rosnącej zależności UE od przywozu energii poprzez (i) podejście zintegrowane – zmniejszenie popytu, zróżnicowanie form energii w UE poprzez zwiększenie wykorzystania konkurencyjnej energii własnej oraz odnawialnej, zróżnicowanie źródeł i sposobów dostaw energii przywożonej, (ii) stworzenie ram zachęcających do inwestycji adekwatnych do rosnącego popytu na energię, (iii) lepsze przygotowanie UE do radzenia sobie w sytuacjach kryzysowych, (iv) poprawę warunków dla przedsiębiorstw europejskich starających się o dostęp do zasobów ogólnosiwiatowych oraz (v) zapewnienie, że wszyscy obywatele i przedsiębiorstwa mają dostęp do energii.

Wdrażanie tych postulatów powinno dotyczyć wszystkich poziomów wdrażania polityki energetycznej. Powinno zatem być obecne także w polityce energetycznej odnoszącej się do obszarów wiejskich.

Oddziaływanie polskiej polityki energetycznej na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są⁴:

- poprawa efektywności energetycznej,

³ Ibidem, s. 19-20.

⁴ *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, .4-5.

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Nie ma w Polityce energetycznej sformułowań odnoszących się wprost do obszarów wiejskich. Niemniej można prawie w każdym z omawianych kierunków odnaleźć sformułowania, które w istotnym stopniu będą oddziaływały na rozwój tych obszarów. I tak, w sferze działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej wymienione zostało „stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin”⁵. W dziedzinie poprawy bezpieczeństwa dostaw zapowiada się wspieranie rozwoju technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Wśród celów szczegółowych w obszarze wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła wymieniono, między innymi⁶:

- rozbudowę krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- modernizację i rozbudowę sieci dystrybucyjnych, pozwalającą na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.

Ponadto stwierdzono wprost, że „istotnym elementem poprawy bezpieczeństwa energetycznego jest rozwój energetyki rozproszonej, wykorzystującej lokalne źródła energii, jak metan czy OZE. Rozwój tego typu energetyki pozwala również na ograniczenie inwestycji sieciowych, w szczególności w system przesyłowy. System

⁵ Ibidem, s.8.

⁶ Ibidem, s.14.

zachęt dla energetyki rozproszonej w postaci systemów wsparcia dla OZE i kogeneracji będzie skutkowało znacznymi inwestycjami w energetykę rozproszoną”⁷.

Szczególne znaczenie w kontekście wspierania zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich mają zapisy Polityki energetycznej odnoszące się do rozwoju odnawialnych źródeł energii. Na wstępie zamieszczono obszernie uzasadnienie dla tego kierunku działań, gdzie znalazły się, między innymi następujące sformułowania: „promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Energetyka odnawialna to zwykle niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, co pozwala na podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje się niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń, co zapewnia pozytywne efekty ekologiczne. Rozwój energetyki odnawialnej przyczynia się również do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej”⁸.

Zapowiada się wspieranie zrównoważonego wykorzystania poszczególnych rodzajów energii ze źródeł odnawialnych Dla wspierania przez rozwój energetyki zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich istotne będą w szczególności następujące kierunki działań:

- w zakresie wykorzystania biomasy szczególnie preferowane będą rozwiązania najbardziej efektywne energetycznie, m.in. z zastosowaniem różnych technik jej zgazowania i przetwarzania na paliwa ciekłe, w szczególności biopaliwa II generacji; docelowo zakłada się wykorzystanie biomasy przez generację rozproszoną.,
- wykorzystanie biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów,
- w zakresie energetyki wiatrowej, przewiduje się jej rozwój zarówno na lądzie jak i na morzu.

Określone w projekcie polityki energetycznej Polski do roku 2030 działania w obszarze odnawialnych źródeł energii obejmują⁹ :

⁷ Ibidem, s.16.

⁸ Ibidem, s. 18.

⁹ Ibidem, s19-20.

- wypracowanie ścieżki dochodzenia do osiągnięcia 15% udziału OZE w zużyciu energii finalnej, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energia elektryczna, ciepło, chłód, biokomponenty oraz w rozbiciu na poszczególne technologie,
- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia,
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej,
- stymulowanie rozwoju przemysłu produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),
- ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania.

Oprócz tych działań, zapowiadana jest kontynuacja realizacji *Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 – 2014*, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 roku.

W przedstawionych zamierzeniach zwraca uwagę szczególna rola produkcji biomasy na cele energetyczne. Sprzyja to pośrednio odchodzeniu od dopłat ze Wspólnej Polityki Rolnej UE zwiększających produkcję żywności.

Zgodnie z zasadą uczestnictwa wszystkich podmiotów w tworzeniu i realizacji polityki energetycznej, wskazano także, że istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej

celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki. Wskazano, że należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

W kontekście równoważenia rozwoju obszarów wiejskich ważne jest określenie roli planowania energetycznego. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa. Umożliwi sprostanie wyzwaniom w zakresie wymogów środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, dla zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu¹⁰.

Najważniejszymi dla wspierania zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym lokalnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w *Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej*;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski.

¹⁰ Ibidem, s.27.

3. Warunki rozwoju energetyki na obszarach wiejskich

Wykorzystanie potencjału produkcyjnego gruntów na cele energii odnawialnej w Polsce na bazie produktów rolniczych

Oceny potencjału powstawały przy różnych założeniach. Podstawową zasadą jest, aby na cele energetyczne przeznaczane będą w pierwszej kolejności produkty uboczne i pozostałości z rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego oraz nadwyżki produktów rolnych, które nie będą potrzebne na rynku żywności. Zabezpieczenie potrzeb żywnościowych jest podstawowym zadaniem sektora rolnego¹¹. Dla osiągnięcia celów Dyrektywy 2009/28 UE konieczne będzie zakładanie wieloletnich plantacji roślin energetycznych.

W pochodzących z 2007 roku szacunkach potencjalnego wzrostu do 2020 r. powierzchni dostępnej do produkcji biomasy i udziału w tej powierzchni ekstensywnie wykorzystywanych użytków zielonych przyjmowano, że pozyskanie biomasy może dotyczyć tylko biomasy pochodzącej z koszenia tych terenów. Uwzględniono wymogi środowiskowe i zrównoważonego rolnictwa. Założono dostosowanie powierzchni pod uprawy roślin przeznaczonych do produkcji biopaliw (rzepak oraz pszenżyto i pochodne) do takiego areалу, który pozwoli jedynie na osiągnięcie 10% udziału biopaliw w zużyciu oleju napędowego i benzyny w 2020 r. dla Polski. Na tej podstawie obszar przeznaczony pod plantacje energetyczne określono na 3 300 000 ha¹².

Program Innowacyjna Energetyka Rolnictwo Energetyczne (IERE) zakłada zapewnienie w 2020 roku w produkcji energii odnawialnej wynoszącej 15% całego polskiego rynku energii końcowej (obejmującego energię elektryczną, ciepło i paliwa transportowe), a ponadto wytworzenie istotnej nadwyżki eksportowej na rynek unijny świadectw pochodzenia wytworzenia energii w źródłach odnawialnych, wynoszącej prawie 50% tej ilości, która będzie potrzebna na pokrycie zapotrzebowania krajowego¹³

Program IERE przewiduje wykorzystanie przez Polskę w 2020 roku pod uprawy energetyczne około 2 mln hektarów ekwiwalentnych (1,4 mln na własne potrzeby i 0,6 mln z przeznaczeniem na eksport zielonych certyfikatów do UE). Oznacza to ok. 4 mln

¹¹ *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku*, Projekt, Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, maj 2010, s.118.

¹² *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020*, pr. zbior. pod red. G. Wiśniewskiego, Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO), Warszawa, grudzień 2007, s.24.

¹³ *Program Innowacyjna energetyka. Rolnictwo energetyczne*, Stowarzyszenie Energii Odnawialnej, Polska Izba Biomasy, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej, Stowarzyszenie Niezależnych Wytwórców Energii Skojarzonej, Warszawa, marzec 2008, s. 4-5.

rzeczywistych hektarów pełnowartościowych gruntów ornyc i gruntów odłogowanych (obecnie) oraz ugorów i nieużytków (2 mln ekwiwalentnych hektarów). Da to uzysk energii pierwotnej w ilości około 160 TWh, a na rynku energii końcowej około 130 TWh.

Ocena zapotrzebowania na grunty, przedstawiona przez profesora Jana Popczyka, za punkt wyjścia przyjmuje cele wynikające z przyszłego zużycia energii z podziałem na poszczególne kierunki energetycznego wykorzystania upraw¹⁴. Zakłada graniczną strukturę wykorzystania całego arealu ziem uprawnych (ok. 16 mln ha), którym dysponuje Polska w następującej sposób: 75% dla potrzeb rolnictwa żywnościowego (12 mln ha) oraz 25% dla potrzeb rolnictwa energetycznego (4 mln ha). Ponadto autor przyjął produkcję biomasy w postaci kukurydzy. Założył, że obecna wydajność upraw 50 ton/ha na skutek postępu biotechnologicznego w 2020 r. wzrośnie do ok. 80 ton/ha.

Zasoby ziemi potrzebne do celów energetycznych w określił na tej podstawie w następujący sposób:

- do pokrycia wymaganego udziału energii odnawialnej na rynku paliw transportowych konieczna jest powierzchnia gruntów ok. 0,5 mln ha;
- do pokrycia wymaganego udziału energii odnawialnej na rynku energii elektrycznej i na rynku ciepła produkowanych w skojarzeniu konieczna jest powierzchnia gruntów: ok. 1,3 mln ha;
- do pokrycia wymaganego udziału energii odnawialnej na rynku ciepła produkowanego w kotłowniach, poza źródłami kogeneracyjnymi, konieczna jest powierzchnia gruntów ok. 0,7 mln ha.

Łączna powierzchnia gruntów konieczna dla wypełnienia przez Polskę celów obligatoryjnych jest istotnie mniejsza (ok. 2,5 mln ha) od założonej granicznej powierzchni gruntów możliwych do wykorzystania przez rolnictwo energetyczne (ok. 4 mln ha). Produkcja energii z produktów otrzymanych z tych upraw szacowana jest na ok. 170 TWh.

W najnowszym opracowaniu stwierdza się,¹⁵ że Polska ze względu na warunki glebowe oraz klimatyczne (zwłaszcza stosunkowo małe opady i ograniczone zasoby wód gruntowych) nie może być zaliczona do krajów o warunkach bardzo sprzyjających produkcji roślin na cele energetyczne. W istocie więc szacunki odnoszą się do oceny

¹⁴ Popczyk J. : *Rola biomasy i polskiego rolnictwa w realizacji Pakietu energetycznego*, http://www.ogrzewnictwo.pl/index.php?akt_cms=1320&cms=15.

¹⁵ *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku*, Projekt, Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, maj 2010.

wykorzystania gruntów na potrzeby produkcji biopaliw oraz gruntów odniesionych do wykorzystania surowców odpadowych.

Dostawy biomasy pochodzącej z rolnictwa niezbędne dla wytwarzania biopaliw implikują potrzeby obszarowe dla roku 2020 w zakresie produkcji zbóż na bioetanol określono na 638 tys. ha, a w zakresie produkcji rzepaku na 1362 tys. ha¹⁶.

Biogaz wytwarzany z biomasy rolniczej w procesie gazyfikacji metanowej lub termicznej może stanowić ważne źródło zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą. Znaczne ilości biomasy, która może być wykorzystana na cele energetyczne można pozyskać poprzez zagospodarowanie pozostałości przy uprawie roślin okopowych i warzyw. Przyjmując, że na cele energetyczne (produkcja biogazu) będą wykorzystywane pozostałości produkcji rolniczej tylko w 25 % - ich potencjał wynosi około 125 tys. t suchej masy (0,5 t/ha)¹⁷. Stanowi to więc odpowiednik 250 tys. ha powierzchni upraw.

Potencjał energetyczny rolnictwa docelowo umożliwi pozyskanie surowców niezbędnych do wytworzenia około 5 mld m³ biogazu rocznie. Potencjał ten może zabezpieczyć potrzeby surowcowe dla około 2 000 biogazowni rolniczych. W szacunkach uwzględniono wykorzystanie w pierwszej kolejności produktów ubocznych rolnictwa, płynnych i stałych odchodów zwierzęcych oraz produktów ubocznych i pozostałości przemysłu rolnospożywczego. Równocześnie z wykorzystaniem tych surowców przewiduje się prowadzenie upraw roślinnych, w tym określanych jako energetyczne, z przeznaczeniem na substrat dla biogazowni. Jest to możliwe docelowo na około 700 tys. ha¹⁸.

Szacuje się, że w Polsce pozyskuje się średniorocznie około 150 - 200 tys. t drewna w ramach cięć pielęgnacyjnych i odnowień w sadach oraz uprawach jagodowych, a także wycinki zakrzaczeń śródpolnych. Taka ilość biomasy to równowartość około 15 tys. ha wieloletnich upraw energetycznych (szybkiej rotacji).¹⁹

W omawianym dokumencie stwierdza się, że ze względu na ograniczone możliwości wykorzystania drewna opałowego z lasów, drewna odpadowego z przemysłu drzewnego czy też słomy z rolnictwa, dla osiągnięcia tego celu ilościowego zawartego w Dyrektywie 2009/28 UE konieczne będzie zakładanie wieloletnich plantacji roślin energetycznych. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z

¹⁶ Tamże, s. 169-170.

¹⁷ Tamże, s. 173.

¹⁸ Tamże, s.190.

¹⁹ Tamże, s. 172.

upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy.

Pod wieloletnie plantacje energetyczne przeznaczane być mogą jedynie gleby gorszej jakości, mniej przydatne do produkcji na cele żywnościowe. Uprawa na takich glebach roślin energetycznych ograniczy wysokość ich plonów, a to w konsekwencji może zmniejszyć opłacalność produkcji.

Potencjał techniczny biopaliw szacowany jest w skali roku na 684,6 PJ. Zasoby biopaliw stałych dotyczą biomasy pozyskiwanej z rolnictwa (195 PJ), leśnictwa (101 PJ), sadownictwa (57,6 PJ) i odpadów przemysłu drzewnego (53,9 PJ). Potencjał techniczny biogazu wytwarzanego z odchodów zwierzęcych szacuje się na 26 PJ²⁰.

Wykorzystanie potencjału technicznego do produkcji energii elektrycznej i ciepła z sieci w technologiach wykorzystujących OZE w roku 2020 ocenia się na 195 PJ, w tym 118 PJ z elektrowni i elektrociepłowni na biomasę, 47 PJ w ramach współspalania biomasy w elektrowniach i elektrociepłowniach, a 30 PJ z elektrowni na biogaz rolniczy. Istotne znaczenie będzie mieć także wykorzystanie potencjału technicznego energii wiatru. Przewiduje się wytworzenie w 2020 roku w elektrowniach wiatrowych zlokalizowanych na lądzie energii równoważnej 210 PJ²¹.

Rozwój biogazowni

W Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi przy współpracy zespołu ekspertów zostały opracowane Założenia programu rozwoju biogazowni rolniczych²², które w ocenie resortu rolnictwa powinny stanowić podstawę do przygotowywanego w Ministerstwie Gospodarki rządowego programu „Innowacyjna Energetyka. Rolnictwo Energetyczne”. W rezultacie powstał w Ministerstwie Gospodarki dokument „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020”²³. Realnie dostępny potencjał surowcowy produkcji biogazu, zawarty w produktach ubocznych rolnictwa i pozostałościach przemysłu rolno-spożywczego oceniono na około 1,7 mld m³ rocznie. Taka ilość biogazu po oczyszczeniu mogłaby pokryć ok. 10% zapotrzebowania na gaz lub w całości zabezpieczyć potrzeby odbiorców z terenów wiejskich oraz dostarczyć dodatkowo 125 tys. MWh_e (energii elektrycznej) i 200 tys. MWh_c (energii cieplnej).

²⁰ Prognoza Oddziaływania na Środowisko dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030” (Raport końcowy), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 139.

²¹ Tamże, s. 61.

²² *Założenia programu rozwoju biogazowni rolniczych*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2009

²³ *Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010.

Głównymi celami Programu rozwoju biogazowni rolniczych, są:

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie zaopatrzenia w energię na odnawialnych nośnikach energii wytwarzanych z surowców krajowych
- oparcie znacznej części dostaw gazu, energii elektrycznej, ciepłej oraz biogazu rolniczego jako paliwa transportowego na wielu lokalnych wytwórniach biogazu,
- tworzenie tzw. lokalnych Łańcuchów wartości dodanej, m.in. przez aktywizację gospodarczą wsi oraz zwiększenie zatrudnienia wśród społeczności lokalnej oraz jednostek gospodarczych branży rolniczej i związanej z energetyką odnawialną,
- pobudzenie rozwoju lokalnej przedsiębiorczości związanej z wykorzystaniem lokalnie generowanego ciepła,
- poprawę infrastruktury energetycznej i wzrost konkurencyjności polskiego rolnictwa (tzw. rozproszona infrastruktura energetyczna),
- wytwarzanie istotnych ilości energii z surowców nie konkurujących z rynkiem żywności, określanych jako: produkty uboczne rolnictwa, płynne i stałe odchody zwierzęce oraz produkty uboczne i pozostałości przemysłu rolno-spożywczego nie wymagające termicznego przetworzenia lub utylizacji
- wykorzystanie możliwości rolnictwa przyjaznego środowisku na obszarach Natura 2000 w celu rozwoju OE,
- wzrost przychodów rolniczych na skutek wykorzystania produktów, które dotychczas w większości nie miały cech towaru i w wielu przypadkach stwarzały problemy z ich racjonalnym zagospodarowaniem
- pozyskanie znacznych ilości wysokiej jakości przyjaznych dla środowiska nawozów organicznych możliwych do zastosowania lokalnie w formie pozostałości pofermentacyjnych substratu pochodzenia rolniczego oraz w formie granulatu, co stwarza możliwość transportu do odbiorców zlokalizowanych w znacznej odległości od miejsca wytworzenia
- energetyczne wykorzystanie pozostałości i odpadów organicznych, które podlegając niekontrolowanym procesom gnilnym emitują do środowiska gazy określane jako cieplarniane; ocenia się, że dzięki biogazowniom możliwe będzie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w wysokości 3,4 mln ton rocznie.

Rozwój sieci energetycznych na terenach wiejskich

Ważnym składnikiem rozwoju obszarów wiejskich powinna być rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych. Wiejskie sieci elektroenergetyczne dostarczają energię elektryczną dla ok. 5,25 mln odbiorców. Znaczna część tych linii została wybudowana przed ponad pięćdziesięciu laty. Ich jakość i stan instalacji elektroenergetycznych stanowi poważne zagrożenie dla rozwoju gospodarczego obszarów wiejskich (częste przerwy w dostawie energii, zła jakość energii . spadki napięcia, itp.) oraz dla środowiska (pożary). Szacuje się, że ok.1/3 stanu sieci wymaga pilnych prac modernizacyjnych²⁴. Na obszarach wiejskich znajduje się tylko 15,9% rozdzielczej sieci gazowej. Przestrzenne zróżnicowanie obszarów wiejskich jest w znacznej mierze skorelowane z przebiegiem głównych gazociągów i rozmieszczeniem największych miast²⁵.

Rozwój infrastruktury energetycznej w zakresie modernizacji i rozwoju elektroenergetycznych sieci wiejskich oraz rozwoju gazowych sieci dystrybucyjnych, również przy wykorzystaniu będzie następować w związku z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Rozwiązania prawne nakładają na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek zakupu energii wytworzonej w OZE. Tak więc rozwój tych źródeł energii i energetyki rozproszonej nędzie sprzyjał modernizacji i rozbudowie sieci, a tym samym sprzyjał rozwojowi zrównoważonemu obszarów wiejskich.

4. Aspekty zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich pod wpływem rozwoju energetyki

Wymienione wyżej programy przedsięwzięcia dają wyobrażenie o znacznym wpływie rozwoju energetyki na rozwój obszarów wiejskich w najbliższym dziesięcioleciu. Warto wymienić najważniejsze korzyści, jakie przyniosą one dla zrównoważonego rozwoju tych obszarów.

Aspekty ekonomiczne

Dzięki realizacji omawianych wyżej przedsięwzięć nastąpi strukturalna przebudowa energetyki i rolnictwa w kierunku rozwoju zrównoważonego. Korzyścią jest wprowadzenie energetyki lokalnej w środowisko konkurencji rynkowej. Pojawią się inwestorzy i nowe technologie, zwiększy się wykorzystanie zasobów gmin. Pojawi się

²⁴ *Strategia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa na lata 2007-2013*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2005.

²⁵ *Ibidem*, s. 27.

nowy segment rolnictwa energetycznego. Dzięki temu rolnictwo będzie lepiej przygotowane do skutków wygaszania wspólnej polityki rolnej UE po 2013 roku .

Nastąpi istotna modernizacja infrastruktury sieciowej i wytwórczej. Najważniejsze znaczenie ma nowoczesna reelektryfikacja. Rozwój energetyki rozproszonej, czyli budowa lokalnych źródeł wytwórczych, pozwoli na uzupełnienie niezbędnej tradycyjnej modernizacji sieci wiejskich.

Skala inwestycji jednostkowych w rolnictwie energetycznym jest stosunkowo niewielka (nakłady na takie inwestycje są rzędu kilku, najczęściej blisko dziesięciu, milionów złotych). W początkowej fazie rozwoju rolnictwa energetycznego będzie możliwe podmiotowe uczestnictwo w jego rozwoju małych inwestorów na skalę pojedynczych wsi. Szacuje się, że rozwój energetyki rozproszonej (biogazowni i systemów kogeneracyjnych) w gminach rolniczych może spowodować napływ komercyjnych inwestycji z tego tytułu na obszary wiejskie z kapitałem 50 mld zł w perspektywie 2020 r²⁶.

Rolnictwo jako sektor może skorzystać na rozwoju branży rolnictwa energetycznego - zarówno w perspektywie krótkofalowej, jak i długofalowej. Krótkofalowo rozwój rolnictwa energetycznego zapewnia polskiemu rolnictwu opłacalne ekonomicznie wykorzystanie gruntów odłogowanych (wyłączonych z upraw) oraz ugorów i nieużytków. Natomiast długofalowo tworzy ono fundamentalną podstawę pod trwałą opłacalność produkcji rolnej, polegającą na rozszerzeniu możliwości zbytu produkcji rolnej na dwa wielkie i newralgiczne rynki: żywnościowy i energetyczny²⁷.

Energetyka odnawialna wykazuje wyraźnie niższe koszty zewnętrzne w porównaniu do konwencjonalnych technologii energetycznych. Tego typu szacunki zawsze podlegają pewnym uproszczeniom. Autorzy szacunku wyraźnie stwierdzają, że przy obecnym stanie wiedzy kwantyfikacja i monetaryzacja niektórych efektów nie jest możliwa. Można natomiast zastosować kwalifikację wynikającą z dotychczasowych doświadczeń praktycznych. W przypadku technologii źródeł odnawialnych nie stwierdza się zagrożeń w postaci możliwych wyższych kosztów zewnętrznych. Oszacowane koszty zewnętrzne energii konwencjonalnej mogą być wyższe od szacowanych, co może wynikać ze specyfiki miejsca położenia.²⁸

²⁶ Popczyk J., Rola biomasy i polskiego rolnictwa w realizacji Pakietu energetycznego, http://www.ogrzewnictwo.pl/index.php?akt_cms=1320&cms=15.

²⁷ Ibidem.

²⁸ *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku*, Projekt, Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, maj 2010, s.36.

Z uwagi na konieczność modernizacji systemu wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii, a w szczególności dostosowania do unifikowanych rozwiązań europejskich, należy oprzeć rozwiązania przyszłego systemu wsparcia na różnicach w poziomie kosztów zewnętrznych różnych technologii. W przypadku zamiany elektrowni węglowej przez elektrownię wykorzystującą odnawialne źródła energii następuje zmniejszenie kosztów zewnętrznych w skali od 5,3 do 7,8 eurocenta/kWh.

W polityce energetycznej Polski zakłada się, że energia finalna brutto z OZE powinna wzrosnąć z 5746 ktoe w roku 2010 do 10387 ktoe w roku 2020, to jest o 4642 ktoe. Stanowi to odpowiednik 58,5 TWh. Przyjmując powyższe wskaźniki dla jednostkowych kosztów zewnętrznych można oszacować korzyści z tytułu zastąpienia wytwarzania energii w elektrowniach węglowych przez technologie stosujące źródła odnawialne. W roku 2020 zmniejszenie kosztów zewnętrznych z tego tytułu może wynosić od 3,1 do 4,5 mld euro, to jest od 12,4 do 18 mld zł²⁹.

W roku 2020 przychody ze sprzedaży energii ze zwiększonego w okresie 2010-2020 potencjału produkcyjnego technologii biomasowych i wiatrowych można szacować na ok. 1871,4 mln euro, to jest około 7,5 mld zł. Ponieważ te technologie przypadają będzie łącznie ok. 94% zużycia energii ze wszystkich źródeł odnawialnych, można przyjąć, że przychody z całego sektora OZE w roku 2020 będą wyższe o około 8 mld zł od przychodów z tego sektora w roku 2010.

Ocena korzyści z tytułu wzrostu obrotów w sektorze OZE w latach 2010-2020 może być ograniczona do szacunku wpływów z tytułu podatku dochodowego. Wskaźnik rentowności obrotu brutto w pierwszej połowie 2010 roku wynosił 5%³⁰. Gdyby przyjąć ten wskaźnik także dla roku 2020, to szacowany dochód o większego przychodu z tytułu większej produkcji energii w źródłach odnawialnych wynosiłby ok. 400 mln zł. Przystawce podatku dochodowego wynoszącej 19%, wpływy z opodatkowania tego dochodu w roku 2020 wynosiłyby ok. 76 mln zł.

Wpłaty do budżetów publicznych z tytułu podatku od dochodów osobistych dodatkowo zatrudnionych w sektorze OZE w roku 2020 można szacować na ok. 324,8 mln zł rocznie. Suma składek płaconych przez dodatkowo zatrudnionych w sektorze OZE to około 25,9 mln zł miesięcznie, czyli 310, 9 mln zł rocznie. Łącznie zatem w 1

²⁹ Graczyk A., *Makroekonomiczne aspekty rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław (w druku).

³⁰ *Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych w okresie I - VI 2010 roku*, GUS Warszawa 2010, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_pgwf_wyniki_finan_przedsięb_niefinan_1_6_2010r.pdf.

roku 2020 składki płacone przez do budżetów, ZUS i OFE wynosić mogą ok. 676,7 mln zł rocznie. Łącznie w roku 2020 z tytułu przyrostu zatrudnienia w sektorze OZE w okresie 2010-2020 do budżetów i funduszy społecznych będzie rocznie wpływać około 1 mld złotych.

Aspekty społeczne

Według „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” w warunkach polskich decydujące znaczenie będą miały postępy poczynione w energetyce wiatrowej, produkcji biogazu i biomasy stałej oraz w biopaliwach transportowych. Na te cztery technologie w 2020 roku przypadać będzie łącznie ok. 94% zużycia energii ze wszystkich źródeł odnawialnych³¹ [11]. Oszacowany powyżej przyrost zatrudnienia w wyniku zwiększania produkcji i mocy zainstalowanej w ramach tych właśnie technologii wynosić będzie w okresie 2010-2020 około 56 tys. osób. Łączny przyrost zatrudnienia dla wszystkich rozwijanych technologii OZE w Polsce do roku 2020 może sięgnąć 60 tys. osób³².

Istotną korzyścią społeczną jest systematyczne podnoszenia kwalifikacji (przygotowania zawodowego) zainteresowanych osób w gminach. Rozwój energetyki stworzy szanse ciągłego dokształcania młodym mieszkańcom gmin (kształcącym się jeszcze w powszechnym systemie edukacji), bezrobotnych jak i do grupom pracowników 50+. Częściowa restrukturyzacja zatrudnienia możliwa będzie także w obszarze elektroenergetyki i gazownictwa. Pozwoli na ograniczenie przerostów zatrudnienia poprzez skierowanie pracowników tych sektorów na rynki usług adresowanych do energetyki rozproszonej.

Aspekty ekologiczne i przestrzenne

Najnowsze prawodawstwo UE zaostrzy wymagania stawiane przed uprawami roślin na cele energetyczne. Po raz pierwszy będzie wymagane, aby ich uprawy nie konkurowały z żywnością oraz nie zmniejszały bezpieczeństwa żywnościowego. Będzie także wymagane wypełnianie bardzo rygorystycznych wymagań dotyczących zrównoważonej produkcji, obowiązku wykonania analiz cyklu życia (LCA4) dla produkcji i przetwarzania surowców rolnych na biokomponenty, biopaliwa i biopłyny aż po paliwa ciekłe. W obszarze bezpieczeństwa ekologicznego korzyścią jest też utylizacja odpadów z produkcji rolnej i z przetwórstwa rolno-spożywczego.

³¹ *Kierunki...*, op.cit.

³² Graczyk A., *Makroekonomiczne...*, op.cit.

Objęcie zagospodarowaniem gruntów słabych i nieużytków pozwoli na zmniejszenie zagrożenia gleb erozją. Uprawa roślin energetycznych wymaga również stosowania dobrych praktyk rolnych. Innym priorytetem jest rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych przyrodniczo przez przywracanie im wartości przyrodniczej lub użytkowej. Rozwój rolnictwa energetycznego będzie sprzyjać takim działaniom. Obecnie jest w Polsce 65.000 ha takich terenów, a rekultywacji w 2006 r. poddano jedynie 1.500 ha³³.

Bardzo istotną korzyścią, która przekłada się na efekty nie tylko dla obszarów wiejskich, jest redukcja emisji CO₂ w produkcji energii (energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych).

Energetyka rozproszona będzie mieć znaczny wpływ na kształtowanie systemu osadniczego i na jego przekształcenia. Aspekt przestrzenny będzie też obejmować zmniejszenie i bardziej równomierne rozłożenie kosztów zewnętrznych powodowanych wytwarzaniem energii. Łatwiejsza będzie internalizacja kosztów zewnętrznych (środowiskowych, transportowych).

Istotne znaczenie będzie mieć zmniejszenie zakresu dysproporcji cywilizacyjnych, ponieważ obszary wiejskie będą zapewniać porównywalne z miejskimi warunki pracy i życia dla osób nie będących rolnikami.

4. Uwagi końcowe

Rozwój energetyki w okresie do roku 2020 będzie nakierowany na realizację celów pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. W szczególności wypełnienie celów w zakresie udziału energii wytworzonej w źródłach odnawialnych będzie istotnym impulsem do rozwoju energetyki rozproszonej, bazującej na produkcji rolniczym.

Przejmowanie dorobku prawnego Unii Europejskiej w zakresie zrównoważonego rozwoju musi się przekładać nie tylko na rozwiązania w sferze polityki energetycznej. Musi także w istotny sposób wpłynąć na rozwój energetyki na obszarach wiejskich. Rozwój ten tworzy sprzyjające warunki dla równoważenia rozwoju tych obszarów.

Zapisy polityk i programów krajowych pozwalają na takie właśnie kształtowanie rozwoju energetyki na obszarach wiejskich. Wiele jednak będzie zależeć od lokalnych

³³ Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia dokumentu "Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016" (M.P. nr 34 z dnia 4 czerwca 2009 r., s.7.

samorządów i ich współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi. Szanse tworzy to, że same przedsiębiorstwa energetyczne mają obowiązki związane ze zwiększaniem produkcji energii w źródłach odnawialnych i że muszą dokonywać modernizacji i rozbudowy instalacji wytwórczych i sieci przesyłowych. Będą w ten sposób sprzyjać odpowiednim inicjatywom podejmowanym przez samorząd.

Najbliższe dziesięciolecie tworzy więc niezwykłą, niespotykaną wcześniej sposobność, aby z rozwoju energetyki uczynić dźwignię wspierającą rozwój zrównoważony obszarów wiejskich. By sięgnąć po liczne korzyści, które się z tym będą wiązać, zarówno w tym okresie, a także w przyszłości.

Literatura:

- Graczyk A., Makroekonomiczne aspekty rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław (w druku)
- Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010
- Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego, Działanie zewnętrzne: Tematyczny program na rzecz środowiska i zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi, w tym energią, wersja ostateczna, Komisja Europejska, Bruksela 25.1.2006, COM (2006)
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku, Projekt, Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, maj 2010, s.118
- Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020, pr. zbior. pod red. G. Wiśniewskiego, Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO), Warszawa, grudzień 2007
- Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju, Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 26 czerwca 2006 r. 10917/06
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009
- Popczyk J., Rola biomasy i polskiego rolnictwa w realizacji Pakietu energetycznego, http://www.ogrzewnictwo.pl/index.php?akt_cms=1320&cms=15
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030” (Raport końcowy), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 139
- Program Innowacyjna energetyka. Rolnictwo energetyczne, Stowarzyszenie Energii Odnawialnej, Polska Izba Biomasy, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej, Stowarzyszenie Niezależnych Wytwórców Energii Skojarzonej, Warszawa, marzec 2008
- Strategia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa na lata 2007-2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2005
- Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia dokumentu "Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016" (M.P. nr 34 z dnia 4 czerwca 2009 r.
- Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych w okresie I - VI 2010 roku, GUS Warszawa 2010 http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_pgwf_wyniki_finan_przedsięb_niefinan_1_6_2010r.pdf.pdf
- Założenia programu rozwoju biogazowni rolniczych, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2009

ENERGETICS AS A FACTOR BALANCING THE RURAL AREAS DEVELOPMENT IN POLAND TILL THE YEAR 2020

Summary: The aim of the present article is an assessment of energetics development influence on sustainable development of rural areas. In the first part the role of energy policy in formation of sustainable development was introduced. In the second part there were the conditions of energetics development on rural areas estimated - the utilization of productive potential of soils, meaning of biogas programme development and the development of energetistic nets. In the part third the advantages of energetics development on rural areas were estimated. Coming decade creates unusual opportunity for energetics development to support sustainable development of rural areas.

Keywords: sustainable development, rural areas, energetics

Sylwia Jurzyk-Nordlów, Michał Kięsznia
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny,
Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO A ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH

Streszczenie: Bogate zasoby przyrodnicze chronionych obecnie siedlisk znajdują się przede wszystkim na terenach rolniczych i na terenach leśnych. Rozwój wsi położonej w granicach obszaru chronionego uzależniony jest od zakazów tam obowiązujących. Rozwój obszarów wiejskich po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej nabrał szybkiego tempa i nowego rodzaju. Między innymi ochrona przyrody prowadzona na obszarach wiejskich stała się wzorem w administracyjnej ochronie środowiska przyrodniczego. Postawa społeczeństwa na wsi pomaga administracji publicznej w ochronie i zarządzaniu środowiskiem na terenach chronionych. Istnieją jednak także nierozwiązane problemy. Jest to ochrona gatunkowa ptaków i zależna od niej gospodarka rybacka. Mimo to w Polsce ochrona środowiska przyrodniczego stała się ważną sprawą społeczną i publiczną.
Słowa kluczowe: ochrona przyrody, różnorodność biologiczna, legislacja.

1. Wstęp

Środowisko to zbiór czynników otaczającego nas świata w którym żyjemy. Niektórzy lubią żyć w środowisku antropogenicznym, np. w dużych miastach. Większość ludzi wybrałaby jednak naturalne piękno przyrody obszarów wiejskich jako miejsce swojego życia czy wypoczynku. Ostatnie lata pokazały, że coraz więcej ludzi decyduje się właśnie na pracę i życie na wsi lub w niewielkich miejscowościach. Tereny wiejskie mają do zaoferowania coraz więcej atrakcyjnych zajęć. To co nas zachwyca na wsi to naturalny krajobraz, zróżnicowanie żywych organizmów w różnych siedliskach i ekosystemach to właśnie jest różnorodność biologiczna. Różnorodność biologiczna stała się przedmiotem ochrony na całej Ziemi, a cele i zasady jej ochrony zostały zapisane w umowie międzynarodowej – Konwencji o Różnorodności Biologicznej z Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 r.,¹ a następnie implementowane w dyrektywach unijnych („ptasiej” i „siedliskowej”) związanych z ochroną przyrody. Świat zdaje sobie sprawę, że skutki rozwoju cywilizacji odbijają się najbardziej na środowisku przyrodniczym. Nauka o środowisku wyróżnia między innymi naukę o

¹ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. - Dz. U. 2002 r. Nr 184, poz. 1532.

przyrodzie. Podobnie jest w prawie o ochronie środowiska którego działem jest ochrona przyrody. Jest sprawą ponad wszystkim i dla wszystkich. Ochrona przyrody dba o zachowanie najwyższego dobra Ziemi i Człowieka – jego natury.

2. Ochrona środowiska konstytucyjnym obowiązkiem

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej jest najważniejszym aktem prawa naszego kraju. Określa ustrój naszego państwa, ale także prawa i obowiązki obywateli i instytucji publicznych. Kierując się dobrem przeszłych pokoleń i doceniając swoich przodków, twórcy aktu słusznie stawiają ochronę środowiska obok takich obowiązków Państwa jak ochrona nienaruszalności terytorium, wolności i praw człowieka i obywatela, bezpieczeństwa obywateli i dziedzictwa narodowego. Jak wynika z art. 5 Konstytucji, Rzeczypospolita zapewnia obywatelom ochronę środowiska kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. To ostatnie sformułowanie, nie zawsze prawidłowo rozumiane pojęcie nadużywane jest szczególnie w różnego rodzaju strategiach i planach rozwoju. Powielane i często używane mylnie utrwaliło się w społeczeństwie jako zezwolenie na zniszczenie środowiska dla dobra społecznego. Np. budowa publicznej inwestycji – drogi, poprowadzona przez obszar cenny przyrodniczo. Właściwie wszystkie gminne strategie rozwoju lub inne plany np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, zawierają zapis o zrównoważonym rozwoju ale często jednak bez ochrony środowiska. Nie można jednak zapominać o pierwszym członie konstytucyjnego zapisu, czyli ochronie środowiska.

Art. 5. Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej²

Rzeczypospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Zrównoważony rozwój to taki rozwój społeczno gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspakajania podstawowych

² Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej - Dz. U. 1997, Nr 78, poz. 483; art. 5.

potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń³.

Przykłady mierników trwałego i zrównoważonego rozwoju w zarządzaniu środowiskowym. Mierniki GUS (wymiar krajowy) w sferze gospodarowania przestrzenią⁴:

- powierzchnia kraju [km²]
- powierzchnia rezerwatów przyrody [ha]
- powierzchnia obszarów chronionego krajobrazu [ha]
- powierzchnia gruntów leśnych [tys. ha]
- powierzchnia lasów chronionych [tys. ha]
- wykorzystanie powierzchni kraju (użytki rolne, lasy, zadrzewienia, wody) [tys. ha]
- tereny zieleni miejskiej ogólnodostępnej i osiedlowej ogółem, w % powierzchni miast, na 1 mieszkańca miasta w m² [ha, %, m²]
- sieć komunikacyjna, w tym:
 - linie kolejowe, drogi publiczne o twardej nawierzchni,
 - drogi wodne śródlądowe
 - rurociągi do przetłaczania ropy naftowej i jej produktów.

W art. 74 Konstytucji RP wskazano kto ma obowiązek chronić środowisko jako przedstawiciel społeczeństwa w demokratycznym państwie. Ustępy tego artykułu mówią: *1. Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom. 2. Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych. 3. Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska. 4. Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.* Wskazane tu władze publiczne to wszystkie jednostki administracji publicznej, których działanie związane jest z ochroną środowiska, w tym przyrody, lub które ze środowiska korzystają. Na obszarze samorządowym to wójt, burmistrz i prezydent miasta, a w niektórych przypadkach także starosta są organami ochrony środowiska i przyrody.

Ten najważniejszy akt prawny nie tylko wskazuje kto odpowiedzialny jest za ochronę środowiska i przyrodę, ale daje także władzom publicznym instrument do wykonywania tych obowiązków w delegacji w **art. 31 ust. 3 który mówi, że ograniczenia z korzystania z konstytucyjnych wolności i praw mogą być ustanowione tylko w ustawie** i tylko wtedy, gdy są konieczne w demokratycznym państwie między innymi dla ochrony środowiska. Innymi słowy mówiąc, daje dyspozycje władzom publicznym do stworzenia ustawy, w której mogą być określone

³ B. Gajdzik, A. Wyciślik, *Wybrane aspekty ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice, 2007., s. 61.

⁴Op. cit., s. 168.

ograniczenia prawa własności na rzecz ochrony środowiska. Jest to bardzo ważny artykuł konstytucji jednoznacznie wskazujący, że obywatelskie prawo własności nie jest nieograniczone, jak uważa większość obywateli.

Art. 31. Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej⁵

1. Wolność człowieka podlega ochronie prawnej.
2. Każdy jest obowiązany szanować wolności i prawa innych. Nikogo nie wolno zmuszać do czynienia tego, czego prawo mu nie nakazuje.
3. Ograniczenia w zakresie korzystania z konstytucyjnych wolności i praw mogą być ustanawiane tylko w ustawie i tylko wtedy, gdy są konieczne w demokratycznym państwie dla jego bezpieczeństwa lub porządku publicznego, bądź dla ochrony środowiska, zdrowia i moralności publicznej, albo wolności i praw innych osób. Ograniczenia te nie mogą naruszać istoty wolności i praw.

Dobrym przykładem takiej sytuacji jest brak ładu przestrzennego na obszarach chronionych. Najczęściej obszary chronione obejmują rozległe tereny rolnicze, np. obszary chronionego krajobrazu czy parki krajobrazowe. Ład przestrzenny w naszym kraju zapewniają uchwalone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ustawa o ochronie przyrody, która powstała by chronić i odpowiednio zarządzać przyrodą w art. 6 ust. 1 pkt 1-9 wskazuje jakie w kraju możemy powoływać obszarowe formy ochrony przyrody. Społeczeństwo szukające spokoju i czystego środowiska poszukuje możliwości zamieszkania i związanej z tym zabudowy jednorodzinnej bądź innej, często właśnie wśród najpiękniejszej przyrody, chronionej konstytucyjnym narzędziem jakim jest rozporządzenie bądź uchwała o objęciu ochroną danego obszaru. Taki akt prawa miejscowego posiada wybrane z ustawy zakazy ograniczające często prawo własności. Niestety w Polsce w porównaniu do innych krajów Europy, nie ma ustawowego obowiązku sporządzenia przez gminy planu zagospodarowania przestrzennego. Z myślą jednak o ładzie przestrzennym, w chwili gdy tego planu gminy nie posiadają, właściwy terytorialnie wójt gminy wydaje dla danego miejsca akt zastępczy tzw. „wz” czyli decyzję o warunkach zabudowy. Jego obowiązkiem jako organu ochrony przyrody jest odnieść się do zakazów obowiązujących na terenie chronionym, w którym planowana jest inwestycja.

⁵ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej - Dz. U. 1997, Nr 78, poz. 483; art. 31.

Art. 6. Ustawy o ochronie przyrody⁶

1. Formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

2. W drodze porozumienia z sąsiednimi państwami mogą być wyznaczane przygraniczne obszary cenne pod względem przyrodniczym w celu ich wspólnej ochrony.

Zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 8 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub o warunkach zabudowy wydaje się po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska – w odniesieniu do innych niż położonych w granicach parku narodowego i jego otuliny, obszarów objętych ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody⁷.

Organ ochrony przyrody jakim jest wójt powinien rozważyć czy w oparciu o obowiązujące przepisy z zakresu ochrony przyrody możliwe jest uzgodnienie projektu decyzji o warunkach zabudowy i ewentualne przekazanie go wraz z wnioskiem do regionalnego dyrektora ochrony środowiska właściwego ze względu na terytorium swojego działania. Często jednak przekazywane do uzgodnienia projekty decyzji nie odnoszą się do ochrony przyrody bądź łamią zakazy wynikające z obowiązujących przepisów. Regionalny dyrektor ochrony środowiska w drodze postanowienia po rozważeniu zagadnienia uzgadnia bądź nie uzgadnia warunki zabudowy w danym obszarze chronionym. Zadaniem tego organu jest przeanalizowanie przepisów wynikających z rodzajów form ochrony przyrody, którymi objęty jest obszar planowanej inwestycji. Często zdarza się, że obszar inwestycji, czyli przykładowa działka pod zabudowę jednorodziną znajduje się na terenie dwóch, a nawet trzech obszarów chronionych np. leży w granicach parku krajobrazowego, w granicach chronionego krajobrazu i dodatkowo jeszcze objętym obszarem Natura 2000. Każdy z tych obszarów powołany jest innym aktem i posiada różne zakazy bądź ograniczenia. Regionalny dyrektor ochrony środowiska może odnieść się tylko i wyłącznie do sfery

⁶ Ustawa o ochronie przyrody - Dz. U 2010, Nr 119, poz 804. art. 6.

⁷ Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. 2004, Nr 80, poz. 717, Nr 6, poz. 41. art. 53, ust. 4 pkt 8.

ochrony przyrody, czyli wynikającej z ustawy o ochronie przyrody i aktów prawa miejscowego zawierających zakazy obowiązujące na tych obszarach w chwili orzekania. Błędne lub z góry niemożliwe do uzgodnienia bo łamiące obowiązujące zakazy projekty decyzji, przesłanych do uzgodnienia powodują wydanie postanowienia niezgodniającego warunki zabudowy dla danej inwestycji w obszarze chronionym. Najczęściej postanowienia te postrzegane są jako ograniczające prawo własności i zaskarżane bez rezultatu w kolejnym etapie postępowania administracyjnego przez właścicieli i inwestorów.

Art. 17. Ustawy o ochronie przyrody⁸

1. W parku krajobrazowym mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227);
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od krawędzi brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego;
- 9) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 10) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 11) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- 12) utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- 13) organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- 14) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

2. Zakazy, o których mowa w ust. 1, nie dotyczą:

- 1) wykonywania zadań wynikających z planu ochrony;
- 2) wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;

⁸ Ustawa o ochronie przyrody, op. cit., art. 17.

- 3) prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
 - 4) realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41), zwanej dalej „inwestycją celu publicznego”.
3. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę parku krajobrazowego.
4. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 14, nie dotyczy statków jednostek ratowniczych, jednostek organizacyjnych właściciela wód lub urządzeń wodnych zlokalizowanych na wodach, inspektorów żeglugi śródlądowej, Państwowej i Społecznej Straży Rybackiej, promów w ciągu dróg publicznych, prowadzenia racjonalnej gospodarki rybackiej oraz wykonywania zadań z zakresu ochrony przyrody przez Służbę Parku Krajobrazowego.

Te uzasadnione przez Konstytucję ograniczenia wynikające z ochrony środowiska przyrodniczego nie byłyby tak drastyczne dla inwestorów, gdyby gminy zachowały ład przestrzenny poprzez przygotowanie, uzgodnienie z organami i uchwalenie planu zagospodarowania przestrzennego gmin oraz wcześniejsze poddanie strategicznej ocenie wpływu na środowisko. Plan zagospodarowania przestrzennego daje możliwość sprawdzenia między innymi w jakim obszarze kupujemy działkę bądź inwestujemy. Jakie zakazy, nakazy tam obowiązują bądź jakie gmina ma plany związane z tym lub innym terenem. Jest to podstawowa formuła zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy pozwalająca na planowanie i zarządzanie środowiskiem dla ówczesnych obywateli i przyszłych pokoleń.

3. Znaczenie programów rolnośrodowiskowych w ochronie przyrody

Zanim powstała wyspecjalizowana instytucja zajmująca się w sposób administracyjny ochroną środowiska przyrodniczego w 2008 r. (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska), można powiedzieć, że tylko resort rolnictwa, poprzez programy rolnośrodowiskowe, wprowadzał zarządzanie przyrodą w dosłownym tego słowa znaczeniu. Właśnie programy rolnośrodowiskowe były w Polsce pierwszą próbą gospodarowania zasobami przyrodniczymi w europejskim „naturowym stylu”. Bogate zasoby przyrodnicze chronionych obecnie siedlisk znajdują się przede wszystkim na terenach rolniczych np. niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatheretalia elatioris*), murawy kserotermiczne ze storczykami (*Festuco-Brometea*) czy jeziora lobeliowe, na terenach leśnych np. dąbrowy acidofilne (*Quercetea robori-petreae*), bagienne brzeziny (*Vaccinio uliginosi-Betuletum*

pubescentis) i na terenach nadmorskich i morskich np. klify na wybrzeżu, bagienne solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinietalia*) czy morskie ławice małży⁹. To właśnie „dobre praktyki” stosowane w rolnictwie służą obecnie za wzór Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu „Lasom Państwowym”, które tworzą kodeks dobrych praktyk do ochrony przyrody w leśnictwie. Korzyści dla ochrony przyrody wynikające z wprowadzenia programu rozwoju obszarów wiejskich i ekstensywnego rolnictwa promujących ochronę przyrody, ekoturystykę, lokalne produkty oraz ochronę lokalnych ras i ekologiczne rolnictwo są niewymierne. Uporządkowanie tych spraw w rolnictwie bardzo pomogło początkom administracyjnej ochronie przyrody o zmienionym europejskim charakterze. Łatwo można zauważyć, że te trzy środowiska występowania najcenniejszej krajowej przyrody to strefy zarządzania trzech różnych jednostek administracyjnych: urzędy morskie – ekosystemy wybrzeża i morskie, resort rolnictwa – ekosystemy łąkowe i wodne położone w obszarach wiejskich oraz PGL „Lasy Państwowe” – ekosystemy leśne i inne położone na gruntach zarządzanych przez gospodarstwa leśne. Trzeba zauważyć że ochrona przyrody stała się tu nadrzędnym interesem społecznym i prawnym.

Korzyści dla przyrody z obecnej polityki rolnej¹⁰:

- Gospodarstwa rybackie i łowiska służące utrzymaniu chronionych gatunków ornitofauny i ssaków;
- Usuwanie niepożądanych gatunków i walka z nimi;
- Rekultywacja terenów i odtwarzanie siedlisk, między innymi poprzez wypas bydła na ekstensywnych użytkach zielonych;
- Regulowanie właściwych stosunków wodnych;
- Odtwarzanie miedz, buforów i oczek wodnych – siedlisk występowania entomofauny;
- Ekoturystyka połączona z turystyką przyrodniczą;
- Zagospodarowanie biomasy ze wzrostu naturalnego szczególnie z obszarów chronionych;
- Dostosowanie terminów zabiegów agrotechnicznych do ochrony fauny i jej rozrodu.

Prawdą jest, że istnieją jeszcze działalności rolnicze, które stoją w konflikcie z ochroną przyrody bądź ochrona przyrody, a dokładnie zapisy aktów prawnych które nie ułatwiają rolnikom prowadzenia ich działalności np. rybactwo śródlądowe i rybołówstwo morskie. Szczególnie chodzi tu o ochronę gatunkową. Jak wynika z zapisów Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej, które to Polska ma obowiązek

⁹ E. Symonides, *Ochrona przyrody*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa 2008, s. 521-522,

¹⁰ I. Kaługa: *Korzyści wynikające z gospodarowania na obszarach Natura 2000*, Ministerstwo Środowiska. Warszawa 2009, s. 34-35.

implementować do prawa polskiego, wszystkie ptaki występujące na terenie Wspólnoty są objęte szczególną ochroną. Oznacza to, że ptaki są grupą zwierząt najbardziej zagrożoną rozwijającą się cywilizacją i nawet te, powodujące szkody np. kormoran (*Phalacrocorax carbo*) czy czapla siwa (*Ardea cinerea*) lub żuraw (*Grus grus*) są chronione i Państwo polskie ma obowiązek otoczyć je opieką prawną. Jest to szczególnie rażące dla hodowców ryb i rolników, dla których gatunki te są szkodnikami. Jednak gatunków takich jest niewiele. Szczególnie kormorany upodobały sobie wielkoobszarowe stawy hodowlane jako bazę pokarmową i wielokrotnie powiększyły liczebność populacji tworząc wtórne kolonie przy łatwo dostępnym żerowisku. Można powiedzieć, że stawy hodowlane są bazą pokarmową dla wielu gatunków ptaków przelatujących i stale osiadłych w Polsce. Rozwój gospodarstw rybackich i progresja w rozwoju populacji kormorana trwająca od kilkunastu lat, były ze sobą związane. Niepokojące jest jednak to, że od jakiegoś czasu trwa pomiędzy rybakami a ptakami cicha wojna o rybę, która wywołała nieprawidłowe zachowania zarówno u ludzi jak i w populacji ptasiej. Obecnie prowadzi się szerokie badania nad kormoranem czarnym z perspektywą pomocy rybakom. Trudno jednak jeszcze mówić o wynikach. Jedno jest pewne, Dyrektywa ptasia nie zabrania w uzasadnionych przypadkach eliminacji osobników kormorana. Mówi jednak by zarządzanie populacją ptaków było kontrolowane w sposób rozsądny przez organ ochrony przyrody, tak by utrzymać odpowiedni stan ochrony gatunku na obszarze jego naturalnego występowania, szczególnie, że duża część gospodarstw rybackich znajduje się na obszarach Natura 2000. Gatunek ten o charakterze ekspansywnym, a w niektórych przypadkach inwazyjnym może być eliminowany na podstawie decyzji administracyjnej wydawanej przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Rybactwo i rybołówstwo to działalności rolnicze, które wydają się być zaniedbane w systemie prawnym ochrony przyrody UE i dodatkowo niezwykle zależne od położenia geograficznego, bo przecież wielkoobszarowe stawy hodowlane to domena tylko niektórych państw Europy, między innymi Polski.

Obowiązek ochrony wynikający z Dyrektywy siedliskowej¹¹:

Art. 2(2) Środki podejmowane zgodnie z niniejszą dyrektywą mają na **celu zachowanie lub odtworzenie, we właściwym stanie ochrony**, siedlisk przyrodniczych oraz gatunków dzikiej fauny i flory ważnych dla Wspólnoty.

Art. 6(1) Dla specjalnych obszarów ochrony Państw Członkowskie tworzą **konieczne**

¹¹ Dyrektywa siedliskowa (habitatowa), Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory - Dz.U. L 206 z 22.7.1992. art. 2(2);6(1).

środki ochronne obejmujące, jeśli zaistnieje taka potrzeba, odpowiednie plany zagospodarowania (...) oraz odpowiednie środki ustawowe, administracyjne lub umowne, odpowiadające ekologicznym wymaganiom typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w załączniku I, lub gatunków, wymienionych w załączniku II, żyjących na tych terenach.

Obowiązek ochrony wynikający z Dyrektywy ptasiej¹²:

Art. 3(1) ...Państwa członkowskie podejmują wszelkie **niezbędne środki w celu zachowania populacji ptaków** na poziomie, który odpowiada w szczególności wymogom ekologicznym, naukowym i kulturowym (...) lub **w celu dostosowania populacji tych gatunków do tego poziomu.**

Art. 4.1. Gatunki wymienione w załączniku I **podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji** na obszarze ich występowania (...).

2. Państwa Członkowskie **podejmują podobne środki w odniesieniu do regularnie występujących gatunków wędrownych** (...) w odniesieniu do obszarów ich wylęgu, pierzenia i zimowania oraz miejsc postoju wzdłuż ich tras migracji. W tym celu Państwa Członkowskie zwracają szczególną uwagę na ochronę terenów podmokłych, w szczególności tych o znaczeniu międzynarodowym.

Obowiązek zapobiegania pogarszania stanu siedlisk według Dyrektywy siedliskowej¹³:

Art. 6(2) Państwa Członkowskie podejmują odpowiednie działania w celu uniknięcia na specjalnych obszarach ochrony pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, jak również w celu uniknięcia niepokojenia gatunków, dla których zostały wyznaczone takie obszary, o ile to niepokojenie może mieć znaczenie w stosunku do celów niniejszej dyrektywy.

Opracowania na temat Natura 2000 mówią, że głównym celem Sieci jest „**utrzymanie i przywrócenie odpowiedniego stanu ochrony określonych rodzajów siedlisk i gatunków na obszarze ich naturalnego występowania**”¹⁴. Być może w przyszłości niezbędne stanie się finansowanie działalności stawów na obszarach Natura 2000, specjalnie na potrzeby ochrony wybranych gatunków ptaków jako czynna ochrona. Obecnie dofinansowywanych jest tylko kilka dużych gospodarstw hodowlanych na obszarach chronionych.

4. Kierunki działania ochrony przyrody

Ochrona przyrody ze względu na sposoby jej realizacji można różnie dzielić. Można wyróżnić ochronę przyrody teoretyczną i praktyczną, czynną i konserwatorską (bierną); ochronę przyrody naukową i administracyjną, czyli tzw. urzędową, mając

¹² Dyrektywa ptasia – dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, Dz. U.L 103/1 z 25.04.1979. art. 3(1); 4 (1,2).

¹³ Dyrektywa siedliskowa (habitatowa), op. cit., art. 6(2);

¹⁴ S.C. Fernandez de Pierola, X. Carbonell, J. Gomez-Limon Garcia, F.H. Hernandez, M.S. Zamanillo, *Natura 2000 i społeczeństwo. Instrumenty komunikacji społecznej w zarządzaniu Siecią Natura 2000*. Publikacja wydana w ramach Projektu Współpracy Bliźniaczej PL06/IB/EN/02. Warszawa2009., s. 67.

jednocześnie na względzie otrzymanie tych samych korzyści społecznych, publicznych i etycznych czyli ochronę dóbr dziedzictwa przyrodniczego.

Oczywiście zarówno naukowa, jak i administracyjna ochrona przyrody nie mogą bez siebie istnieć, niestety zdarza się że zupełnie nie mają ze sobą nic wspólnego. Naukowa działalność w ochronie przyrody stała się od pewnego czasu skomercjalizowana. To akty prawne (dyrektywy, ustawy, rozporządzenia, decyzje) nakazują wykonanie ekspertyz naukowych w celu prawidłowego rozpoznania zasobów i potrzeb przyrody. Niestety w kwestii samej nauki są to trudne do rozstrzygnięcia dylematy, gdyż popyt na opracowania, które faktycznie zaliczały się jeszcze kilka lat temu do naukowych spowodował, że obecnie nie zawsze opracowują je naukowcy, a tzw. przyrodnicy wykonujący swoje badania wcale nie według wysublimowanych zasad naukowych. W ochronie przyrody urzędowej jest to szczególnie widoczne i spotykane, gdyż często praca organu ochrony przyrody polega na kontroli jakości opracowań przyrodniczych. Ochrona środowiska przyrodniczego nie może więc istnieć bez nauki. Administracja natomiast wskazuje, co na jej potrzeby powinno być wykonane, wskazuje także istotne niuanse, które są rzadko zauważalne przez społeczeństwo np. że obszary Natura 2000 to obszary ochrony, a nie chronione, gdyż ochronie podlega nie cały obszar, ale konkretne siedliska i gatunki. Celem administracji jest skutecznie dążyć do przestrzegania przez społeczeństwo i instytucje publiczne praw ochrony przyrody. I tak, w stosunku do Dyrektywy ptasiej istnieje obowiązek podjęcia „odpowiednich działań” obejmujących zarówno działania niezbędne dla uniknięcia zagrożeń powodowanych przez człowieka, jak i przeciwdziałanie naturalnym procesom (np. zarastania łąk i muraw na obszarach wiejskich), które mogłyby pogorszyć status ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków w obszarze Natura 2000. Nie podjęcie odpowiednich (tj. stosowych do zagrożenia i skutecznych) działań w celu zapobieżenia pogorszeniu stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków oraz niepokojenia gatunków dla ochrony których został zatwierdzony lub wyznaczony obszar Natura 2000, jest uchybieniem obowiązkowi wynikającemu z dyrektywy.

Administracyjna ochrona przyrody zajmuje się wieloma sferami patrząc z punktu widzenia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska jako urzędu i organu zawiadującego ochroną przyrody na terenie kraju i współpracą z innymi krajami w tym zakresie.

Przykładowe zadania Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i regionalnych dyrekcji ochrony środowiska w zakresie ochrony przyrody:

- Ochroną różnorodności biologicznej w obszarach chronionych, w tym obszarach ochrony Natura 2000,
- Planowaniem ochrony i zarządzaniem rezerwatami i obszarami ochrony Natura 2000 oraz prowadzeniem postępowań administracyjnych w ich kwestii;
- Ochroną i zarządzaniem gatunkami chronionymi, i ich pozyskanymi częściami: pozyskiwaniem, niszczeniem, przenoszeniem, posiadaniem, płoszeniem, rozmnażaniem i zabijaniem, ochroną przez różne jednostki, ochroną ich siedlisk, niszczeniem ich ostoi i siedlisk, badaniami naukowymi na tych gatunkach, wywozem za granicę, tranzytem i wwozem, prowadzeniem postępowań administracyjnych, sprawozdawczością do UE;
- Gatunkami inwazyjnymi i niebezpiecznymi wwozem na terytorium kraju, posiadaniem i rozmnażaniem poprzez prowadzenie postępowań administracyjnych;
- Legislacją z zakresu ochrony przyrody, opiniowaniem aktów prawnych innych resortów i krajów;
- Współpracą z Ministerstwem Środowiska w zakresie polityki ochrony przyrody;
- Współpracą z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi w zakresie PROW-u i opiniowania planów rolnośrodowiskowych i ekspertyz botanicznych i ornitologicznych – rdoś;
- Współpracą z organizacjami pozarządowymi, naukowymi i innymi jednostkami administracji rządowej i UE;
- Rozwiązywaniem sporów między społecznością o organami ochrony przyrody;
- Opiniowaniem projektów krajowych i europejskich z zakresu ochrony przyrody, także naukowych;
- Orzecznictwem administracyjnym w zakresie planowania przestrzennego i inwestycji na obszarach chronionych jako organ I instancji i odwoławczy II instancji;
- Sprawujemy rolę krajowych sekretariatów międzynarodowych konwencji i porozumień: Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, Konwencji Ramsarskiej, Konwencji Berneńskiej i Porozumienia o ochronie wodniczki;
- Zajmujemy się także sprawami ochrony terenów zieleni i zadrzewień w kwestiach spornych pomiędzy społeczeństwem a organami samorządowymi.
- Opiniujemy ekspertyzy przyrodnicze wykonane na potrzeby inwestycji i ochrony przyrody;
- Zlecamy różnego rodzaju plany i strategie ochrony gatunków i zarządzania nimi;
- Jesteśmy jednostką nadzorującą działalność ogrodów zoologicznych, ogrodów botanicznych, arboretów, ośrodków rehabilitacji zwierząt, zwierzyńców.

5. Podsumowanie i wnioski

Analiza uwarunkowań środowiskowych, to instrument, który, jeśli jest efektywnie wykorzystany, przyczynia się do właściwego wykorzystania potencjału rozwojowego. Organy administracji publicznej, posiadające w swoich kompetencjach ustalanie uwarunkowań środowiskowych, muszą zdawać sobie sprawę z ważności tego instrumentu zarządzania środowiskiem oraz efektywności procesów gospodarczych. Proces związany z ustalaniem warunków środowiskowych, który wiąże się z kreowaniem strategii społeczno-gospodarczych powinien mieć charakter hierarchiczny. W pierwszej kolejności należy poddać analizie dokumenty strategiczne (strategia

rozwoju, studia uwarunkowań, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego). Dokumenty te powinny wynikać lub być spójne z dokumentami wyższego rzędu (polityki, strategii sektorowe, polityka spójności UE...). W analizie należy wziąć pod uwagę szereg czynników: gospodarczych, społecznych, środowiskowych, geograficznych itd. Właściwa analiza pozwoli na określenie możliwych kierunków rozwoju a także wskaże możliwości lokalizacyjne i sposoby zagospodarowania przestrzeni nie tylko na terenach rolniczych i dodatkowo chronionych lub obszarach ochrony. Prawidłowość analizy warunków przyrodniczych przyczyni się do uporządkowania i bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni i zasobów, a dla potencjalnych inwestorów ograniczy ryzyko lokalizacji inwestycji w miejscu, gdzie będzie to ze względów środowiskowych niemożliwe lub ze względu na koszty minimalizacji oddziaływań – nieopłacalne. Kolejnym krokiem jest przeprowadzenie analizy w stosunku do konkretnych przedsięwzięć. Zakładając poprawność oceny na poziomie strategicznym istnieją tu dwa ryzyka: po stronie inwestora oraz organu odpowiedzialnego za ustalenie uwarunkowań środowiskowych. Trafność, trwałość oraz skuteczność rozstrzygnięcia w tym zakresie zależy przede wszystkim od jakości dokumentacji, która ma posłużyć do ustalenia tych uwarunkowań oraz narzędzi i przygotowania organu do przeprowadzenia analizy. Dużym mankamentem jest brak wzorca dokumentacji (w tym raportu oddziaływania na środowisko i prognozy oddziaływania), która ma służyć ustaleniu uwarunkowań. Istnieje konieczność opracowania wzorca tych dokumentów, tak aby, dokument ten zawierał wszystkie informacje, w układzie i jakości pozwalającej na ustalenie warunków środowiskowych. Poza tym organ powinien być wyposażony w narzędzia aby szybko i właściwie interpretować informacje zawarte w tych dokumentach. Konieczne jest ujednoczenie rozstrzygnięć w skali kraju, poprzez opracowanie wytycznych dotyczących interpretacji (np. negatywnego wpływu) oraz ciągłe podnoszenie kwalifikacji urzędników.

Zablokowanie inwestycji, spowodowane przez wadliwie prowadzoną ocenę lub niewłaściwie przygotowaną inwestycję, może stać się hamulcem w wykorzystaniu potencjału rozwojowego i utrudnić efektywne zarządzanie rozwojem obszarów wiejskich nie tylko na obszarach chronionych.

NATURE PROTECTION VS. DEVELOPMENT OF COUNTRY AREA

Summary: Protected areas in Poland are mostly agricultural areas and forests. Rural development within the boundaries of the protected area depends on the existing prohibitions. After Polish accession to the European Union the rural development has gained rapid momentum and a new genus. Among other things, rural areas have become a model for environmental protection. The attitude of society in rural areas helps the public administration and environmental management in protected areas. However, there are still unresolved problems: the protection of species of birds and the fishery. Nevertheless, in Poland to protect the natural environment has become an important social and public issue.

Keywords: nature protection, biodiversity, legislation;

MOŻLIWOŚCI I BARIERY PLANOWANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU LOKALNEGO

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie głównych możliwości i problemów związanych z zagadnieniem planowania zrównoważonego rozwoju na lokalnym poziomie zarządzania jednostkami samorządu terytorialnego. Dla osiągnięcia celu dokonano analizy fragmentu szerszych badań dotyczących wdrażania zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich w regionie oraz analizy literatury przedmiotu.

Przeprowadzone badanie pokazało, iż aktywność samorządu terytorialnego w procesie planowania rozwoju lokalnego może w znacznym stopniu przyczynić się do wzrostu dobrobytu społecznego danej jednostki samorządowej. Niemniej jednak w dalszym ciągu widoczne jest szereg ograniczeń towarzyszących planowaniu rozwoju jak i braki w zakresie edukacji na temat koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: rozwój lokalny, rozwój zrównoważony, planowanie rozwoju.

1. Wstęp

Rozwój lokalny i regionalny jako kategorie rozwoju społeczno-gospodarczego, w którym biorą bezpośredni udział mieszkańcy, lokalne podmioty gospodarcze, organizacje, instytucje, stowarzyszenia oraz samorząd terytorialny wymaga odpowiedniego zaplanowania, skoordynowania działań, sterowania i monitoringu. Wówczas tylko, stworzone zostaną warunki konieczne do rozwoju zrównoważonego i efektywnego tj. takiego, który przyniesie maksymalne efekty ogólnospołeczne, umożliwi wzrost jakości życia lokalnej społeczności oraz przebiegać będzie przy minimalnym ryzyku niepowodzenia.

Celem artykułu jest przedstawienie głównych możliwości i problemów związanych z zagadnieniem planowania zrównoważonego rozwoju na lokalnym poziomie zarządzania jednostkami samorządu terytorialnego. Dla osiągnięcia celu dokonano analizy fragmentu szerszych badań dotyczących wdrażania *zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich* w regionie oraz analizy literatury przedmiotu. Badania zostały przeprowadzone w 2009 roku i obejmowały swym zasięgiem 103 gminy wiejskie i miejsko-wiejskie województwa zachodniopomorskiego do których zostały rozesłane ankiety. Zwrot ankiet był na poziomie 45%.

Charakteryzując aspekty planowania zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym w artykule przedstawiono:

- znaczenie samorządu terytorialnego w procesie planowania zrównoważonego rozwoju lokalnego,
- syntetycznie możliwości i bariery jakie pojawiają się w procesie planowania rozwoju lokalnego,
- zgodność jednego z instrumentów planowania rozwoju lokalnego, jakim jest strategia rozwoju, z założeniami zrównoważonego rozwoju w opinii przedstawicieli władz samorządowych wybranych jednostek lokalnych województwa zachodniopomorskiego.

2. Samorząd terytorialny a rozwój lokalny

Termin „rozwój lokalny” nie ma jednoznacznej wykładni, jest pojęciem nieprecyzyjnym, wieloznacznym i ma zabarwienie ideologiczne, chociaż w praktyce codziennej funkcjonuje jako zwrot obiegowy¹. Dla potrzeb niniejszego artykułu można przyjąć, że na pojęcie rozwoju lokalnego składa się całokształt bieżących i wieloletnich zmian oraz strukturalnych przeobrażeń społeczno-gospodarczych, które przebiegają w zróżnicowanych warunkach, przynosząc w efekcie postęp ekonomiczny i społeczny². Rozwój lokalny jest często definiowany jako proces dotyczący ważkich zmian zachodzących w mikroregionie tj. lokalnym układzie społeczno-terytorialnym. Ten wyodrębniony obszar z reguły charakteryzuje się specjalnymi cechami przestrzeni, gospodarki i kultury, a także lokalną preferencją potrzeb i hierarchią wartości³. Rozwój lokalny obejmuje zarówno zmiany gospodarcze, polityczne, kulturowe jak również procesy, które występują w społeczeństwie tj.: zmiany w stosunkach społecznych, instytucjach, grupach i innych rodzajach systemów społecznych. Rozwój lokalny dokonuje się na czterech płaszczyznach: gospodarczej, społecznej, politycznej, kulturowej⁴. Powiązania i zależności występujące pomiędzy tymi płaszczyznami przyczyniają się do tworzenia nowego trwałe-

¹ S. Korenik, *Funkcjonowanie samorządu terytorialnego – doświadczenia i perspektywy* pod red. S. Dola-ty, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1998, s. 361.

² K. Secomski, *Teoria regionalnego rozwoju i planowania*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1987, s. 46-47.

³ B. Filipiak, M. Kogut, A. Szewczyk, M. Ziolo, *Rozwój lokalny i regionalny. Uwarunkowania, finanse, procedury*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005, s. 19.

⁴ A. Potoczek, *Polityka regionalna i gospodarka przestrzenna*, TNOiK i CKiDK, Toruń 2003, s. 152.

go potencjału rozwojowego, który przyczyni się do pełniejszego zaspokojenia potrzeb społeczności lokalnej oraz zapewni stabilne podstawy rozwoju⁵.

Efektom rozwoju lokalnego jest proces tworzenia na poziomie mikroregionu nowych wartości tj.:⁶ nowych firm, miejsc pracy, nowych dóbr i usług zaspokajających popyt lokalny i ponadlokalny. Istotne znaczenie mają tutaj atrakcyjne lokalizacje oferujące tzw. twarde czynniki lokalizacyjne w formie nieruchomości i urządzeń infrastrukturalnych, a także wysokiej jakości środowisko przyrodnicze. Ponadto tymi wartościami są czynniki miękkie niematerialne, takie jak: wiedza, kwalifikacja i nowe umiejętności społeczności lokalnej⁷.

Zdaniem R. Broła „Rozwój lokalny jest pojęciem złożonym. Stopień tej złożoności jest pochodną wielorakości celów, którym rozwój ma służyć, oraz różnorodności działań, które go kształtują. W skali lokalnej identyfikacja pola rozwoju społecznego, gospodarczego i przestrzennego staje się szczególnie skomplikowana, ponieważ gmina funkcjonuje i rozwija się jako integralna część całości, korzysta z dóbr i usług powstałych na innych terenach i jednocześnie dostarcza swe produkty na rzecz otoczenia oraz wchłania fundusze pochodzące z zewnątrz i przekazuje własne środki na inne obszary”⁸.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się trzy główne płaszczyzny rozwoju lokalnego⁹:

- społeczno-kulturalną (zwana również społeczną lub osadniczą),
- ekologiczną,
- gospodarczą.

Rozwój lokalny na płaszczyźnie społeczno - kulturowej odbywa się poprzez poprawę warunków i zakresu opieki zdrowotnej, oświaty, nauki, kultury, bezpieczeństwa i porządku publicznego, mieszkalnictwa przez osiągnięcie akceptowanego poziomu opieki społecznej.

Rozwój w obszarze ekologii utożsamiać należy jako sanację lub utrzymanie akceptowalnego stanu składników ekosystemu.

Natomiast rozwój gospodarczy określić można jako ilościowy i strukturalny rozwój podmiotów prowadzących na terenie regionu działalność gospodarczą, który należy

⁵ *Samorządowa polityka społeczna*, pod red. A. Frączkiewicz-Wronka, TWP, Warszawa 2002, s.16-17.

⁶ *Zarządzanie rozwojem gmin w zespołach miejsko-przemysłowych*, pod red. F. Kuźnika, Katowice 1996, s.16.

⁷ *Funkcjonowanie samorządu terytorialnego –doświadczenia i perspektywy*, t.1, pod red. S. Dolaty, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1998, s. 361-362.

⁸ R. Broł, *Zarządzania rozwojem lokalnym-studium przypadków*, AE we Wrocławiu, Wrocław 1998, s.9-10 i nast.

⁹ D. Śniegowska: *Samorząd terytorialny a rozwój gospodarki lokalnej*. W: *Gospodarka lokalna w warunkach samorządności*. Zeszyty Naukowe AE w Poznaniu, nr 205, Poznań 1992, s. 87-88.

utożsamiać z doskonaleniem oraz wprowadzaniem nowych produktów i usług, rozszerzaniem rynków zbytu, unowocześnieniem technologii, inwestowaniem, zwiększaniem zatrudnienia i efektywności produkcji oraz ze „wzmacniającymi” firmy działaniami o charakterze finansowo-kapitałowym.

Zgodnie z założeniami Agendy 21¹⁰, rozwój lokalny powinien być nierozzerwalnie związany z koncepcją zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z tym dokumentem wdrażanie zrównoważonego rozwoju powinno odbywać się nie tylko w skali globalnej i krajowej, ale również a nawet przede wszystkim w skali regionalnej i lokalnej. Jednym z podstawowych kanonów idei zrównoważonego rozwoju stało się stwierdzenie „myśleć globalnie – działać lokalnie”. Właśnie w wymiarze regionalnym i lokalnym można poszukiwać jednej z zasadniczych możliwości praktycznej realizacji tej koncepcji. Region oraz jednostki lokalne wydają się najbardziej odpowiednie dla poziomu organizacji przestrzennej, na których staje się możliwe uwzględnienie zarówno ekologicznych, ekonomicznych, jak i społecznych problemów rozwoju. Rozwój jednostek lokalnych w bezpośredni sposób oddziałuje bowiem na jakość życia ludzi.

W 28-ym rozdziale Agendy 21 zostało podkreślone ogromne znaczenie lokalnego poziomu wdrażania zrównoważonego rozwoju, zapisano m.in.: „wiele problemów omawianych w Agendzie 21 wymaga działań na szczeblu lokalnym, czynnikiem decydującym o rozwiązaniu tych problemów będzie uczestniczenie w nich i współpraca władz lokalnych¹¹”. Dokument ten podkreśla, że to właśnie społeczności lokalne i ich poszczególne sektory, tj.: samorząd, organizacje pozarządowe, biznes i lokalni liderzy, kreują, realizują i utrzymują infrastrukturę społeczną i ekonomiczną, gospodaruje przestrzenią, kształtują i chronią środowisko przyrodnicze, tworzą i wdrażają własne wizje rozwoju oraz współuczestniczą w realizacji wizji rozwoju regionalnego i kraju¹².

Szczególne znaczenie w kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego ma polityka władzy samorządowej, która jest pojęciem nieodłącznie związanym z rozwojem lokalnym, gdyż ma ona za zadanie nie tylko zapewnienie mieszkańcom wyżywienia, mieszkań, możliwości kształcenia, ogłady kulturowej, komunikacji czy ładu przestrzennego, ale również rozwoju obszaru, który jej podlega.

¹⁰ Agenda 21 jest globalnym programem działań na rzecz środowiska i rozwoju, przyjętym na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r.

¹¹ Rozdział 28 Agendy 21. Por. Dokumenty końcowe konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój”, Rio de Janeiro, 3-14 czerwca 1992 rok, IOŚ, Warszawa 1998.

¹² T. Borys, *W stronę zrównoważonego rozwoju polskich gmin i powiatów*, [w:] Zarządzanie zrównoważonym rozwojem. Agenda 21 w Polsce-10 lat po Rio, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2003, s. 41.

Samorząd jest formą organizacyjną, która ma możliwość podejmowania konkretnych działań prorozwojowych. Przedmiotem oddziaływania staje się więc w tym ujęciu jednostka terytorialna, czyli pewien obszar o jednoznacznie wyznaczonych granicach i specyficznych właściwościach środowiska przyrodniczego i społeczno-ekonomicznego.

Rola władzy samorządowej na szczeblu regionalnym czy lokalnym jest bardzo ważna. To ona bowiem wpływa poprzez realizację określonej polityki gospodarczej na prężność i atrakcyjność obszaru i stwarza podstawy i możliwości działania prywatnym podmiotom, a co za tym idzie do prężnego rozwoju gospodarczego.

Samorządy gminne zgodnie z obowiązującym prawem¹³, w ramach rozwoju lokalnego są zobowiązane również do¹⁴:

- podejmowania w ramach ogólnej strategii rozwoju społeczno- gospodarczego inicjatyw i zadań rozwoju lokalnego
- stymulowania rozwoju lokalnego przez stosowanie różnego rodzaju ułatwień i udogodnień w odniesieniu do podmiotów gospodarczych zaangażowanych w proces rozwoju lokalnego
- podejmowania działań promocyjnych, udostępnianie lokalnych zasobów, stosowanie ulg, zachęt itp.,
- identyfikacji lokalnych potrzeb społecznych i lokalnych zasobów, które mogą określać kierunki i zakres działań na rzecz rozwoju lokalnego,
- przyciągania inwestorów oraz pozyskiwanie środków, które mogą służyć rozwojowi lokalnemu,
- tworzenia własnych funduszy stymulacji i wspierania rozwoju lokalnego
- utworzenia struktur organizacyjnych rozwoju lokalnego, w ramach których prowadzona będzie kompleksowa obsługa podmiotów rozwoju lokalnego
- tworzenia przedsiębiorstw lokalnych
- utworzenia lokalnego systemu kształcenia, doksztalcania i przekwalifikowania.

Ponadto, w procesie rozwoju lokalnego z mocy ustawy oraz na podstawie obowiązującego prawa na samorządzie lokalnym spoczywa kluczowa rola podczas wdrażania

¹³ Ustawa z 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity, (Dz. U. 2001, nr 142, poz. 1591 i nr 23 z 2002 roku, poz. 220); Ustawa z 5 czerwca 1998 roku o samorządzie powiatu (Dz. U. nr 91 poz. 578).

¹⁴ K. Pająk, *Samorząd terytorialny a rozwój lokalny w Polsce w procesie transformacji*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości, Poznań 2001, s.66; G. Rydlewska, *Samorząd terytorialny i administracja rządowa. Gmina, powiat, województwo. Akty prawne, wyjaśnienia, indeksy*. Wg stanu n dzień 1 stycznia 1999 r., Warszawa 1999 s. 149 -238.

nia koncepcji zrównoważonego rozwoju oraz wzrostu jakości życia lokalnej społeczności przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego. Władze lokalne poprzez realizację zadań własnych i zleconych a tym samym odpowiedzialność za utrzymanie podstawowych obiektów infrastruktury technicznej i społecznej jak: wodociągi, kanalizacji, oczyszczalnie, komunikacja, budownictwo komunalne, opieka zdrowotna, edukacja, tereny rekreacyjne odgrywają zasadniczą rolę w edukowaniu i motywowaniu społeczeństwa w kierunku właściwego kształtowania środowiska.

3. Istota planowania w jednostkach samorządu gminnego

Samorząd gminny odpowiada na najniższym szczeblu za całokształt spraw związanych z bieżącymi i przyszłymi potrzebami społeczności lokalnej, z tego względu do jego zadań należy przygotowanie kierunków rozwoju, tendencji i programów rozwoju, zapobieganie powstawania barier, budowanie systemu współpracy, ustalanie priorytetów rozwoju, wreszcie organizacja całego procesu rozwoju. Ze względu na złożoność procesu zrównoważonego rozwoju lokalnego wymaga on odpowiednio zaplanowanego, skoordynowanego i sterowanego działania. Umożliwi to stworzenie podstaw do kompleksowego i efektywnego rozwoju przynoszącego maksymalne efekty ogólnospołeczne, satysfakcjonujące uczestników tego procesu oraz odpowiednie i oczekiwane efekty indywidualne, a przy tym przebiegać będzie przy minimalnym ryzyku niepowodzenia¹⁵.

W celu odpowiedniego przygotowania rozwoju lokalnego samorządy gminne korzystają z dostępnych instrumentów analitycznych i planistycznych, które składają się na planowanie rozwoju lokalnego¹⁶.

Obowiązek wykonywania planów zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym wynika z zobowiązań międzynarodowych Polski (Globalny Program Działań-Agenda 21), z dokumentów krajowych (Konstytucja RP, ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska), ustawa o planowaniu przestrzennym, II Polityka ekologiczna państwa, Strategia zrównoważonego rozwoju Polski do roku 2025 i inne).

Planowanie zrównoważonego rozwoju lokalnego rozumiane jest jako proces analizy wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań funkcjonowania organizacji, który umożliwi sformułowanie jej celów, działania oraz określenia środków zapewniających

¹⁵ J. Parysek, *Podstawy gospodarki lokalnej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2001, s. 123.

¹⁶ T. Dziurbejko, *Planowanie rozwoju gminy jako instrument pozyskiwania funduszy pomocowych Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006, s. 62.

ich realizację przy uwzględnieniu charakteru i specyfiki środowiska organizacji¹⁷. Umożliwia gminie dokonywanie zmian i poprawek lub umacniać pozycje, a przede wszystkim realizować cel nadrzędny zrównoważonego rozwoju jakim jest zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom¹⁸.

J. Parysek poprzez planowanie rozwoju lokalnego rozumie cały proces przygotowania rozwoju lokalnego, wyznaczenie konkretnych zadań, ich realizacji, koordynacji, oceny przebiegu, bieżącej ingerencji i korekty¹⁹. Zgodnie z jego założeniami jest to proces kompleksowy, całościowy, częściowo autonomiczny, który obejmuje wszystkie fazy rozwoju począwszy od sformułowania ogólnych celów do oceny osiągniętych rezultatów. Proponowany przez niego model planowania zrównoważonego rozwoju lokalnego składa się z :

- oceny stanu istniejącego,
- opracowania strategii rozwoju,
- wybór i szczegółowe określenie zadań,
- ocena efektów zrealizowanych zadań.

Zdaniem L. J. Mercera planowanie strategiczne zrównoważonego rozwoju lokalnego jest kombinacją przynajmniej czterech elementów²⁰:

- diagnoza i ocena środowiska gminy oraz jej jednostek organizacyjnych,
- identyfikacja głównych szans i zagrożeń środowiska funkcjonowania gminy i jej organów,
- oszacowanie słabych i mocnych stron gminy i jej organów,
- określenie strategii umożliwiającej władzom lokalnym na efektywne wykorzystanie wszystkich zasobów gminy oraz funkcjonowanie w środowisku.

W procesie planowania zrównoważonego rozwoju lokalnego podstawą zarządzania strategicznego jest przyjęta strategia, czyli dokument umożliwiający jednostce terytorialnej efektywne organizowanie swojej działalności. Strategia rozwoju powinna stanowić koncepcję działań zmierzających do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju zawierającą procedury osiągania zamierzonych celów²¹.

¹⁷ Tamże, s. 62.

¹⁸ T. Borys, *Wskaźniki ekorozwoju*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 1999.

¹⁹ J. Parysek, *Podstawy gospodarki...*, op. cit., s. 123-124.

²⁰ J. L. Mercer, *Strategic Planning for Public Managers, Quorum Book*, West Port 1991, s.6.

²¹ *Programowanie rozwoju regionalnego. Poradnik dla samorządowców województwa*, pod red. J. Hausner, Małopolska Szkoła Administracji Publicznej Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1999, s.79.

Strategia zrównoważonego rozwoju stanowi wyraz zintegrowanego planowania długookresowego polityki społecznej, gospodarczej, ekologicznej i przestrzennej. Jest scenariuszem przyszłości, do którego dążą społeczności lokalne, obejmującym wizje i cele oraz zadania, dzięki którym zostanie dokonana zmiana sytuacji z obecnej na projektowaną. Dokument ten umożliwia wywiązanie się z cechy trwałości zrównoważonego rozwoju i osiągnięcie sprawiedliwości wewnątrz i międzygeneracyjnej. Ponadto pozwalają społeczności lokalnej lepiej zaplanować dojście do głównego celu zrównoważonego rozwoju jakim jest osiągnięcie lepszej jakości życia²². Opracowanie strategii na poziomie lokalnym wynika pośrednio z zasad zawartych w Agendzie 21, a bezpośrednio także z chęci pozyskiwania środków z Unii Europejskiej, jak i licznych uwarunkowań społecznych, ekonomicznych i integracyjnych²³. Samorządy – najwięksi instytucjonalni odbiorcy środków pomocowych UE, aby skorzystać z tych środków muszą posiadać aktualną strategię rozwoju i programy branżowe spójne z regionalnymi i krajowymi dokumentami programowymi odpowiadającymi na kluczowe potrzeby danej gminy czy powiatu, a jednocześnie będące w zgodzie z założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju. Niektórzy autorzy zwracają uwagę na jeszcze inną możliwą przyczynę opracowywania strategii rozwoju przez gminy i powiaty, a mianowicie coraz większe zrozumienie roli i znaczenia strategii rozwoju dla skutecznego i efektywnego zarządzania jednostką samorządu terytorialnego przez władze samorządowe.²⁴

Strategia zrównoważonego rozwoju jednostki lokalnej musi być uzupełniona o25:

- waloryzację potencjału samoregulacyjno-odpornościowego i zasobowo-użytkowego środowiska z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju lokalnego,
- identyfikację poziomu i struktury konfliktowości środowiska z systemem ekologicznym i społecznym,
- analizę porównawczą sytuacji społeczno-gospodarczej i struktury zagospodarowania przestrzennego ze stanem zasobów i walorów środowiskowych (identyfikacja zagrożeń),

²² K. Giordano, *Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2006, s.43.

²³ K. Pająk, *Samorząd terytorialny i jego wewnętrzna transformacja*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń 2007, s.181.

²⁴ M. Ziółkowski, *Proces formułowania strategii rozwoju gminy*, Instytut Przedsiębiorczości i Samorządności, Warszawa 2000 r.

²⁵ J. Kołodziejwski, *Rozwój regionalny ekologicznie uwarunkowany*, [w:] *Rozwój gospodarczy i zmiany strukturalne w ujęciu regionalnym*, pod red. B. Kożuch, tom 1, Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Białystok 1997, s.97.

- wkomponowanie celów ekologicznych w system celów rozwoju lokalnego i uwzględnienie kryteriów ekologicznych w kształtowaniu celów rozwoju,
- ocenę efektywności wdrażania projektów przedsięwzięć zrównoważonego rozwoju.

Należy podkreślić, iż opracowanie strategii nie jest obligatoryjne, jest jednak niezbędne dla realizacji zrównoważonego rozwoju danego obszaru. Dokument ten zapewnia przejrzystość działań, a także wskazuje mieszkańcom, podmiotom gospodarczym czy instytucjom zlokalizowanym na danym obszarze o priorytetowych działaniach. T. Borys do podstawowych argumentów skłaniających do opracowania strategii zrównoważonego rozwoju zalicza²⁶:

- planowanie przyszłości w perspektywie kilkunastu lat,
- spojrzenie na gminę całościowo, rozpatrując poszczególne dziedziny działalności w powiązaniu ze sobą,
- przedstawienie drogi dojścia do założonych celów oraz procesu, w którym tworzą się struktury partnerskie i silne lobby społeczne,
- możliwość stałej oceny postępów i korygowanie błędów przez wszystkich członków społeczności lokalnej,
- realistyczna ocena mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń dla rozwoju gminy,
- efektywne gospodarowanie takimi zasobami, jak: środowisko, ludzie, infrastruktura, środki finansowe,
- instrument długofalowego zarządzania obszarem, który wnosi elementy ciągłości i trwałości w poczynaniach władzy, niezależnie od zmieniających się układów politycznych.

Strategia zrównoważonego rozwoju, aby móc zapewnić realizację zasadę trwałości, musi obejmować szeroki horyzont czasowy, od kilku do kilkunastu lat. Okres ten wydaje się być rozsądnym okresem do osiągnięcia zamierzonych rezultatów, przy uwzględnieniu braku szczegółowych i pewnych danych niezbędnych do planowania w tak długim czasie. Powinna realizować cele społeczne, ekonomiczne i ekologiczne, czyli łączyć działania mające na celu zaspokojenie podstawowych potrzeb społeczeństwa, polepszenie jakości życia, zapewnienie odpowiedniej ilości dóbr i usług z działaniami na rzecz polepszenia stanu środowiska naturalnego i ochronę jego dóbr.

²⁶ Por. T. Borys, *Programowanie ekorozwoju gmin*, [w:] *Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i w gminie*, pod red. R. Miłaszewski, Poznań- Białystok 1999.

Strategia zrównoważonego rozwoju ma fundamentalny wpływ na trwanie, sukces i porażkę jednostki samorządu terytorialnego. Z tego względu duże znaczenie należy przypisywać decyzjom dotyczącym głównych wyborów strategicznych, tj.: wizji rozwoju i przyszłościowego modelu funkcjonowania.²⁷

Ponieważ w procesie realizacji strategii zrównoważonego rozwoju niezbędne jest współdziałanie wielu osób, warunkiem koniecznym jest opracowanie strategii przy współudziale zarówno panelu eksperckiego, jak i przedstawicieli społeczności lokalnej²⁸. Poparcie społeczne przyjętej strategii kształtuje pozytywne nastawienie zarówno władz, jak i lokalnej społeczności do wprowadzanych zmian. Ludzie nieakceptujący strategii nie będą jej realizować; mogą nawet w jej realizacji przeszkadzać. Z tych względów musi istnieć ścisły związek pomiędzy pracami twórców strategii a zbiorowością, której ta strategia dotyczy, przy czym dążenia wszystkich tych osób wpływać będą na jej kształt. Ponadto bardzo istotne jest w procesie wdrażania strategii rozpowszechnienie jej treści tak, aby mieszkańcy mogli zapoznać się z przyjętymi celami, wizją i misją.

4. Możliwości i bariery planowania zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym

W procesie planowania zrównoważonego rozwoju samorzady gminne napotykają na szereg barier o charakterze prawnym, informacyjnym, formalnym i finansowym²⁹.

Barierą utrudniającą planowanie zrównoważonego rozwoju w gminach polskich jest brak jednoznacznie sprecyzowanego wyboru i kolejności wykonywania opracowań strategiczno-planistycznych. Z tego względu dużo gmin korzysta z pomocy tzw. „eksper-tów”, którzy oferują niskie ceny za swoje usługi jednak często opracowane przez nich strategie w dużej mierze odbiegają od rzeczywistości.

Kolejną barierą jest brak koordynacji zadań środowiskowych. Gminy bardzo często nie posiadają w ogóle osoby, która by nadzorowała sprawy związane z ochroną środowiska, co powoduje utrudnienie dalszego podnoszenia aktywności związanych z two-

²⁷Por. K. Obłój, *Strategie organizacji*, PWE, Warszawa 1998, s. 15-27, 290-334.

²⁸ Por.: T. Borys, *Programowanie ekorozwoju gmin*, [w:] *Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i w gminie* pod red. R. Miłaszewski, Poznań- Białystok 1999, B. Poskrobko, *Strategiczne plany operacyjne. Wymogi formalne przygotowania projektu strategii*, [w:] *Strategia rozwoju gmin wiejskich na terenach cennych przyrodniczo* pod red. K. Dubel, 1999.

²⁹ Por. K. Giordano, *Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2006, s. 190-192.

rzeniem ekologicznych samorządowych baz danych jak również udostępnianiem informacji mieszkańcom.

Inną barierą wpływającą na planowanie zrównoważonego rozwoju jest niewystarczająca liczba osób z wykształceniem przyrodniczym zatrudniona w gminach polskich. Powoduje to, że wiele pracowników gmin nie słyszało w ogóle o Agendzie 21 lub Konferencji w Rio de Janeiro, jak również nie znają obowiązujących aktów prawnych dotyczących ochrony środowiska.

Następna bariera związana jest z brakiem odpowiedniej ilości sprzętu komputerowego i dostępu do Internetu. Informacje, które mogą być przekazywane tą drogą mogłyby w znacznym stopniu zastąpić szkolenia kadry urzędniczej. Dostęp do zasobów Ministerstwa Środowiska oraz innych portali o tematyce ekologicznej w dużym stopniu ułatwiłyby pracę urzędnikom szczególnie w małych gminach. Ponadto odpowiedni sprzęt komputerowy jest bardzo ważny do gromadzenia i przetwarzania danych o jakości oraz dynamice lokalnego środowiska.

Barierę w planowaniu zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym stanowi także ograniczona postawa miejscowej społeczności w działaniach dotyczących ochrony środowiska, co może powodować fiasko wielu proekologicznych inicjatyw ekologicznych. Wynika z tego, że nadal trzeba podnosić edukację związaną z ochroną środowiska.

Inną barierą ograniczającą aktywność gmin są niewystarczające środki finansowe przeznaczone na ochronę środowiska, zanikające znaczenie gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz konieczność posiadania finansowego wkładu własnego w momencie ubiegania się o fundusze unijne. Dotyczy to zarówno korzystania z pomocy polskich, jak i europejskich instytucji. Przypuszcza się, że tylko bogatsze gminy miejskie będą miały szanse uzyskania większych pieniędzy na inwestycje proekologiczne.

Niemniej jednak czynnikiem leżącym u podstaw tych barier jest niespójność dokumentów na szczeblu centralnym, co powoduje dalsze rozbieżności na etapie konstruowania ustaw i rozporządzeń gospodarczych. Zmiany w prawie nakładają na samorządy lokalne coraz to nowe obowiązki. Ponadto częste nowelizacje aktów prawnych i opóźnione wydawanie rozporządzeń bardzo utrudniają prace urzędnikom gminnym. Dodat-

kowo, informacje pochodzące z centralnego szczebla decyzyjnego na temat kompetencji samorządów względem ochrony środowiska są niewystarczające³⁰.

Natomiast do czynników które skłoniły samorzady lokalne do podjęcia działań w kierunku planowania zrównoważonego rozwoju było na pewno przystąpienie gmin do związków i stowarzyszeń. Organizacje te umożliwiają samorządom szybszą realizację zadań zapisanych w planach strategiczno-planistycznych i lepsze pozyskanie funduszy na inwestycje.

Następną możliwością jest podnoszenie kompetencji pracowników w dziedzinie przyrodniczej i prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest kompleksowe doszkalanie kadry pracowników gmin w tym zakresie. Czynnikiem wpływającym w dużej mierze na aktywność gmin jest także zatrudnienie w urzędach absolwentów kierunku ochrony środowiska. Znają oni prawo dotyczące ochrony środowiska są przygotowani pod względem merytorycznym co pozwoliło by im pełnić rolę samodzielnych inspektorów.

Ogromne znaczenie warunkujące aktywność samorządów lokalnych ma również umiejętność pozyskania środków pieniężnych na przedsięwzięcia proekologiczne z różnych źródeł. Bardziej aktywne gminy w montażu finansowym wykorzystują zwykle własne środki ale również pozyskują pieniądze od mieszkańców, zaciągają kredyty, otrzymują dotacje, które pochodzą z różnych agend, od podmiotów gospodarczych, środków z UE itp.

Niewątpliwie czynnikiem pobudzającym aktywność gmin jest rywalizacja. Z tego względu organizowanie wszelkiego rodzaju konkursów, które umożliwiają przedstawienie lokalnych inicjatyw na rzecz planowania zrównoważonego rozwoju jest bardzo wskazane.

O atrakcyjności gmin oprócz instrumentów prawnych decyduje w dużej mierze zaangażowanie władz samorządowych, czyli głównie wójtów na rzecz realizacji zadań środowiskowych. Bez tego lokalna społeczność i organizacje pozarządowe nie mogłyby również urzeczywistnić swoich wizji gminy ekologicznej.

Jednakże czynnikami, które w pierwszej kolejności motywują gminy do aktywności i przygotowania planu zrównoważonego rozwoju są względy wykonawcze. Instrumenty prawne, ustawy, rozporządzenia i nakazy wywiązania się z określonych czynności, które są „narzucane” na jednostki samorządowe i wymagają obligatoryjnego ścisłego działania przede wszystkim przyczyniają się do zaktywizowania procesu planowania na

³⁰ Tamże, s. 190-192.

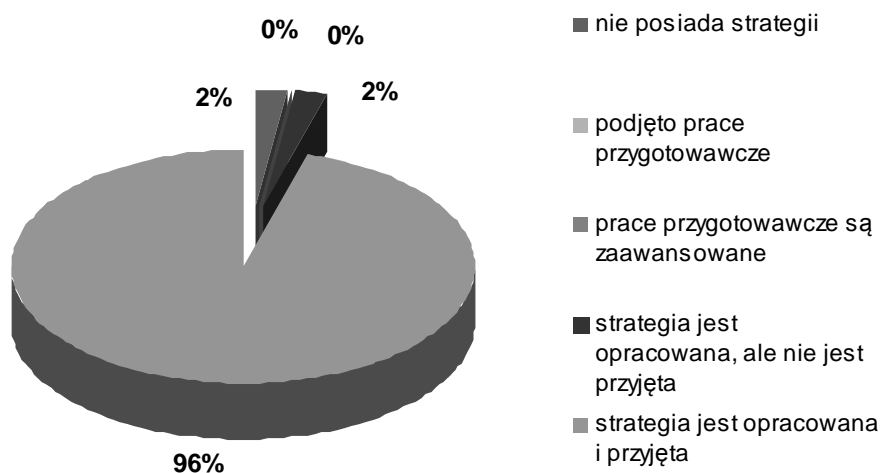
poziomie lokalny, Świadczy to o tym, że gminy wymagają nadrzędnych, prawnych wytycznych które wskażą im kierunki rozwoju³¹.

5. Planowanie zrównoważonego rozwoju w praktyce

W Polsce planowanie zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym przebiega w różnoraki sposób, co wynika przede wszystkim z niepełnej wiedzy władz samorządowych w tej dziedzinie.

Z przeprowadzonych badań wynika, iż tylko 2% z analizowanych gmin wiejskich i miejsko-wiejskich województwa zachodniopomorskiego nie posiada strategii rozwoju oraz nie podejmuje żadnych działań w tym zakresie. Pozostałe 98% gmin takie narzędzie zarządzania już opracowało - z tego 2% nie jest jeszcze oficjalnie przyjęta przez władze (rysunek 1).

Rysunek 1. Czy gmina posiada strategię rozwoju?

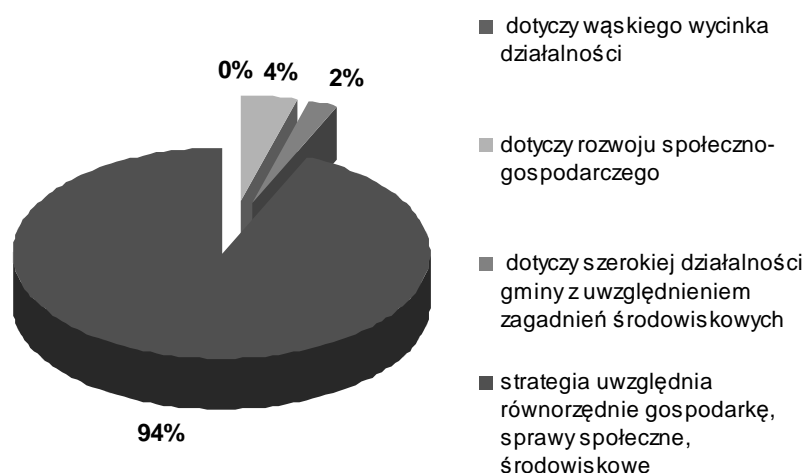


Źródło: opracowanie własne

Znakomita większość gmin, bo aż 93% gmin zadeklarowało, iż jest to strategia uwzględniająca równorzędnie, zarówno aspekty społeczne, środowiskowe jak i instytucjonalne, 4% gmin stwierdziło, iż ich strategia dotyczy przede wszystkim rozwoju społeczno-gospodarczego i nie uwzględnia aspektu środowiskowego a tylko 3% gmin zaznaczyło, iż ich strategia porusza szeroki wachlarz działalności uwzględniając także zagadnienia środowiskowe (rysunek 2).

³¹ Tamże, s. 192-193.

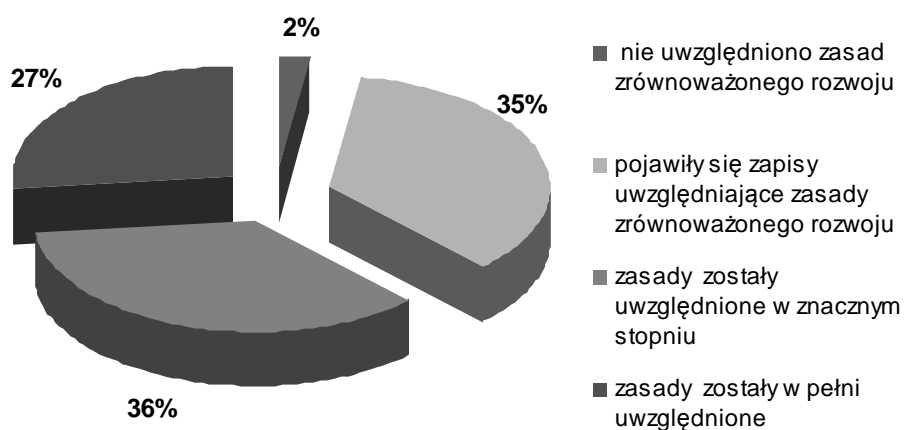
Rysunek 2. Czy gmina posiada kompleksową strategię rozwoju?



Źródło: opracowanie własne

Co interesujące w kolejnym pytaniu dotyczącym stopnia uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju w przyjętej strategii jedynie 27% gmin stwierdziło, iż w pełni uwzględniają zasady zrównoważonego rozwoju. Pozostałe analizowane gminy zaznaczyły, że posiadana strategia bądź w znacznym stopniu uwzględnia te zasady (35,5% gmin), bądź pojawiły się zapisy uwzględniające zasady zrównoważonego rozwoju (35,5% gmin). Tylko 1 gmina przyznała, że w przyjętej strategii nie uwzględnia w ogóle zasad zrównoważonego rozwoju (rysunek 3).

Rysunek 3. Czy w strategii rozwoju uwzględniono zasady zrównoważonego rozwoju?

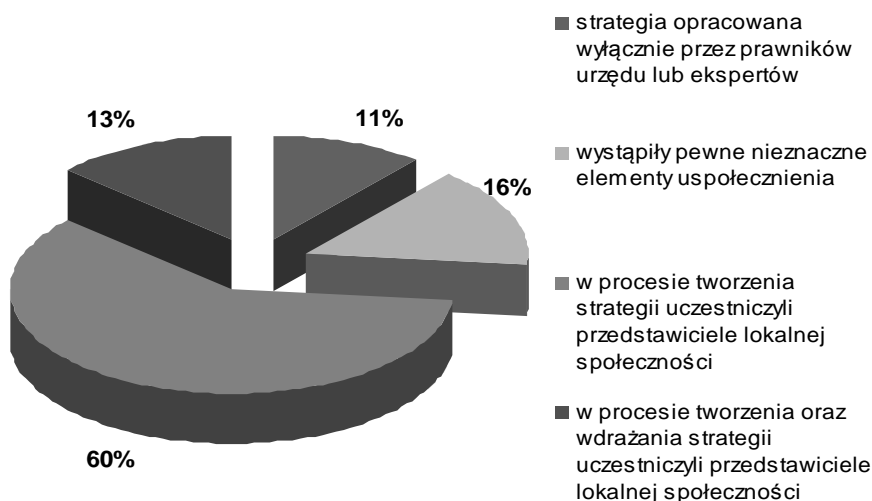


Źródło: opracowanie własne

Badania wykazały także, iż tylko w 13% analizowanych gmin przedstawiciele lokalnej społeczności biorą udział zarówno w procesie przygotowania, jak i wdrażania strategii. W większości badanych gmin lokalna społeczność bierze czynny udział jedy-

nie w procesie tworzenia strategii (60 % gmin). W 16% gmin zadeklarowano, że w procesie przygotowywania strategii wystąpił nieznaczny element uspołecznienia, a w 11% gmin, iż strategię opracowano wyłącznie metodą ekspercką (rysunek 4).

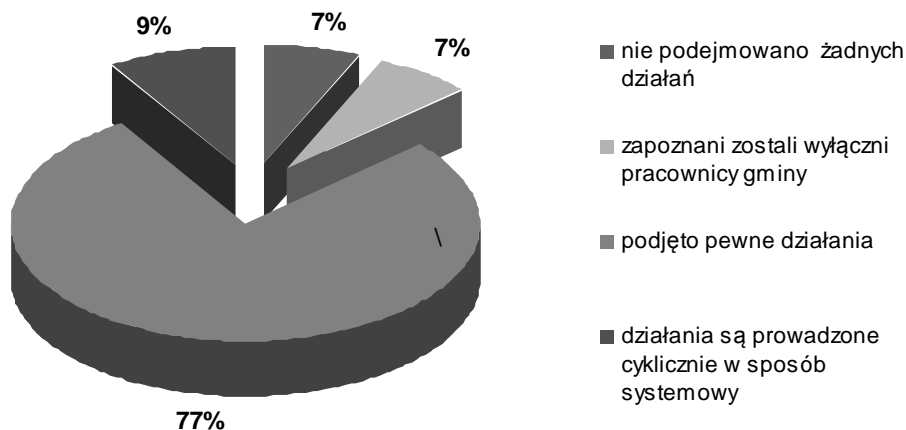
Rysunek 4. Czy w gminie proces tworzenia strategii miał charakter uspołeczniony?



Źródło: opracowanie własne

Interesująco prezentuje się także odpowiedź na kolejne pytanie dotyczące tego Czy gmina podejmowała działania w celu rozpowszechnienia zapisów strategii wśród lokalnej społeczności. Na tak postawione pytanie, aż 78 % gmin stwierdziło iż podjęto pewne działania zmierzające do upowszechnienia wśród lokalnej społeczności informacji o strategii rozwoju, 9% gmin zadeklarowało iż działania informujące są prowadzone w sposób cykliczny natomiast, natomiast 7% gmin stwierdziło, iż z zapisami strategii zapoznali się jedynie pracownicy gminy. Jedynie 7% gmin zaznaczyło iż nie podejmowało żadnych działań w kierunku poinformowania lokalnej społeczności o przyjętej strategii (rysunek 5).

Rysunek 5. Czy w gminie zapisy strategii są upowszechniane wśród lokalnej społeczności?



Źródło: opracowanie własne

6. Podsumowanie

Przeprowadzona w artykule analiza danych dotycząca planowania zrównoważonego rozwoju przez samorządy terytorialne w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich województwa zachodniopomorskiego pozwala na sformułowanie kilku wniosków:

- większość analizowanych gmin wiejskich i miejsko-wiejskich województwa zachodniopomorskiego podejmuje problematykę planowania zrównoważonego rozwoju poprzez stworzenie jej podstawowego instrumentu jakim jest strategia rozwoju;
- pomimo stwierdzenia, iż w większości gmin przyjęta strategia obejmuje równo- rzędnie wszystkie aspekty zrównoważonego rozwoju, jedynie 27% ankietowanych gmin zadeklarowało pełne uwzględnienie zasad zrównoważonego rozwoju. Może to świadczyć bądź o niepełnym zrozumieniu tej koncepcji i wynikających z niej obowiązków samorządu terytorialnego, bądź z niezajomości zasad;
- niepokoić może fakt, iż tylko niewielki odsetek gmin województwa zachodniopomorskiego, zarówno w procesie przygotowania jak i wdrażania planowanych działań, konsultuje się z lokalną społecznością
- ponad trzy czwarte analizowanych gmin stara się rozpowszechnić wśród lokalnej społeczności przyjęte założenia strategiczne.

Reasumując, należy stwierdzić, że planowanie zrównoważonego rozwoju przez samorząd terytorialny ma ogromne znaczenia i wpływ na rozwój danej jednostki, jak również na wzrost jakości życia jej mieszkańców. Planowanie rozwoju może w znacznym stopniu przyczynić się do wzrostu dobrobytu społecznego danej jednostki samorządowej. Niemniej jednak w dalszym ciągu widoczne jest szereg barier i problemów występujących zarówno w momencie przystępowania jak i całego procesu planowania. Problemy te dotyczą zarówno braków w zakresie zasobów ludzkich (pod względem ilościowym i jakościowym), jak i kapitałowych. Rezultatem tego są chociażby nieprawidłowo sporządzone i wdrażane podstawowe instrumenty zarządzania strategiczno- jakim są strategie rozwoju, które bardzo często oprócz samej nazwy „*strategia zrównoważonego rozwoju*” nic ze zrównoważonym rozwojem nie mają wspólnego.

Literatura

- Borys T., *Wskaźniki ekorozwoju*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 1999.
Borys T., *Programowanie ekorozwoju gmin*, [w:] *Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i w gminie*, pod red. R. Miłaszewski, Poznań- Białystok 1999.

- Borys T., *W stronę zrównoważonego rozwoju polskich gmin i powiatów*, [w:] Zarządzanie zrównoważonym rozwojem. Agenda 21 w Polsce-10 lat po Rio, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2003.
- Dokumenty końcowe konferencji Narodów Zjednoczonych "Środowisko i Rozwój"*, Rio de Janeiro, 3-14 czerwca 1992 rok, IOŚ, Warszawa 1998.
- Dolata S., *Problemy zarządzania w działalności samorządu terytorialnego*, Opole 2002;
- Dziurbejko T., *Planowanie rozwoju gminy jako instrument pozyskiwania funduszy pomocowych Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006.
- Filipiak B., Kogut M., Szewczyk A., Ziolo M., *Rozwój lokalny i regionalny. Uwarunkowania, finanse, procedury*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005.
- Giordano K., *Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2006.
- Kołodziejcki J., *Rozwój regionalny ekologicznie uwarunkowany*, [w:] *Rozwój gospodarczy i zmiany strukturalne w ujęciu regionalnym*, pod red. B. Kozuch, tom 1, Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Białystok 1997.
- Korenik S., *Funkcjonowanie samorządu terytorialnego – doświadczenia i perspektywy* pod red. S. Dolaty, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1998.
- Mercer J.L., *Strategic Planning for Public Managers*, Quorum Book, West Port 1991.
- Obłój K., *Strategie organizacji*, PWE, Warszawa 1998.
- Oleńska J., Dobrzański G., Demianowicz A., *Metodyka opracowania powiatowych programów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2001.
- Pająk K., *Samorząd terytorialny a rozwój lokalny w Polsce w procesie transformacji*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości, Poznań 2001.
- Pająk K., *Samorząd terytorialny i jego wewnętrzna transformacja*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń 2007.
- Parysek J., *Podstawy gospodarki lokalnej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2001
- Poskrobko B., *Strategiczne plany operacyjne. Wymogi formalne przygotowania projektu strategii*, [w:] *Strategia rozwoju gmin wiejskich na terenach cennych przyrodniczo* pod red. K. Dubel, 1999.
- Potoczek A., *Polityka regionalna i gospodarka przestrzenna*, TNOiK i CKiDK, Toruń 2003.
- Samorządowa polityka społeczna*, pod red. A. Frączkiewicz-Wronka, TWP, Warszawa 2002.
- Programowanie rozwoju regionalnego. Poradnik dla samorządowców województwa*, pod red. J. Hausner, Małopolska Szkoła Administracji Publicznej Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1999.
- Rydlewska G., *Samorząd terytorialny i administracja rządowa. Gmina, powiat, województwo. Akty prawne, wyjaśnienia, indeksy. Wg stanu n dzień 1 stycznia 1999 r.*, Warszawa 1999.
- Secomski K., *Teoria regionalnego rozwoju i planowania*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1987.
- Ustawa z 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym* (tekst jednolity, (Dz. U. 2001, nr 142, poz. 1591 i nr 23 z 2002 roku, poz. 220).
- Ustawa z 5 czerwca 1998 roku o samorządzie powiatu* (Dz. U. nr 91 poz. 578).
- Ziółkowski M., *Proces formułowania strategii rozwoju gminy*, Instytut Przedsiębiorczości i Samorządności, Warszawa 2000.

OPPORTUNITIES AND BARRIERS TO SUSTAINABLE LOCAL DEVELOPMENT PLANNING

Summary: The article presents major opportunities and challenges to the issue of sustainable development planning at the local level management of local government units. To achieve the objective of the article the author has made analysis of the literature and of the part of a wider research covering the implementation of sustainable development in rural. The study has shown that the activity of local government in the process of planning local development can contribute significantly to the growth of social welfare of the local government units. However, still shows a number of limitations associated with development of planning and lack of education about the concept of

Keywords: local development, sustainable development, development planning.

MOŻLIWOŚCI ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH W OPARCIU O WYKORZYSTANIE FUNDUSZY UNIJNYCH NA PRODUKCJĘ ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Streszczenie: W artykule przedstawiono warunki rozwoju polityki zrównoważonego rozwoju w kontekście wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Przeanalizowano obecny udział energii odnawialnej w całkowitej produkcji energii w Polsce. Przedstawiono również możliwości produkcji energii (głównie energii biomasy i energii wiatrowej) na obszarach wiejskich i możliwości współfinansowania takich przedsięwzięć z funduszy Unii Europejskiej. Pracę kończy omówienie perspektyw i skutków dalszego rozwoju energetyki odnawialnej.

Słowa kluczowe: odnawialne źródła energii, rozwój obszarów wiejskich, fundusze unijne, programy operacyjne.

1. Wstęp

Od 1989 roku wraz ze zmianami ustrojowymi w Polsce rozpoczęły się także przemiany gospodarcze. Niniejsze były odczuwane nader dotkliwie na obszarach wiejskich – likwidacja Państwowych Gospodarstw Rolnych spowodowała zmianę struktury własności na tych terenach (duża ich część nie była w żaden sposób zagospodarowana), co przełożyło się na wzrost bezrobocia. Niewykwalifikowani robotnicy mieli duże problemy z odnalezieniem się w nowej rzeczywistości gospodarczej, zwłaszcza, że państwo nie wdrożyło spójnego planu aktywizacji dla grupy osób zatrudnionych na obszarach wiejskich.

Wejście Polski do Unii Europejskiej pozwoliło na zmianę niekorzystnej sytuacji na terenach wiejskich. Jedną z możliwości są inwestycje w produkcję energii odnawialnej bezpośrednio na terenach wiejskich lub *stricte* w oparciu o produkty rolne (m.in. słomę, owies, biomasę). Wdrażane w Polsce programy operacyjne pozwalają na dofinansowanie takowych inwestycji w różnoraki sposób. Możliwe jest tutaj pozyskanie środków na zakładanie upraw roślin energetycznych, ale także budowę instalacji niezbędnej do produkcji energii (np. farm wiatrowych zlokalizowanych na polach uprawnych). Proponowane formy i możliwości wsparcia stanowią przełom w procesie rozwoju obszarów wiejskich na przestrzeni ostatnich dwóch dekad.

Celem artykułu jest:

- wyjaśnienie potrzeby zwiększania produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- przedstawienie możliwości rozwoju obszarów wiejskich oparciu o produkcję energii odnawialnej;
- syntetyczne omówienie możliwości współfinansowania ze środków Unii Europejskiej projektów związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.

2. Polityka zrównoważanego rozwoju a pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych w Unii Europejskiej i w Polsce

Obecny poziom rozwoju cywilizacyjnego przyczynił się z jednej strony do wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, z drugiej zaś strony do wzrostu świadomości ekologicznej człowieka. Chcąc pogodzić dwa powyższe czynniki państwa rozwinięte i rozwijające się wdrażają politykę zrównoważonego rozwoju. Ma ona na celu taką integrację działań politycznych, gospodarczych i społecznych przy jednoczesnym zachowaniu równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, która zaspokaja potrzeby zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń.

Jeden z sektorów gospodarki, w którym owa polityka ekorozwoju jest najbardziej zauważalna stanowi energetyka. Obecny poziom wydobywania i przetwarzania paliw kopalnych w znacznym stopniu wpływa na pogarszanie stanu środowiska przyrodniczego, a tym samym wpływa na obniżenie jakości życia. Aby zminimalizować postępującą dewastację środowiska społeczność międzynarodowa zdecydowała się m.in. na wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w całkowitej produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Przy obecnym stanie eksploatacji złóż paliw kopalnych oraz poziomie rozwoju technologicznego jest to jedyna realna alternatywa. Warto zauważyć, że produkcja energii elektrycznej ze źródła odnawialnego o mocy około 160 kW zapobiega emisji do atmosfery zanieczyszczeń, których rząd wielkości liczony jest w tysiącach kg, w tym:

- dwutlenku siarki – około 2000 kg
- dwutlenku azotu – około 1500 kg
- dwutlenku węgla – około 250 000 kg

- pyłów i żużli – około 17500 kg¹.

Realizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju zdobyła szczególne uznanie w państwach należących do Unii Europejskiej, co zaowocowało wdrożeniem prawa mającego na celu wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Obecnie obszar ten regulowany jest przede wszystkim przez dyrektywę 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z definicją Parlamentu Europejskiego i Rady zawartą w tekście mniejszej dyrektywy „**energia ze źródeł odnawialnych** oznacza energię z odnawialnych źródeł niekopalnych, a mianowicie energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, geotermalną i hydrotermalną i energię oceanów, hydroenergię, energię pozyskiwaną z biomasy, gazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i ze źródeł biologicznych (biogaz)”². Duże znaczenie ma w tym kontekście zobowiązanie, że do końca 2010 roku energia odnawialna będzie stanowiła co najmniej 7,5% w całkowitym bilansie zużycia energii elektrycznej w Polsce³.

Polskie uregulowania prawne w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych opierają się przede wszystkim na ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.⁴ Ustawa reguluje cały sektor energetyki, w tym także, a właściwie przede wszystkim, sektor energetyki konwencjonalnej. Jednakże w zakresie odnawialnych źródeł energii niniejsza ustawa odnosi się do:

- zasad przyłączania do sieci oraz zasad przesyłu energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące energię odnawialną;
- zasad sprzedaży energii elektrycznej wyprodukowanej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące energię niekonwencjonalną;
- zasad wydawania i sprzedaży tzw. „zielonych świadectw”, czyli świadectw pochodzenia energii wydawanych dla energii uzyskanej ze źródeł odnawialnych.

Uwarunkowania pierwszego z trzech powyższych obszarów zostały zapisane w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych

¹ W. Jabłoński, J. Wnuk, *Zarządzanie odnawialnymi źródłami energii. Aspekty ekonomiczno-techniczne*, Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec 2009, s. 56.

² *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE*, Dz. U. UE L 140, 05/06/2009 P. 0016 – 0062.

³ *Biała Księga. Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii*.1997: COM (97) 599.

⁴ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz. U. z 1997, Nr 54, poz.348 ze zm.

warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.⁵ Powyższe rozporządzenie odnosi się zwłaszcza, w aspekcie energii odnawialnej, do warunków przyłączania do sieci, a także sposobów obrotu energią elektryczną.

Z kolei rynek świadectw pochodzenia energii, w tym minimalny poziom, jaki w zakresie pozyskania energii odnawialnej muszą osiągnąć przedsiębiorstwa energetyczne, określany jest w rozporządzeniu Ministra Gospodarki. Niniejsze rozporządzenie ma zazwyczaj dwu-, trzyletni okres obowiązywania. Obecnie obowiązuje rozporządzenie z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii.

Kolejny z dokumentów „Obwieszczenie Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r.” ma charakter strategiczny. Jest on oparty o ustawę Prawo energetyczne oraz prawodawstwo unijne. W zakresie produkcji energii odnawialnej określono tutaj cele polityki energetycznej, sposoby jej realizacji, a także określono przewidywane efekty powyższych działań. Jednocześnie w dokumencie zawarto wytyczne w zakresie ograniczenia wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne.

Obecnie Ministerstwo Gospodarki pracuje nad implementacją założeń dyrektywy 2009/28/WE poprzez stworzenie „Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych”. Powyższy dokument ukazuje cele dotyczące udziału energii ze źródeł odnawialnych w sektorach: transportu, elektroenergetycznym, ciepłownictwie i chłodnictwie do 2020 roku.

Niestety powyższy dokument spotkał się z negatywną opinią organizacji związanych z obszarem OZE. Wśród podstawowych najczęściej wymienianych zarzutów znajdują się te dotyczące niespójności rzeczowo-finansowej, braku wskazania długoterminowych środków finansowego wsparcia inwestycji z obszaru energii odnawialnej czy też wdrażanie samego planu głównie w oparciu o Ministerstwo Gospodarki, z pominięciem pozostałych resortów, administracji samorządowej czy organizacji pozarządowych.

⁵ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, Dz. U. 2007, Nr 93, poz. 623 ze zmianami.

Obecnie „Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych” czeka na rozpatrzenie przez Stały Komitet Rady Ministrów⁶.

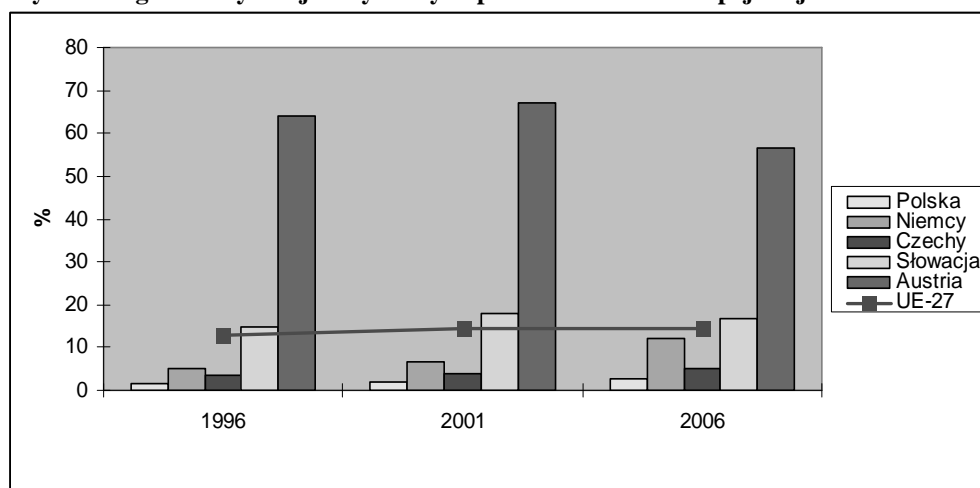
Niemniej uwarunkowania prawne nie są jedynym czynnikiem, który wpływa na wykorzystanie zasobów energii ze źródeł odnawialnych. Poziom ich wykorzystania oraz udział w całkowitej ilości produkowanej energii jest różny w różnych państwach Unii Europejskiej i zależy przede wszystkim od następujących czynników:

- istniejących zasobów środowiska naturalnego,
- dostępnych technologii produkcji energii ze źródeł odnawialnych i kosztu ich wdrażania,
- finansowej pomocy państwa w zakresie budowy i modernizacji infrastruktury niezbędnej do produkcji i przesyłu energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
- kosztu produkcji jednostki energii ze źródeł odnawialnych i źródeł konwencjonalnych,
- stanu prawnego dotyczący sektora energetyki,
- zobowiązania państwa określone m.in. poprzez umowy międzynarodowe i konwencje zobowiązujące do osiągnięcia określonego poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- świadomości społecznej w zakresie ekologii.

Powyższe uwarunkowania stanowią składowe stopnie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w poszczególnych państwach Unii Europejskiej (wykres 1). Poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych nie jest jednakowy w grupie państw rozwiniętych (takich jak Niemcy i Austria) oraz rozwijających się (Polska, Czechy i Słowacja). Zauważalne jest zwłaszcza duże zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi państwami sięgające nawet 65 punktów procentowych (różnica pomiędzy udziałem energii odnawialnej dla Polski i Austrii w 2001 roku). PKB państwa nie jest czynnikiem o największym znaczeniu, czego przykładem może być wyższy udział produkcji energii z OZE na Słowacji niż w Niemczech. Znaczącą rolę odgrywają tutaj posiadane zasoby naturalne i poziom ich wykorzystania. Niestety, spośród wybranych krajów to właśnie w Polsce możemy zaobserwować najniższy poziom wykorzystania energii odnawialnej (ponad 5-krotnie niższy od średniej dla 27 państw Unii).

⁶Projekt dokumentu pn. "Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych", <http://www.mg.gov.pl/node/11992>, 12.11.2010.

Wykres 1. Udział energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w całkowitym poziomie zużycia energii elektrycznej w wybranych państwach Unii Europejskiej w latach 1996 - 2006



Źródło: opracowanie własna na podstawie danych Eurostat (*Energy, transport and environment indicators 2008*, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-08-001/EN/KS-DK-08-001-EN.PDF, 10.11.2010.

Niemniej Polska posiada duże, acz nadal niewykorzystane możliwości w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (tabela 1). Największy potencjał w tym obszarze stanowi biomasa. Poziom spalania odpadów czy drewna osiągnął już wartości bliskie maksymalnym, niemniej nadal niewykorzystane są możliwości w zakresie produkcji energii z biogazu i roślin energetycznych. Drugie co do wielkości źródło stanowi energia wiatrowa, pozyskiwana zarówno na obszarze lądowym i jak i morskim, pomimo, że Polska należy do krajów o przeciętnej wietrzności. Stosunkowo duże możliwości pozyskiwania energii istnieją też w zakresie pozyskiwania energii słonecznej (ponad 83 tys. TJ). Rozwój energetyki wodnej i geotermalnej jest uwarunkowany bezpośrednio zasobami naturalnymi występującymi na danym obszarze. Jednakże, nawet biorąc pod uwagę powyższe ograniczenia, nadal nie wykorzystywane są w pełni potencjalne zasoby energii pozyskiwanej z obu źródeł.

Tabela 1. Realny potencjał techniczny odnawialnych zasobów energii oraz stan jego wykorzystania w Polsce na 2005 rok

Potencjał odnawialnych zasobów energii	Realny potencjał techniczny – energia końcowa	Stan wykorzystania realnego potencjału technicznego na '2005	
		[TJ]	[%]
Rodzaje odnawialnych zasobów energii	[TJ]	[TJ]	[%]
Energetyka słoneczna, w tym:	83 312	150	0,18
termiczna, w tym:	83 153	150	0,18
przygotowania cwu	36 492	150	0,41
ogrzewanie - co	46 661	0	0,00
fotowoltaiczna	159	0	0,11
Energia geotermalna, w tym:	12 376	1535	12,4
głęboka	4 200	535	12,7
plytka	8 167	1000	12,2
Biomasa, w tym:	600 168	192097	32,0
odpady stałe suche	165 931	160976	97,0

Potencjał odnawialnych zasobów energii	Realny potencjał techniczny – energia końcowa	Stan wykorzystania realnego potencjału technicznego na '2005	
biogaz (odpady mokre)	123 066	2613	2,12
drewno opałowe (lasy)	24 452	24 452	100,0
uprawy energetyczne, w tym:	286 719	4056	1,41
celulozowe	145 600	0	0,00
cukrowo-skrobiowe-bioetanol	21 501	2558	11,9
rzepak-biodiesel	37 980	1498	3,94
kiszonki kukurydzy-biogaz	81 638	0	0,00
Energetyka wodna	17 974	7351	40,9
Energetyka wiatrowa, w tym	444 648	922	0,21
na lądzie	377 243	922	0,24
na morzu	67 405	0	0,00
Razem	1 158 469	202 055	17,0

Źródło: Instytut Energetyki Odnawianej, *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020, ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki*, Warszawa 2007.

Tabela 2. Liczba i moc instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej w Polsce z uwzględnieniem podziału na źródła energii (stan na dzień 30.09.2010 r.)

Województwa	Elektrownie biogazowe	Wytwarzające z promieniowania słonecznego	Elektrownie wodne	Elektrownie biomasowe	Elektrownie wiatrowe
	Ilość instalacji				
	Moc instalacji [MW]				
Dolnośląskie	9	0	94	0	2
	6,152	-	63,438	-	0,165
Kujawsko-pomorskie	10	0	54	2	143
	6,725	-	211,034	46,200	151,864
Lubelskie	3	0	22	1	2
	1,460	-	1,544	2,600	0,750
Lubuskie	4	0	55	1	2
	2,12	-	118,262	1,800	0,600
Łódzkie	6	0	38	0	57
	6,324	-	9,717	-	58,405
Małopolskie	8	0	47	0	7
	3,901	-	176,571	-	1,464
Mazowieckie	21	1	21	3	21
	10,279	0,011	21,875	102,580	9,820
Opolskie	2	0	33	0	1
	0,862	-	27,403	-	0,450
Podkarpackie	8	0	12	2	13
	3,847	-	208,374	6,580	26,630
Podlaskie	4	0	11	0	7
	2,771	-	0,765	-	46,250
Pomorskie	9	0	106	1	21
	7,715	-	32,143	84,600	140,995
Śląskie	24	1	30	1	11
	12,452	0,001	36,357	0,210	3,800
Świętokrzyskie	3	0	34	2	11
	1,340	-	2,070	12,700	3,955
Warmińsko-mazurskie	7	0	85	2	11
	2,731	-	15,215	0,720	50,375
Wielkopolskie	8	0	29	1	48
	7,118	-	10,842	1,500	200,355
Zachodniopomorskie	10	0	66	0	21
	3,681	-	12,753	-	399,707
Cała Polska	136	2	737	16	378
	79,478	0,012	948,363	259,490	1095,587

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *Mapa odnawialnych źródeł energii na podstawie udzielonych przez Prezesa URE koncesji*, <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>, 14.11.2010.

Również dane zaprezentowane w tabeli 2 wskazują, że w dość wysokim stopniu wykorzystujemy energię wodną (przeszło 700 instalacji o łącznej mocy prawie 950 MW). Liderami są tutaj województwa: kujawsko-pomorskie i podkarpackie – na ich terenie znajduje się instalacje o łącznej mocy ponad 400 MW.

Jednocześnie w znacznie większym stopniu wykorzystuje się energię wiatrową (najwyższy poziom mocy wśród wszystkich rodzajów instalacji), zwłaszcza w województwie zachodniopomorskim (przeszło 1/3 całej zainstalowanej mocy). Nadal w niewielkim stopniu wykorzystywany jest potencjał biomasy i biogazu. Największą łączną moc mają w tym obszarze instalacje znajdujące się w województwie mazowieckim (odpowiednio około 100 i około 10 MW). Z kolei poziom wykorzystania energii z promieniowania słonecznego wśród przedsiębiorstw energetycznych jest bardzo niski i moc instalacji nie przekracza tu kilkunastu kilowatów.

Zaprezentowane w tabeli 1 zestawienie wskazuje na różnorodność źródeł, z których może być produkowana energia. Z kolei dane przedstawione w tabeli 2 pokazują, w że poszczególnych województwach w szczególny sposób rozwijany jest jeden z obszarów energetyki odnawialnej przy niewielkim poziomie rozwoju pozostałych obszarów.

Wydaje się więc, że istotę problemu stanowią uwarunkowania naturalne danego terenu i sposób jego zagospodarowania. Ponadto istotną przeszkodą niskiego poziomu rozwoju energetyki odnawialnej w są bariery finansowe związane z wdrożeniem technologii pozyskiwania energii ze źródeł niekonwencjonalnych, ale też promocja postawy proekologicznej wśród obywateli.

3. Produkcja energii odnawialnej na obszarach wiejskich

Wykorzystanie możliwości związanych z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych w dużej mierze uzależnione jest od obszaru, na którym realizowane jest przedsięwzięcie. Część dostępnych technologii jest ściśle związana z obszarami wiejskimi i te właśnie technologie zostaną omówione poniżej.

W kontekście rozwoju obszarów wiejskich szczególnie duże znaczenie ma produkcja biomasy. Można tutaj wyróżnić dwie podstawowe kategorie tego produktu:

1. plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne

- rośliny roczne: zboża, konopie, kukurydza, rzepak, topinambur;
- rośliny drzewiaste szybkiej rotacji: topola, wierzba, ślazier pensylwański;
- rośliny wieloletnie: trzcina, miscantus, palczatka Gerarda,

2. organiczne pozostałości i odpady:

- słoma i inne pozostałości roślinne z produkcji rolniczej;
- odpady z przemysłu rolno-spożywczego, owocowo-warzywnego;
- gnojowica lub obornik;
- organiczne odpady komunalne;
- organiczne odpady przemysłowe;
- odpady drewna⁷.

Produkcja biomasy w postaci roślin energetycznych ma dwie podstawowe zalety: pozwala na zróżnicowanie działalności w zakresie produkcji rolniczej oraz przyczynia się do rekultywacji gleby. Ponadto rośliny energetyczne kumulują zanieczyszczenia w systemie korzeniowym, a więc nie zachodzi ryzyko ponownej emisji metali w wyniku procesu spalania.

Aby osiągnąć jak najwyższą efektywność produkcji rolnej niezbędne jest m.in. zagospodarowanie nadwyżek produkcji, tak, by uniknąć problemu marnotrawstwa i utylizacji. Najbardziej rozpowszechnione jest wykorzystywanie nadwyżek słomy, co zapobiega spalaniu jej na polach. Jednakże równie cennym źródłem energii może być siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak czy pozostałości przerobu owoców bądź zwierzęce odchody. Dobrym rozwiązaniem jest też uprawa owsa, którego ziarno może być spalane i tym samym wykorzystywane do produkcji energii. Przykład stanowić może tutaj gospodarstwo rolne we wsi Brzuchania koło Miechowa w Małopolsce, które jako pierwsze w Polsce zaczęło wykorzystywać tę technologię i w 2004 roku zamontowało instalację do spalania owsa. Pozwoliło to właścicielowi gospodarstwa na obniżenie kosztów ogrzewania (około 150 kg ziarna wystarcza do ogrzania domu o powierzchni ok. 200m² przez 3 doby), zmniejszyło obciążenie środowiska, a ponadto uzyskany w efekcie spalania popiół można wykorzystywać jako nawóz⁸.

W zakresie wykorzystania biomasy na cele produkcji energii elektrycznej i ciepłej rekomenduje wykorzystywanie jej w lokalnych centrach energetycznych zlokalizowanych bądź to bezpośrednio na obszarach wiejskich, bądź to w małych miastach. Niniejsze centra powinny opierać się o system kogeneracyjny, czyli dostarczać jednocześnie energię ciepłą i elektryczną, tak, aby uzyskać jak największą

⁷ K. Węglarzy, I. Skrzyżalska, B. Matros, *Odnawialne źródła energii w gminie*, w: *Energia odnawialna – szansą dla rozwoju gmin*, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, 2010, s. 8.

⁸ *Ziarno paliwem dla kotłowni*, <http://dsvpозnan.eu/ziarno-paliwem-dla-kotlowni>, 10.11.2010.

efektywność. W celu pozyskania energii dla takich centrów wykorzystuje się dwie technologie:

- zakładanie upraw roślin energetycznych takich jak wierzba, topola, topinambur i jej bezpośrednie spalanie w wysokosprawnych kotłach,
- zgazowania fermentacyjnego roślin energetycznych z dodatkiem biomasy stanowiącej odpady z produkcji rolnej (pozostałości roślin, obornik gnojowica), a także odpady z ubojni, rzeźni, osadów ściekowych, odpadów z przemysłu rolno-spożywczego. W efekcie powstaje biogaz, który może być wykorzystywany m.in. w silnikach poruszających agregaty prądotwórcze⁹.

Produkcja roślinna może być także wykorzystywana do produkcji biopaliw. Proces produkcyjny opiera się tutaj na dodawaniu biokomponentów do produktów przetworzonej ropy naftowej. Wśród roślin, które mogą stanowić takie dodatki wymienia się przede wszystkim: zboża, kukurydzę, ziemniaki czy buraki cukrowe, które pod postacią bioetanolu mogą być dodawane do benzyny, a także estry metylowe lub etylowe produkowane z rzepaku i stanowiące uzupełnienie oleju napędowego. Szczegółowe dane dotyczące możliwości pozyskania i sposobu produkcji biopaliw płynnych znajdują się w tabeli 3.

Tabela 3. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bioetanol	Zboża, ziemniaki, topinambur itp.	Hydroliza i fermentacja	Substytut i/lub dodatek do benzyny
Bioetanol	Buraki cukrowe itp.	Fermentacja	Substytut i/lub dodatek do benzyny
Bioetanol	Uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	Obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	Substytut i/lub dodatek do benzyny
Biometanol	Uprawy energetyczne	Gazyfikacja lub synteza metanolu	Ogniwa paliwowe
Olej roślinny	Rzepak, słonecznik itp.	-	Substytut i/lub dodatek do oleju napędowego
Biodiesel	Rzepak, słonecznik itp.	Estryfikacja	Substytut i/lub dodatek do oleju napędowego
Bioolej	Uprawy energetyczne	Piroliza	Substytut oleju napędowego lub benzyny

Źródło: *Biopaliwa płynne*, <http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=63&art=60>, 10.11.2010.

Kolejną możliwość rozwoju wsi stanowi lokalizacja farm wiatrowych na obszarach pól uprawnych. Otwarte przestrzenie, tj. łąki i pola uprawne ze względu na małą

⁹ M. Jasiulewicz, *Potencjał biomasy z rolnictwa w rozwoju energetyki rozproszonej i produkcji biopaliw*, w: *Stan pozyskiwania odnawialnych źródeł energii Polsce. Międzynarodowa Konferencja Naukowa*, Red. E. Zawłocka. Polska Akademia Nauk. Instytut Maszyn Przepływowych, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości, Łomża 2009, s.156-158.

szerokość terenu stanowią najlepszą pod względem lokalizacyjnym przestrzeń na lądzie stałym do budowy elektrowni wiatrowych (tabela 4). Co więcej, na takim terenie nadal można prowadzić produkcję roślinną, gdyż instalacja wiatraków nie wpływa na obniżenie walorów tych terenów. W ten sposób jeden obszar pola uprawnego może być źródłem dochodu zarówno w zakresie produkcji roślinnej, jak i dochodu czerpanego z produkcji energii odnawialnej.

Tabela 4. Klasy szerokości terenu, a możliwości pozyskania energii wiatrowej

Klasa szerokości	Szerokość długość [m]	Energia (%)	Skala szerokości
			Rodzaj terenu
0	0.0002	100	Powierzchnia wody
0.5	0.0024	73	Całkowicie otwarty teren np. betonowe lotnisko, trawiasta łąka itp.
1	0.03	52	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowane teren.
1.5	0.055	45	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 1250 metrów.
2	0.1	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 500 metrów.
2.5	0.2	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o ok. 250 metrów.
3	0.4	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami, las lub pofalowany teren.
3.5	0.8	18	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	1.6	13	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami i drapaczami chmur.

Źródło: *Szerokość terenu*, <http://www.windpower.com.pl/?a=article&id=8>, 13.11.2010.

Poza wymienionymi powyżej istnieje także możliwość pozyskiwania energii słonecznej, jednakże tutaj możliwości jej poboru nie są bezpośrednio związane z lokalizacją przedsięwzięcia. Niemniej ze względu na zbyt małe nasłonecznienie w Polsce (wahające się między 950 a 1250 kWh/m²)¹⁰ energia pobierana przez kolektory słoneczne jest niewystarczająca, by pokryć całkowite zapotrzebowanie w ciągu roku, ale może stanowić istotne uzupełnienie dla innego, podstawowego źródła energii, obniżając tym samym koszty ponoszone przez jej odbiorców. Dlatego też coraz popularniejsza staje się instalacja kolektorów słonecznych, zwłaszcza na budynkach jednorodzinnych posiadanych przez odbiorców indywidualnych.

Zaprezentowane powyżej możliwości stanowią szansę rozwoju obszarów wiejskich w kontekście różnicowania działalności rolniczej pozwalającej na stworzenie dodatkowych miejsc pracy na obszarach wiejskich. Ponadto realizacja przedsięwzięć

¹⁰ E. Klugman, E. Klugman-Radziemska, *Ogniwa i moduły fotowoltaiczne oraz inne niekonwencjonalne źródła energii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005, s. 31.

związanych z pozyskiwaniem energii na tych terenach pozwala na wykorzystanie istniejącego potencjału, a tym samym zwiększa szansę na wypełnienie zobowiązań dotyczących ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

4. Unijne instrumenty finansowe wspierające rozwój energetyki odnawialnej w Polsce

Szczegół ogólnokrajowy

Jednym ze sposobów poprawy wskaźników produkcji energii ze źródeł odnawialnych jest możliwość pozyskania środków z funduszy unijnych na wdrażanie i modernizację technologii związanych z pozyskiwaniem i przesyłem energii. Obecny okres programowania pozwala na zdobycie środków z programów operacyjnych rozróżnianych m.in. ze względu na wielkość dofinansowania, beneficjenta oraz lokalizację.

Najważniejszym z programów o zasięgu ogólnopolskim, rozpatrywanym w kontekście rozwoju energii odnawialnej, jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (tabela 5). Całkowita wartość dofinansowania w ramach powyższego programu na lata 2007-2013 z budżetu Unii Europejskiej wynosi prawie 28 mld euro (w tym przeszło 22 mld euro z Funduszu Spójności i ponad 5,5 mld euro z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego). Wkład krajowy został oszacowany na około 11 mld euro, a jego szczegółowa wartość uzależniona jest od poziomu dofinansowania poszczególnych projektów¹¹.

Analizowany program nie jest w całości dedykowany projektom związanym z odnawialnymi źródłami energii (OZE), a jedynie dwa spośród czternastu jego priorytetów pozwalają na realizację inwestycji z powyższego obszaru. W ramach mniejszego programu dofinansowanie dostają projekty o wartości przekraczającej 20 lub 8 mln PLN (odpowiednio dla działań wymienionych w ramach priorytetu 9 i 10). Poziom alokacji środków finansowych wskazuje, że absolutnym priorytetem jest tutaj produkcja „zielonej energii”, a więc budowa lub zwiększenie mocy jednostek produkujących energię wiatrową, słoneczną, wodną, itp. Niemniej celem działania 9.4 jest nie tylko takie pozyskanie energii elektrycznej i ciepłej, które ma wpłynąć na poprawę jakości środowiska naturalnego, ale także na rozwój regionów bogatych w

¹¹ *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Szczegółowy Opis Priorytetów*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010, s. 16.

odnawialne źródła energii m.in. poprzez tworzenie nowych miejsc pracy zarówno w przemyśle, jak i rolnictwie. Priorytet stanowią tutaj obszary Polski wschodniej. Działanie 9.5 pozwala na dofinansowanie projektów związanych z „budową zakładów produkujących biokomponenty i biopaliwa stanowiące samoistne paliwa”. Natomiast działanie 9.6. skupione jest przede wszystkim na budowie i modernizacji infrastruktury energetycznej niezbędnej do przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jednostek produkujących energię ze źródeł odnawialnych. Działanie 10.3 przewiduje z kolei dofinansowanie dla jednostek produkujących urządzenia niezbędne w procesie wytwarzania „zielonej energii”. W efekcie ma to doprowadzić do obniżenia kosztów zakupu niniejszych urządzeń i tym samym wspomóc proces produkcji energii i biopaliw¹².

Tabela 5. Działanie związane z produkcją energii odnawialnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

Działanie	Alokacja finansowa działania ogółem	na Typ beneficjentów
PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO		
Priorytet IX: Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna		
Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych	1 897,71 mln euro	1. Przedsiębiorcy, 2. Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia JST 3. Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, 4. Kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.
Działanie 9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych	144,7 mln euro	1. Przedsiębiorcy
Działanie 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych	44,20 mln euro	2. Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia JST 3. Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego.
Priorytet X: Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii		
Działanie 10.3 Rozwój przemysłu dla OZE	109,60 mln euro	1. Przedsiębiorcy

Zródło: opracowanie własne na podstawie Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Szczegółowy Opis Priorytetów, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010.

Kolejnym z programów wspomagających produkcję energii ze źródeł odnawialnych jest Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (tabela 6). W programie tym

¹² Ibidem, s.152-184.

najistotniejszy jest nie aspekt środowiskowy, lecz technologiczny. Środki finansowe przeznaczone na realizację POIG w obecnej perspektywie budżetowej wynoszą prawie 10 mld euro (w tym dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w kwocie ponad 8 mld euro oraz środki krajowe – prawie 1,5 mld euro)¹³.

Z punktu widzenia projektów związanych z produkcją z obszaru OZE najistotniejsze w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka są działania 4.4 i 4.5. Cel działania (4.4.) realizowany jest poprzez objęcie wsparciem przedsiębiorstw, które dokonują inwestycji i przeprowadzają szkolenia niezbędne przy wdrożeniu technologii innowacyjnych (w tym m.in. technologii innowacyjnych dotyczących pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych). Natomiast istotą działania 4.5 jest również wsparcie inwestycji innowacyjnych, generujących wzrost zatrudnienia w przedsiębiorstwach. Priorytetem będą tutaj inwestycje o związane z działalnością przedsiębiorstw w obszarze badawczo-rozwojowym¹⁴.

Tabela 6. Działanie związane z produkcją energii odnawialnej w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Działanie	Alokacja finansowa na działania ogółem	Typ beneficjentów
PROGRAM OPERACYJNY INNOWACYJNA GOSPODARKA		
Priorytet IV: Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia		
Działanie 4.4 Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym	1 493 701 020 euro	1. Przedsiębiorcy
Działanie 4.5 Wsparcie inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki	1 023 860 000 euro	1. Przedsiębiorcy

Źródło: Opracowanie własna na podstawie *Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich został w całości dedykowany rozwojowi sektora rolnego i leśnego w Polsce (tabela 7). Przewiduje się, że ramach niniejszego programu zrealizowane mają zostać projekty na ogólną kwotę ponad 17 mld euro, w tym aż 76,84% (czyli ponad 13 mld euro) ma pochodzić z budżetu unijnego¹⁵. Możliwość zdobycia dofinansowania waha się tutaj w przedziałach o 100 tys. do 3 mln PLN (wysokości kosztów kwalifikowanych).

¹³ *Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010, s. 7.

¹⁴ *Ibidem*, s. 77-87.

¹⁵ *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2007, s. 317.

Do najistotniejszych działań niniejszego programu, w kontekście rozwoju gospodarczego w oparciu o odnawialne źródła energii, należą działania w ramach osi 1 i 3. Jedno z działań osi 1 „Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego” (działanie 121) związane jest z modernizacją lub rozwojem produkcji, w tym produktów rolnych wykorzystywanych do produkcji energii odnawialnej. Ponadto o dofinansowanie mogą ubiegać się projekty, których istotą jest produkcja i konsumpcja energii odnawialnej na cele produkcji rolnej¹⁶.

Tabela 7. Działanie związane z produkcją energii odnawialnej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich

Działanie	Alokacja finansowa na działania ogółem	Typ beneficjentów
PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH		
Oś 1: Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego		
121 Modernizacja gospodarstw rolnych	4 449 830 000 euro	Osoba fizyczna, osoba prawna, spółka osobowa, prowadząca działalność rolniczą w zakresie produkcji roślinnej lub zwierzęcej
Oś 3 Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej		
311 Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej	691 160 000 euro	Osoba fizyczna ubezpieczona na podstawie ustawy z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników, jako rolnik, małżonek rolnika lub domownik
312 Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	2 047 167 200 euro	Osoba fizyczna lub osoba prawna, lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która prowadzi (podejmuje) działalność jako mikroprzedsiębiorstwo zatrudniające poniżej 10 osób, i mające obrót nieprzekraczający równowartości w zł 2 mln euro.
321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej	1 471 440 320 euro	Gmina lub jednostka organizacyjna, dla której organizatorem jest j.s.t. wykonująca zadania określone w Zakresie pomocy

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2007.

W ramach osi 3 PROW „Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej” przewidziano aż trzy działania związane z produkcją energii ze źródeł odnawialnych. Działanie 311 związane jest z podejmowaniem przez rolników działalności nierolniczej lub też rozszerzenia dotychczasowej działalności rolniczej. Jednym z kierunków rozwoju takiej działalności jest uprawa produktów energetycznych z biomasy. Kolejną możliwością daje działanie 312 wspomagające mikroprzedsiębiorstwa na terenach wiejskich, w tym te, których działalność związana jest z wytwarzaniem produktów energetycznych z biomasy. Natomiast działanie 321 ma na celu poprawę

¹⁶ Ibidem, s. 191-192.

istniejącej na obszarach wiejskich infrastruktury technicznej, w tym tej związanej z „wytwarzaniem lub dystrybucją energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu albo biomasy”¹⁷.

Realizacja projektów współfinansowanych z powyższych programów operacyjnych pozwala na poprawę szeroko pojętej infrastruktury w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Istotny jest tutaj fakt, że dotację na szczeblu ogólnopolskim mogą uzyskać zarówno osoby realizujące duże przedsięwzięcia, jak i właściciele małych gospodarstw rolnych, którzy chcą wdrożyć produkcję na skalę tych właśnie gospodarstw. Ta forma wsparcia, choć wydaje się być niewielka w wymiarze finansowym ma szansę objąć swym zasięgiem znaczną liczbę gospodarstw, a tym samym rozszerzyć zakres działalności na terenach rolniczych.

Szczebel regionalny

Chcąc wykorzystać możliwie najbardziej efektywnie wsparcie unijne w bieżącym okresie programowania zdecydowano się na stworzenie 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (podział na programy tożsamy jest z podziałem administracyjnym kraju na województwa). W ramach każdego z programu władze województwa zaplanowały działania i alokację funduszy na nie, w taki sposób aby:

1. pozwalały na realizację projektów, które ze względu na lokalizację czy wartość nie są możliwe do współfinansowania z żadnego innego Programu Operacyjnego
2. w jak największym stopniu odpowiadały lokalnym potrzebom w zakresie rozwoju regionalnego.

Możliwość realizacji projektów w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych ukierunkowanych na produkcję energii ze źródeł odnawialnych istnieje we wszystkich województwach. Oczywiście szczegółowy zakres działań, poziom dofinansowania i grupy podmiotów mogących ubiegać się o dofinansowanie są różne dla różnych województw. Jedynie dwa z szesnastu województw ustaliły minimalne i maksymalne kwoty dofinansowania (lubelskie, kwota dotacji od 85 tyś. do 4 mln PLN oraz małopolskie, kwota dotacji od 20 tyś. do 5 mln PLN). W pozostałych województwach kwota dofinansowania określona jest przez kryteria demarkacji oraz wysokość kosztów kwalifikowanych. Ponadto w ośmiu z szesnastu województw (dolnośląskie, lubelskie, lubuskie, łódzkie, małopolskie, mazowieckie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie)

¹⁷ Ibidem , s. 275-286.

preferowanym projektodawcą są przedsiębiorcy, w pozostałych najliczniejszą grupę stanowią jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, jednostki sektora finansów publicznych, itp.

Przykładem programu w tym zakresie jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego (RPO WZ). W ramach wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na realizację niniejszego programu przeznaczono ponad 850 mln euro. Powyższa kwota uzupełniona została o środki z budżetu państwa, jednostek samorządu terytorialnego oraz środki prywatne¹⁸.

Program składa się z 8 osi priorytetowych, a w ramach osi 4 „Infrastruktura ochrony środowiska” możliwa jest realizacja projektów mających na celu wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa. Dotyczy to przede wszystkim działania 4.1 „Energia odnawialna i zarządzanie energią”. Projekty realizowane w ramach niniejszego obszaru są kompatybilne z projektami realizowanymi w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, zwłaszcza osi 9 (m.in. budowa i modernizacja infrastruktury związanej z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych oraz budowa i modernizacja sieci służących przyłączaniu jednostek czerpiących energię z OZE do sieci elektroenergetycznych). Powyższe zadania mogą być realizowane na obszarze całego województwa zachodniopomorskiego, a środki przeznaczone na ich realizację zamykają się w kwocie prawie 62 mln euro. Projekty w ramach działania 4.1 mogą być realizowane przez następujące grupy beneficjentów:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego,
- administrację rządową,
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne,
- parki narodowe i krajobrazowe,
- organizacje pozarządowe,
- jednostki sektora finansów publicznych (pozostałe),
- przedsiębiorców¹⁹.

¹⁸ *Uszczegółowienie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007 – 2013*, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010, s. 12.

¹⁹ *Ibidem*, s. 160-161.

Projekty w ramach niniejszego programu mają mniejszą skalą zarówno w aspekcie finansowym jak i lokalizacyjnym. Jednakże przyczyniają się one do rozwoju na szczeblu regionalnym zarówno w aspekcie ekologicznym, jak i gospodarczym.

Dotychczas w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego ogłoszono tylko jeden konkurs pozwalający na współfinansowanie projektów związanych z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Wśród projektów objętych wsparciem znalazły się działania polegające na:

- budowie lub przebudowie infrastruktury i urządzeń służących do produkcji, dystrybucji lub przesyłu energii elektrycznej lub ciepłej z odnawialnych źródeł energii,
- budowie lub przebudowie infrastruktury i urządzeń służących do produkcji, dystrybucji lub przesyłu energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu z odnawialnych źródeł energii,
- zakupie lub modernizacji urządzeń służących do produkcji, przetwarzania, dystrybucji lub przesyłu energii elektrycznej lub ciepłej ze źródeł odnawialnych.

W ramach niniejszego konkursu znacznemu zawężeniu uległa grupa potencjalnych projektodawców – o dofinansowanie mogły ubiegać się jedynie przedsiębiorstwa energetyczne (mimo, że w Uszczegółowieniu Regionalnego Programu Operacyjnego siedem na osiem potencjalnych grup projektodawców stanowią jednostki nie posiadające statusu przedsiębiorstwa). Do dnia 10.11.2010 konkurs nie został rozstrzygnięty²⁰.

5. Perspektywy rozwoju w oparciu o energię pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych

W chwili obecnej realizacja bieżącej perspektywy budżetowej Unii Europejskiej jest na półmetku. Niemniej 27 państw tworzących Wspólnoty Europejskie już prowadzi konsultacje dotyczące nowej strategii „Europa 2020”. Wśród jej założeń wymienia się m.in.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w odniesieniu do roku 1990 jako roku bazowego (redukcja może sięgnąć nawet 30% jeśli inne kraje rozwinięte zadeklarują

²⁰http://www.rpo.wzp.pl/rpo/nabory_w_trybie_konkursowym_-_2010/p-r-m-a-7937/4_1_energia_odnawialna_i_zarządzanie_energia.htm, 14.11.2010.

redukcję na podobnym poziomie, a kraje rozwijające się zadeklarują najwyższy możliwy dla nich do osiągnięcia poziom redukcji emisji gazów)

- wzrost udziału energii odnawialnej do 20% w ogólnym zużyciu energii
- wzrost efektywności energetycznej o 20 %²¹.

Powyższe założenia pozwalają wnioskować, że w przyszłym okresie budżetowym zadania związane z rozwojem produkcji energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza na obszarach wiejskich, będą kontynuowane. Wymierne korzyści tak prowadzonej długofalowej polityki środowiskowej można zaobserwować w trzech wymiarach:

- globalnym – zmniejszenie ilości emitowanych gazów cieplarnianych pozwala na wyhamowanie efektu cieplarnianego, na tym samym na wyhamowanie zmian klimatu, które objawiają się intensyfikacją niekorzystnych zjawisk przyrodniczych, tj. wzrost poziomu wód oceanicznych, susze czy huragany
- narodowym/regionalnym – tworzenie nowych miejsc pracy, co przekład się m.in. na zmniejszenie obciążenia budżetu państwa poprzez zmniejszenie ilości wypłacanych zasiłków dla bezrobotnych oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne (szacuje się, że na każdy wyprodukowany 1 GWh energii odnawialnej przypada od 0,1 do 0,9 nowego etatu, podczas gdy przy produkcji energii konwencjonalnej tej samej mocy przypada jedynie 0,01 do 0,1 nowego etatu²²). Następuje wzrost wpływów do budżetu państwa oraz budżetu samorządu z tytułu płaconych podatków. Ponadto gospodarstwa domowe posiadające stałe źródło dochodu charakteryzuje wyższy poziom konsumpcji, która jest jednym z głównych motorów napędzających wzrost produktu narodowego w Polsce. Jednocześnie produkcja energii odnawialnej pozwala na zagospodarowanie zarówno zasobów naturalnych i zasobów ludzkich, zwłaszcza na terenach wiejskich, co pozwala na rozwój regionów szczególnie zagrożonych bezrobociem ze względu na niekorzystną strukturę zatrudnienia. Dodatkową korzyścią jest także dywersyfikacja źródeł, z których dostarczana jest energia, co pozwala na wzrost bezpieczeństwa energetycznego państwa.
- indywidualnym – zatrudnienie powoduje poprawę kondycji indywidualnych gospodarstw domowych. Istotne są tutaj zwłaszcza odczuwalne skutki w wymiarze

²¹ Pismo przewodnie Rada Europejska 25-26 Marca 2010 Konkluzje, http://ec.europa.eu/eu2020/index_en.htm, 09.11.2010.

²² M. Stoma, *Finansowanie odnawialnych źródeł energii ze środków Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem regionu województwa lubelskiego*, w: *Ekonomiczne uwarunkowania stosowania odnawialnych źródeł energii*, red. B. Klepacki, Szkoła Główna Gospodarstw Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2009, s. 53.

socjologicznym – poprawa samooceny związana z uzyskaniem zatrudnienia, przerwanie dziedzicznego bezrobocia, mniejsze prawdopodobieństwo występowania zachowań patologicznych, wzrost wykształcenia przyszłych pokoleń związany z możliwością finansową zapewnienia dostępu do edukacji dla swoich dzieci.

6. Wnioski

Wymienione powyżej korzyści związane z produkcją energii ze źródeł odnawialnych są na tyle znaczące, że problem niedostatecznego poziomu jej pozyskiwania nie powinien się pojawić. Niestety, nadal widoczne są braki w zakresie wykorzystania istniejącego potencjału. Uwarunkowania prawne oraz możliwości finansowe związane z pozyskiwaniem dofinansowania z funduszy unijnych nie wystarczają na nadrobienie zaległości związanych z rozwojem OZE. Wynika to w dużej mierze z faktu niedostatecznej promocji możliwości produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Warto, aby takowa promocja opierała się w znacznej mierze na ukazaniu korzyści związanych z rozpoczęciem produkcji energii odnawialnej mającej na celu rozwój dotychczas prowadzonej działalności. Dotyczy to zwłaszcza produkcji prowadzonej na obszarach wiejskich, która pozwala na pozyskanie dodatkowych źródeł dochodu przez rolników. Jest to tym istotniejsze, że rynek energii odnawialnej będzie się rozrastał (co spowodowane jest przede wszystkim prawodawstwem unijnym), a tym samym będzie wzrastało zapotrzebowanie na energię pozyskiwaną z źródeł niekopalnych.

Literatura:

- Biała Księga. Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii.* 1997: COM (97) 599.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Dz. U. UE L 140 , 05/06/2009 P. 0016 – 0062.*
- Energy, transport and environment indicators 2008.*
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-08-001/EN/KS-DK-08-001-EN.PDF.
- Instytut Energetyki Odnawianej, *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020, ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki*, Warszawa, 2007.
- Jabłoński W., Wnuk J., *Zarządzanie odnawialnymi źródłami energii. Aspekty ekonomiczno-techniczne*, Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec 2009.
- Jasiulewicz M., *Potencjał biomasy z rolnictwa w rozwoju energetyki rozproszonej i produkcji biopaliw*, w: *Stan pozyskiwania odnawialnych źródeł energii Polsce. Międzynarodowa Konferencja Naukowa*, Red. E. Zawłocka. Polska Akademia Nauk. Instytut Maszyn

- Przeptywowych, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości, Łomża 2009.
- Klugman E., Klugman-Radziemska E., *Ogniwa i moduły fotowoltaiczne oraz inne niekonwencjonalne źródła energii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005.
- Pismo przewodnie Rada Europejska 25-26 Marca 2010 Konkluzje*, <http://ec.europa.eu/>
- Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Szczegółowy Opis Priorytetów*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2007.
- Stoma M., *Finansowanie odnawialnych źródeł energii ze środków Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem regionu województwa lubelskiego*, w: *Ekonomiczne uwarunkowania stosowania odnawialnych źródeł energii*, red. B. Klepacki, Szkoła Główna Gospodarstw Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2009.
- Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010.
- Uszczegółowienie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007 – 2010*, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010.
- Węglarzy K., Skrzyżalska I., Matros B., *Odnawialne źródła energii w gminie*, w: *Energia odnawialna – szansą dla rozwoju gmin*, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, 2010.
- <http://www.biomasa.org>
- <http://dsvpoznau.eu>
- <http://www.mg.gov.pl>
- <http://www.rpo.wzp.pl>
- <http://www.ure.gov.pl>
- <http://www.windpower.com.pl>

DEVELOPMENT OPPORTUNITIES FOR RURAL AREAS BASED ON THE USE OF EUROPEAN UNION FUNDS

Summary: The paper presents the conditions for the development of a sustainable development policy in the context of generating energy from renewable sources. The current share of renewable energy in total energy production in Poland was analyzed. The possibility of renewed energy production (primarily biomass and wind energy) in rural areas and the possibility of such co-ventures with European Union funds are also presented. The study ends with a discussion of perspectives and the effects of renewed energy development.

Keywords: renewable sources of energy, rural development, EU funds, the operational programs.

OCENA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNO-EKOLOGICZNEJ GOSPODARSTW ROLNICZYCH O RÓŻNYCH TYPACH PRODUKCYJNYCH, INTENSYWNOŚCI I POŁOŻENIU NA PODSTAWIE DANYCH FADN¹

Streszczenie: Na podstawie danych z FADN PL oszacowano ekologiczną i ekonomiczną efektywność głównych typów ogólnych gospodarstw w Polsce. Na podstawie bazy danych z Polskiego FADN ustalono wskaźniki dotyczące presji gospodarstw na środowisko naturalne i efektywność ekonomiczną poszczególnych rodzajów oddziaływania gospodarstw na środowisko. Ustalono wskaźniki, które są zależne od rodzajów prowadzonej działalności i cech organizacyjnych gospodarstw. Wskaźniki te mogą być uwzględniane przy wyborze sposobów zarządzania gospodarstwem rolnym i podejmowaniu decyzji o zagospodarowaniu poszczególnych obszarów.

Słowa kluczowe: FADN, ocena ekologiczno-ekonomiczna, ONW, typ rolniczy ogólny, poziom intensywności, wartość dodana brutto, dopłaty do działalności operacyjnej, dochód z gospodarstwa rolniczego, zużycie pośrednie, bilans azotu.

1. Wstęp

Ważnym kierunkiem rozwoju gospodarek na świecie jest rozwój zrównoważony. Dojście do rozwoju zrównoważonego jest jednym z priorytetowych celów Unii Europejskiej. Znajduje to odzwierciedlenie we Wspólnej Polityce Rolnej (WPR). Akcesja Polski do Unii Europejskiej zmieniła otoczenie społeczne i ekonomiczne polskiego rolnictwa. Rolnictwo polskie zostało objęte mechanizmami Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), której celem obecnie jest zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich. Rolnictwo musi być efektywne, ekonomicznie i środowiskowo oraz społecznie². Wspólna Polityka Rolna zmierza do wypracowania i wprowadzenia Europejskiego Modelu Rolnictwa. W modelu tym rolnictwo, oprócz produkcji żywności, pełni funkcje z zakresu ochrony i kształtowania środowiska wiejskiego oraz funkcje społeczne. Rolnictwo powinno być zarazem przyjazne dla środowiska, akceptowane przez społeczeństwo oraz żywotne ekonomicznie³.

¹ Pracę wykonano w ramach projektu badawczego MNiSzW nr 2 P06R 11230 nt. *Wykorzystanie rachunkowości rolnej jako źródła danych do oceny ekonomiczno-ekologicznej gospodarstw rolniczych.*

² K. Piekut, *Ewolucja Wspólnej Polityki Rolnej – Europejski Model Rolnictwa*. Wiad. Mel. i Łąk. t. L, nr 4, 2007, 159-162.

³ Ibidem.

Ogólnie problem wpływu rolnictwa na środowisko jest dość powszechnie opisywany. Najczęściej jednak identyfikowany jest negatywny wpływ poszczególnych czynników np. pestycydów, azotu, fosforu, itp. na poszczególne składniki środowiska: glebę, wodę, powietrze, bioróżnorodność itp⁴. Natomiast wpływ rolnictwa – poszczególnych gospodarstw czy kierunków produkcji - na środowisko jest wielokierunkowy i zróżnicowany, zarówno pod względem rodzaju (bezpośredni, pośredni, negatywny, pozytywny) jak i istotności (istotny i nieistotny). Wpływy te ponadto mogą się kumulować lub znosić⁵.

Między innymi azot należy do podstawowych środków intensyfikacji produkcji w rolnictwie. Jest także najczęściej opisywanym czynnikiem negatywnie oddziałyującym na środowisko. Uczestniczy we wszystkich procesach, zarówno w produkcji zwierzęcej jak i roślinnej. Intensywność emisji azotu do środowiska zależy od wielu czynników, a wiedza na ten temat jest stosunkowo dobrze ugruntowana⁶. Azot i efektywność jego wykorzystania jest dobrym miernikiem efektywności ekologiczno-ekonomicznej gospodarstw o różnych typach produkcyjnych. Efektywność wykorzystania azotu można mierzyć jednostkami technicznymi i wartościowo⁷.

Dla potrzeb oceny wpływu poszczególnych kierunków i typów gospodarstw konieczne jest stosowanie odrębnych wskaźników i metod wyceny działań, mających na celu ograniczanie niekorzystnych oddziaływań⁸.

Równoważenie rozwoju w rolnictwie wymaga nie tylko oceny efektywności ekonomicznej i ekologicznej gospodarstwa, czy kierunku produkcji rolniczej, ale także całościowej zintegrowanej oceny zrównoważenia gospodarstw.

Zintegrowana ocena zrównoważenia gospodarstwa obejmuje ocenę środowiskową, ocenę społeczną i ocenę ekonomiczną. Pozwala nie tylko ocenić jego aktualny stan, ale także zidentyfikować jego mocne i słabe strony w aspekcie zrównoważonego rozwoju. Określenie mocnych i słabych stron gospodarstw oraz zidentyfikowanie przyczyn, tj. czy wynikają one z zarządzania systemem – gospodarstwem, czy z instrumentów

⁴ K. Piekut, M. Machnacki, *Wpływ na środowisko gospodarstw roślinnych i trzodowych na podstawie bilansu azotu i węgla*, Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G. T. 91, z 2, 2004, s.135-146.

⁵ K. Piekut, J. Szyber, *Ocena oddziaływań pośrednich, kumulacyjnych i interakcji oddziaływań. Przegląd metod*, Przegląd Naukowy Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska, z. 23, 2001, s.149-158.

⁶ K. Piekut, M. Machnacki, *Ocena zrównoważenia przepływu azotu i węgla oraz bilansu glebowej substancji organicznej w gospodarstwach o zróżnicowanych systemach produkcji*, Zeszyty Nauk. AR w Krakowie Nr 412, Seria Inżynieria Środowiska, z. 25, 2004, s. 189-199.

⁷ M. Machnacki, K. Piekut, B. Pawluśkiewicz, *Analiza wyników finansowych ograniczenia emisji azotu w gospodarstwach mlecznych i opasowych*. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 1, 2006, s. 71-81

⁸ E. Majewski, *Ekonomiczna i ekologiczna trwałość gospodarstwa rolniczego*. Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 96, z. 3, s. 140-151.

polityki rolnej, a w przypadku oceny kierunku produkcji rolniczej stanowić może podstawę zarówno do opracowania wytycznych w zakresie koniecznych zmian w zarządzaniu gospodarstwem lub zmian w instrumentach polityki rolnej⁹.

Opracowano więc wiele wskaźników służących ocenie stopnia zrównoważenia gospodarstw, również o charakterze zintegrowanym. Stosuje się metody, które mają na celu ustalenie pełnej (uwzględniającej również efekty środowiskowe) wartości dodanej z gospodarstwa¹⁰. Jednak stan zrównoważenia gospodarstw jest stanem nie statycznym a dynamicznym i zależy od przepisów, cen, płac w innych działach gospodarki, poziomu mechanizacji, rozwoju kraju. Autorzy prac skupiają się na poszukiwaniu stanu zrównoważenia gospodarstw w danym układzie, z uwzględnieniem wielu aspektów¹¹,¹². Integralną częścią Wspólnej Polityki Rolnej UE jest system zbierania i wykorzystywania danych rachunkowości z reprezentatywnej próby gospodarstw rolnych - FADN (*Farm Accountancy Data Network*). Powstał on na podstawie Rozporządzenia Rady EWG nr 79/65 z dnia 1965 roku w celu monitorowania efektywności instrumentów WPR, tj. określania dochodów gospodarstw rolnych i analizy działalności gospodarstw rolnych.

Ostatnio wykorzystywany jest do opracowywania wskaźników rolno-środowiskowych i analizy zrównoważenia gospodarstw rolniczych¹³.

W Polsce FADN jest wprowadzany jest od 1 maja 2004 roku, a wraz z nim unijna typologia gospodarstw rolnych i nazewnictwo. Objęto nim 12 100 gospodarstw towarowych o wielkości ekonomicznej powyżej 2 ESU (*European Size Unit*), reprezentujących 745 023 gospodarstwa wytwarzających 89,3% wartości SGM, (1 ESU = 1200 Euro SGM – ang. Standard Gross Margin – Standardowa Nadwyżka Bezpośrednia), tj. 34,8% ogółu gospodarstw rolnych¹⁴.

⁹ E. Andersen, B Elbersen, F Godeschalk, D. Verhoog, *Farm management indicators and farm typologies as a basis for assessments in a changing policy environment*. Journal of Environmental Management, 82, 2007, s. 353–362.

¹⁰ S. van Passel, F. Nevens, E. Mathijs, G van Huylbroeck, *Measuring farm sustainability and explaining differences in sustainable efficiency*. Elsevier. Ecological economics 62, 2007, s. 149-161.

¹¹ H. Runowski, *Poszukiwanie równowagi ekologiczno-ekonomicznej i etycznej w produkcji mleka*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G. t 93, z. 2, 2007, s. 14-25.

¹² H. M. G. van Werf, J. Petit, *Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods*, Agric. Ecosyst. Environ, 93, 2002, s. 131–145.

¹³ M., K. van Ittersum, F. Ewert, T. Heckeles, J. Wery, J. A. Olson, E. Andresen, I. Bezlepina, F. Brouwer, M. Donatelli, G. Flichman, L. Olsson, A. Rizzoli, T. van Wal, J. K. Wien, J. Wolf, *Integrated assessment of agricultural systems – a component-based framework for European Union (SEAMLESS)*. Elsevier. Agricultural Systems 96, 2008, s. 150-165.

¹⁴ L. Goraj, D. Osuch, W. Sierański, *Opis realizacji próby gospodarstw rolnych dla Polskiego FADN w 2006 roku*. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, 2006, s. 3-16.

Badania wskazują na możliwości wykorzystania rachunkowości FADN do ocen ekonomiczno-ekologicznych gospodarstw¹⁵. Oddziaływanie gospodarstw na środowisko oraz wyniki ekonomiczne uzależnione są od typów produkcyjnych gospodarstw oraz poziomu intensywności. Również obserwowane jest zróżnicowanie regionalne, które wskazuje na przystosowawczą rolę rolnictwa przez lata do warunków społeczno-ekonomicznych obszarów.

Od dawna zwracano uwagę na zależności międzygałęziowe w ocenach ekologiczno-ekonomicznych, mające na celu prawidłowe przypisanie szkód i korzyści ekologicznych do konkretnych działalności i produktów¹⁶. W ocenach stopnia zrównoważenia zaczęto uwzględniać interakcje pomiędzy jednostkami gospodarczymi i ich działalnością, a różnymi elementami środowiska biotycznego, tworzącymi krajobraz. Wymaga to stosowanie wielu metod wyceny elementów środowiska z punktu widzenia różnych podmiotów¹⁷ (Jeżowski,2009). Złożoność procesu poszukiwania optymalnego sposobu zarządzania przedsiębiorstwem dla rozwoju zrównoważonego zwróciło zainteresowanie badaczy związkami przedsiębiorstw, z najbliższym otoczeniem czyli z układami lokalnymi i regionalnymi. Dotyczy to również gospodarstw rolniczych.

Farma jest podstawową jednostką podlegającą ocenie oddziaływania na środowisko naturalne. Ze względu na wiele typów gospodarstw metody oceny są różne¹⁸ ich ocena realizowana jest na poziomie pola lub całego gospodarstwa np. bilanse azotu i węgla¹⁹.

W niektórych warunkach funkcjonowanie rolnictwa jest wskazane ze względu na konserwowanie krajobrazu, zapobieganie depopulacji obszaru i możliwość produkcji regionalnej, jakościowej żywności. Rolnictwo w warunkach niekorzystnych jest niekonkurencyjne do rolnictwa na innych obszarach i wymaga wsparcia. Program pomocy dla rolników na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania – (ONW) w UE istnieje od 1975 r. Obejmuje on wsparcie działalności rolniczej i terenów

¹⁵ M. Machnacki, *Przydatność systemów rachunkowości rolnej do ustalania bilansu węgla i azotu w gospodarstwach rolniczych* [w.] „Diagnozowanie stanu środowiska. Metody badawcze i prognozy”, Prace Komisji Ekologii i Ochrony Środowiska Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego. T. 1, 2007, s. 241-253.

¹⁶ Handbook of input-output economics in industrial ecology. Sangwon Suh University of Minesota, 2009, s. 100-120.

¹⁷ P. Jeżowski, *Metody szacowania korzyści i strat w dziedzinie ochrony środowiska i zdrowia*. SGH w Warszawie, 2009, 117-136.

¹⁸ H. M. G. van Werf, *op.cit.*

¹⁹ J. J. Schroder, H.F.M. Aarts, H.F.M.Ten Berge, H. van Keulen, J.J Neeteson, *An evaluation of whole-farm nitrogen balances and related indices for efficient nitrogen use*, Eur. J. Agron. 20, 2003, s. 33–44.

wiejskich na obszarach górskich, oraz na obszarach o szczególnie ograniczonym potencjale. Obszary górskie wyróżniono na podstawie wysokości nad poziomem morza i nachylenia stoku. Natomiast klasyfikacja pośrednich ONW została oparta w znacznej części na kryteriach społeczno-ekonomicznych; niskiej produkcji gospodarczej i niskiej lub zmniejszającej się populacji żyjącej z rolnictwa, które już nie odzwierciedlają głównych celów programu, a wykorzystane dane demograficzne i gospodarcze do wyznaczania granic uległy dezaktualizacji²⁰.

W celu zwiększenia udziału polityki rozwoju obszarów wiejskich w strategię rozwoju zrównoważonego rozwoju EU w 2005 roku skupiono się na kwestii gospodarowania gruntami. W Rozporządzeniu Rady (WE) 1698/2005 obszary z naturalnymi utrudnieniami innymi niż obszary górskie i obszary ze specyficznymi utrudnieniami zdefiniowano jako „obszary charakteryzujące się znacznymi utrudnieniami naturalnymi, głównie niską produktywności gleby lub słabymi warunkami klimatycznymi, oraz na których utrzymanie ekstensywnej działalności rolniczej jest istotne dla gospodarowania tymi gruntami”.

Rachunkowość FADN umożliwia z różnym poziomem dokładności ustalenie wielu wskaźników oceny ekonomiczno-ekologicznej gospodarstw. Główną zaletą badań prowadzonych na danych FADN jest ich reprezentatywność i porównywalność z danymi w UE. Konieczne jest jednak dostosowanie warsztatu badawczego do stosowanej terminologii i sposobów gromadzenia danych.

Celem pracy jest porównanie efektywności ekologiczno-ekonomicznej głównych typów produkcyjnych gospodarstw rolniczych w Polsce o różnych cechach organizacyjnych i położeniu, za pomocą wskaźników opracowanych na podstawie danych z FADN.

2. Materiał badawczy

Ocenę efektywności ekologiczno-ekonomicznej gospodarstw wykonano na podstawie danych FADN dla lat 2005-2007. Szczegółowych oszacowań dokonano na podstawie danych z 2007 roku. Ze względu na odrębność i małą liczebność z badań wyłączono gospodarstwa górskie - położone powyżej 300 m n.p.m. i gospodarstwa bardzo duże - powyżej 100 ESU Do analizy przyjęto gospodarstwa położone w

²⁰ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, *O dokładnym ukierunkowaniu pomocy dla rolników na obszarach nacechowanych specyficznymi naturalnymi utrudnieniami*, 2009.

gminach wiejskich, gdyż stanowiły one podstawową i najliczniejszą grupę w Polskim FADN. W jej ramach najliczniej reprezentowane były następujące ogólne typy rolnicze: mieszane – 2016 gospodarstw, a następnie uprawy polowe – 1026, zwierzęta ziarnożerne – 746, zwierzęta w systemie wypasowym – 705 i krowy mleczne – 476. Każdą z tych grup, ze względu na intensywności gospodarowania mierzoną poziomem nakładów - kosztów bezpośrednich podzielono na cztery podgrupy:

1. niskonakładowe,
2. średnioniskonakładowe,
3. średniowysokonakładowe,

W każdym typie wydzielono grupy, ze względu na warunki gospodarowania:

1. nie położone w strefie ONW,
2. położone w strefie ONW

Łącznie analizą objęto około 5 000 (niewielkie różnice liczebności w latach nie przekraczały 5%) gospodarstw rolniczych uczestniczących w Polskim FADN. Ogólną liczbę gospodarstw dla poszczególnych typów rolniczych oraz liczebność grup przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Rozkład liczebności grup gospodarstw wyodrębnionych pod względem intensywności – poziomów nakładów w gminach wiejskich w 2006 r.

Typ rolniczy ogólny	Liczba gospodarstw ogółem	Poziom intensywności Liczba gospodarstw w grupie			
		1	2	3	4
Uprawy polowe	1026	256	256	257	257
Krowy mleczne	476	118	119	119	120
Zwierzęta w systemie wypasowym	705	176	176	176	177
Zwierzęta ziarnożerne	746	186	186	187	187
Mieszane	2016	503	504	504	505

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 2. Rozkład liczebności wyodrębnionych grup gospodarstw ze względu na położenie w strefie ONW i wielkość ekonomiczną w gminach wiejskich

Typ rolniczy ogólny	Liczba gospodarstw	Obszar ONW		Wielkość ekonomiczna [ESU]		
		nie	tak	2-8	8-40	40-100
Uprawy polowe	1026	633	393	381	564	81
Krowy mleczne	476	124	352	120	356	<15
Zwierzęta w systemie wypasowym	705	186	519	87	564	87
Zwierzęta ziarnożerne	746	275	471	95	468	183
Mieszane	2016	841	1175	724	1187	105

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W badanej populacji gospodarstw dominowały gospodarstwa o wielkości ekonomicznej 8-40 ESU (tabela 2). Gospodarstwa o typie uprawy polowe lokalizowane

były głównie nie na ONW, natomiast gospodarstwa o typach z większym udziałem produkcji zwierzęcej lokalizowane były w dużej mierze na ONW. Głównie gospodarstwa z dominującym chowem bydła w ponad 70% znajdowały się na ONW.

3. Ogólna charakterystyka badanych typów gospodarstw w gminach wiejskich

Z analizowanych typów rolniczych największą średnią powierzchnią charakteryzowały się uprawy polowe. W badanym okresie zwiększyła się przeciętna powierzchnia UR z około 43 ha do 46 ha UR. Najmniejszą powierzchnię użytków miały hodowle krów mlecznych – około 22 ha. Średnia powierzchnia użytków rolnych w pozostałych typach gospodarstw była zbliżona i mieściła się w granicach 25 -28 ha (tabela 3).

W porównywanych gospodarstwach znaczącą część użytkowanego arealu stanowiła powierzchnia dzierzawiona, która wahała się od 24 do 38% użytków rolnych.

Wielkość ekonomiczna badanych typów rolniczych związana była bardziej z obsadą zwierząt niż wielkością obszarową gospodarstw. Zdecydowanie najwyższą wartością ESU charakteryzował się typ rolniczy - zwierzęta ziarnożerne, gdzie obsada zwierząt była najwyższa i wynosiła około 2,5 DJP/ha UR.

Wskaźnikiem presji na środowisko jest intensywność organizacji gospodarstwa wyrażana wielkością ekonomiczną na 1 ha użytków rolnych [ESU/ha UR]. Presja ta dla typu rolniczego uprawy polowe była znacząco niższa w porównaniu do pozostałych typów, a w szczególności zwierzęta ziarnożerne. W latach badań obserwowano małe zmiany ogólnych cech organizacyjnych gospodarstw.

Tabela 3. Dane ogólne o gospodarstwach badanych typów rolniczych

Typ rolniczy ogólny	Rok	Średnia powierzchnia UR [ha]	Powierzchnia dzierzawiona [%]	Obsada zwierząt [DJP/ha UR]	Wielkość ekonomiczna [ESU]	ESU/1 ha UR
Uprawy polowe	2005	42,75	37,1	0,21	14,81	0,35
	2006	44,77	36,2	0,21	15,89	0,35
	2007	46,34	35,8	0,21	16,18	0,35
Krowy mleczne	2005	22,17	25,1	1,02	12,55	0,57
	2006	21,96	25,8	1,05	12,58	0,57
	2007	22,26	26,6	1,05	13,09	0,59
Zwierzęta w systemie wypasowym	2005	27,47	26,1	1,12	19,23	0,70
	2006	28,99	28,4	1,13	19,99	0,69
	2007	29,06	28,3	1,16	21,84	0,75
Zwierzęta ziarnożerne	2005	26,56	24,3	2,39	28,67	1,08
	2006	25,69	23,8	2,47	28,43	1,12
	2007	27,05	25,45	2,46	31,91	1,18
Mieszane	2005	24,39	26,25	0,89	14,28	0,59

Typ rolniczy ogólny	Rok	Średnia powierzchnia UR [ha]	Powierzchnia dzierzawiona [%]	Obsada zwierząt [DJP/ha UR]	Wielkość ekonomiczna [ESU]	ESU/1 ha UR
	2006	25,15	26,2	0,92	14,90	0,59
	2007	25,08	37,04	0,91	15,47	0,62

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Wzrost intensywności gospodarowania – wyrażanej wielkością kosztów bezpośrednich na 1 ha użytków rolnych zwiększał ogólną wielkość ekonomiczną, obsadę zwierząt, a w szczególności wielkość ekonomiczną na 1 ha użytków rolnych (tabela 4). W gospodarstwach o typach uprawy polowe i krowy mleczne wraz ze wzrostem nakładów wyraźnie malała średnia powierzchnia użytków rolnych. W pozostałych typach rolniczych spadek użytkowanej powierzchni był niewielki lub nie wykazywał kierunkowych zmian.

Tabela 4. Dane o gospodarstwach badanych typów rolniczych i grup wydzielonych na podstawie intensywności gospodarowania - poziomu kosztów bezpośrednich - na 1 ha UR dla roku 2007

Typ rolniczy ogólny	Poziom intensywności	Wielkość ekonomiczna [ESU]	Powierzchnia UR w ha	Inwentarz DJP/ha UR	ESU/1ha UR
Uprawy polowe	1	13,68	52,45	0,11	0,26
	2	15,77	51,84	0,13	0,30
	3	18,68	50,02	0,18	0,37
	4	16,57	31,11	0,47	0,53
Krowy mleczne	1	10,80	24,56	0,78	0,44
	2	12,23	22,15	0,98	0,55
	3	12,99	21,64	1,08	0,60
	4	16,32	20,72	1,41	0,79
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	15,64	30,10	0,82	0,52
	2	18,92	28,05	1,01	0,67
	3	23,43	29,79	1,19	0,79
	4	29,34	28,28	1,62	1,04
Zwierzęta ziarnożerne	1	21,33	28,29	1,67	0,75
	2	28,99	30,28	1,58	0,96
	3	33,31	27,95	2,05	1,19
	4	43,93	21,82	5,22	2,01
Mieszane	1	10,30	25,13	0,53	0,41
	2	13,36	24,36	0,75	0,55
	3	15,96	25,23	0,91	0,63
	4	22,23	25,62	1,41	0,87

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 5. Dane o gospodarstwach badanych typów rolniczych i grup wydzielonych na podstawie położenia w strefie ONW (rok 2007)

Typ rolniczy ogólny	Położenie w strefie ONW *)	Wielkość ekonomiczna [ESU]	Powierzchnia UR [ha]	Inwentarz DJP/ha UR	ESU/1ha UR
Uprawy polowe	1	16,23	44,59	0,20	0,36
	2	16,09	49,23	0,21	0,33
Krowy mleczne	1	13,98	21,07	1,15	0,66
	2	12,82	22,63	1,02	0,57
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	21,75	27,99	1,18	0,78
	2	21,87	29,45	1,15	0,74
Zwierzęta ziarnożerne	1	32,90	26,24	2,69	1,25
	2	31,31	27,53	2,33	1,14
Mieszane	1	16,51	24,58	0,90	0,67
	2	14,75	25,43	0,91	0,58

*) 1 - nie ONW; 2 – ONW

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W gospodarstwach położonych na obszarach ONW, we wszystkich typach ogólnych, obserwowano większą powierzchnię użytków rolnych, a mniejszą intensywność organizacji w ESU /ha UR. Obserwowano niewielkie różnice w obsadzie zwierząt na ha UR (tabela 5).

4. Wskaźniki presji obszarowej badanych typów gospodarstw

Sposób użytkowania ziemi w rolnictwie oznacza jego presję na środowisko. Grunty orne i sady należą do użytków całkowicie antropogenicznych. Trwałe użytki zielone, lasy i zadrzewienia, a także nieużytki pełnią funkcje przyrodnicze. Im większy obszar zajmują tym presja rolnictwa na środowisko jest mniejsza. Wskaźnikiem urbanizacji obszarów wiejskich i przekształcania krajobrazu wiejskiego jest natomiast powierzchnia pod zabudową.

Z porównywanych typów rolniczych (tabela 6) krowy mleczne i zwierzęta w systemie wypasowym charakteryzowały się istotnie korzystniejszym z ekologicznego punktu widzenia użytkowaniem przestrzeni w porównaniu do upraw polowych i zwierząt ziarnożernych. Wzrost intensywności gospodarowania – wielkości kosztów bezpośrednich na 1 ha użytków rolnych w gospodarstwach mieszanych, zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne wiązał się ze zmniejszaniem udziału TUZ w gospodarstwie. Wartość pozostałych wskaźników użytkowania ziemi nie wykazywała wyraźnej zależności od intensywności gospodarowania w badanej populacji gospodarstw.

Tabela 6. Udział TUZ [% UR], powierzchni ekologicznych i pod zabudową [ha na 1 ha UR] w gospodarstwach dla analizowanych typów rolniczych ogólnych średnio dla lat badań

Typ rolniczy ogólny	Udział TUZ [% UR]	Powierzchnia lasów i zadrzewień	Powierzchnia nieużytków	Powierzchnia pod zabudową
Uprawy polowe	7,8	0,04	0,02	0,029
Krowy mleczne	34,4	0,10	0,02	0,041
Zwierzęta w systemie wypasowym	33,1	0,09	0,02	0,034
Zwierzęta ziarnożerne	9,7	0,09	0,02	0,043
Mieszane	13,4	0,08	0,02	0,040

Zródło: ibidem.

5. Wskaźniki presji nakładowej badanych gospodarstw

Ogólnym wskaźnikiem presji materiałowej na środowisko, użytecznym do porównywania typów rolniczych stosujących różne rodzaje środków produkcji może być zużycie pośrednie (obejmujące koszty bezpośrednie oraz koszty ogólnogospodarcze związane z działalnością operacyjną gospodarstwa).

W porównywanych typach gospodarstw (tabelach 7) typ zwierzęta ziarnożerne charakteryzował się 3-4 krotnie wyższym zużyciem pośrednim na 1ha UR niż pozostałe typy gospodarstw. Wynikało to przede wszystkim wysokiego zużycia pasz z zakupu. W tym typie gospodarstw również zużycie energii było najwyższe. Gospodarstwa mleczne i wypasowe charakteryzowały się podobnym zużyciem nawozów, środków ochrony roślin, pasz z zewnątrz oraz energii. Natomiast uprawy polowe charakteryzowały się wyższym zużyciem – presją na środowisko – nawozów i środków ochrony roślin, a niskim zakupem pasz.

W latach badań obserwowano systematyczny wzrost wyrażonej wartościowo presji materiałowej na ha UR. Szczególnie gospodarstwa o typie zwierzęta ziarnożerne charakteryzowały się ponad 25% wzrostem zużycia pośredniego w 2007 roku w stosunku do 2005 roku, co zostało spowodowane wzrostem wartości zużytych pasz treściwych z zewnątrz gospodarstwa.

Tabela 7. Wskaźniki obciążenia środowiska dla badanych typów rolniczych w latach badań [w zł/ ha UR]

Typ rolniczy ogólny	Rok	Zużycie pośrednie [zł/ha]	w tym [zł/ha]			
			nawozy	środki ochrony roślin	pasze z zewnątrz	energia
Uprawy polowe	2005	1 754	465	247	177	313
	2006	1 839	493	257	90	338
	2007	2 029	532	275	234	346
Krowy mleczne	2005	2 359	283	75	920	322
	2006	2 594	296	74	976	347
	2007	2 841	309	71	1 207	355

Typ rolniczy ogólny	Rok	Zużycie pośrednie [zł/ha]	w tym [zł/ha]			
			nawozy	środki ochrony roślin	pasze z zewnątrz	energia
Zwierzęta w system wypasowym	2005	2 474	300	86	989	345
	2006	2648	311	76	985	365
	2007	3 169	354	90	1 388	394
Zwierzęta ziarnożerne	2005	6 552	362	150	4 617	512
	2006	6 915	367	145	3 659	516
	2007	8 369	415	167	6 162	542
Mieszane	2005	2 580	332	137	1 148	327
	2006	2 796	359	143	741	350
	2007	3 166	382	155	1 566	352

Ze wzrostem intensywności gospodarowania znacząco wzrastało obciążenie środowiska środkami produkcji: nawozami, środkami ochrony roślin, paszami i zużywaną energią (tabela 8).

Tabela 8. Wskaźniki obciążenia środowiska dla badanych typów rolniczych w zależności od poziomów intensywności [zł na 1 ha UR] w 2007 roku

Typ rolniczy ogólny	Poziom nakładów	Zużycie pośrednie	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pasze z zakupu	Zużycie energii
Uprawy polowe	1	1 168	314	144	53	259
	2	1 672	513	249	99	322
	3	2 213	644	350	183	346
	4	3 773	748	415	846	533
Krowy mleczne	1	1 560	176	37	541	255
	2	2 437	282	58	942	348
	3	3 005	361	73	1 297	370
	4	4 592	440	122	2 172	465
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	1 713	208	48	604	276
	2	2 621	319	76	1 017	349
	3	3 263	379	98	1 441	403
	4	5 153	515	142	2 528	555
Zwierzęta ziarnożerne	1	6 627	317	113	4 798	517
	2	4 558	433	168	2 885	388
	3	5 985	477	193	4 053	399
	4	18 745	428	199	14 996	967
Mieszane	1	1 717	236	86	591	267
	2	2 522	360	137	1 078	320
	3	3 172	400	169	1 568	350
	4	5 190	530	226	2 984	467

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 9. Wskaźniki obciążenia środowiska dla badanych typów rolniczych w zależności od położenia w strefie ONW w zł/ ha UR

Typ rolniczy ogólny	Położenie w strefie ONW *)	Zużycie pośrednie	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pasze z zakupu	Zużycie energii
Uprawy polowe	1	2 073	562	313	180	358
	2	1 964	486	217	316	328
Krowy mleczne	1	3 360	328	107	1 492	410
	2	2 694	304	60	1 126	340
Zwierzęta w systemie	1	3 473	401	149	1 432	447
	2	3 062	337	70	1 372	376

Typ rolniczy ogólny	Położenie w strefie ONW ^{*)}	Zużycie pośrednie	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pasze z zakupu	Zużycie energii
wypasowym						
Zwierzęta ziarnożerne	1	9 628	441	205	7 224	637
	2	7 665	401	146	5 567	489
Mieszane	1	3 223	441	208	1 426	375
	2	3 128	344	120	1 659	337

*) 1 - nie ONW; 2 – ONW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W gospodarstwach położonych na ONW obserwowano niższe wyrażone wartościowo nakłady materiałowe niż na pozostałych obszarach (tabela 9). Dotyczy to wszystkich rodzajów nakładów. Jedynie dla typów uprawy polowe i mieszane obserwowano większe koszty pasz z zakupu (treściwe) w gospodarstwach na ONW, co oznacza, że obsada zwierząt uzyskiwana w tych gospodarstwach w znacznie mniejszym stopniu uzależniona jest od produkcji pasz własnych. Jednocześnie prowadzona produkcja zwierzęca poprzez stosowanie nawozów organicznych zwiększa żyzność gleb w tych gospodarstwach.

5. Efektywność ekonomiczna badanych typów gospodarstw

Podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej takie jak dochodowość przestrzeni – wartość dodana brutto i dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych) oraz dochodowość pracy - dochód z gospodarstwa na 1 pełnozatrudnionego stanowią wskaźniki zrównoważonego rozwoju.

W badanych typach gospodarstw wyższą dochodowością przestrzeni charakteryzowały się typy rolnicze; zwierzęta ziarnożerne, następnie zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne szczególnie w porównaniu do upraw polowych (tabela 10). Uprawy polowe natomiast odznaczały się najwyższą produktywnością pracy, jednak ze względu na niską dochodowość przestrzeni łączna ocena jest zbliżona do gospodarstw mieszanych, które z kolei odznaczały się najniższą dochodowością pracy.

Należy podkreślić, że znaczącą część dochodów gospodarstw stanowiły dopłaty do działalności operacyjnej. W uprawach polowych stanowiły one udział w dochodzie z gospodarstwa rolniczego w granicach 43%-70%, a najniższy udział dopłat obserwowano w gospodarstwach o typie zwierzęta ziarnożerne- 25%-35%. W badanym okresie we wszystkich typach gospodarstw nastąpiła poprawa zarówno wartości dodanej i dochodu z gospodarstwa rolniczego na ha i na osobę pełnozatrudnioną.

Jedynie dla typu zwierzęta ziarnożerne nastąpiło pogorszenie wyników ekonomicznych w 2007 roku. Najwyższą wartość dopłat do działalności operacyjnej obserwowano w gospodarstwach produkcyjnych o wszystkich typach produkcyjnych w 2006 roku. Związane to było z najkorzystniejszym układem dopłat wyrażonych w euro i kursu euro.

Wzrost intensywności gospodarowania zwiększał ogólnie dochodowość przestrzeni – wartość dodaną brutto i dochód z gospodarstwa rolniczego na 1 ha UR we wszystkich typach gospodarstw oraz dochodowość pracy – dochód z gospodarstwa rolniczego na 1 pełnozatrudnionego (tabela 11). Jedynie w typie gospodarstw uprawy polowe wzrost dochodowości pracy zmniejszał się wraz ze wzrostem intensywności na ha UR.

Wzrost intensywności gospodarowania, poza typem uprawy polowe, nie wpływał na wielkość dopłaty w przeliczeniu na 1 ha UR. Jednak ich udział w dochodzie z gospodarstwa zmniejszył się w wyniku wzrostu wartości dodanej brutto. Dla typu uprawy polowe udział dopłat w dochodzie z gospodarstwa zmniejszył się z 53% do 32%, krowy mleczne z 37% do 21%, zwierzęta w systemie wypasowym z 41% do 18%, zwierzęta ziarnożerne z 35% do 20%, zaś mieszanych z 57% do 35%.

Tabela 10. Podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej gospodarstw dla badanych typów rolniczych w latach badań.

Typ rolniczy ogólny	Lata badań	Wartość dodana brutto	Dopłaty do działalności operacyjnej	Dochód z gospodarstwa rolniczego	
				w zł/ ha UR	
					W zł/ 1 pełnozatrudnionego
Uprawy polowe	2005	1 949	759	1 149	22 987
	2006	2450	1006	1651	47716
	2007	2 969	929	2 142	46 617
Krowy mleczne	2005	3 275	756	2 383	28 250
	2006	3656	1147	2731	33285
	2007	3 828	818	2 900	34 002
Zwierzęta w system wypasowym	2005	3 297	784	2 362	32 942
	2006	3785	1154	2775	42426
	2007	4 111	824	3 132	45 784
Zwierzęta ziarnożerne	2005	4 091	840	2 938	40 637
	2006	4083	1128	2828	43706
	2007	3 997	957	2 752	38 044
Mieszane	2005	2 286	787	1 498	20 236
	2006	2735	1089	1879	27262
	2007	2 911	957	2 098	29 368

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 11. Podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej gospodarstw w zależności od poziomu intensywności (2007 r.).

Typ rolniczy ogólny	Poziom intensywności	Wartość dodana brutto	Dopłaty do działalności operacyjnej	Dochód z gospodarstwa rolniczego	Dochód z gospodarstwa rolniczego
Uprawy polowe	1	2 385	965	1 834	59 617
	2	2 663	955	1 941	54 006
	3	3 194	909	2 324	51 409
	4	4 096	856	2 700	30 254
Krowy mleczne	1	2 808	807	2 166	29 109
	2	3 389	779	2 546	30 839
	3	3 981	810	2 935	32 271
	4	5 324	879	4 095	43 092
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	2 757	863	2 087	33 766
	2	3 429	847	2 587	37 921
	3	4 467	793	3 407	50 561
	4	5 845	793	4 486	58 554
Zwierzęta ziarnożerne	1	3 447	949	2 417	33 945
	2	2 947	951	2 092	35 216
	3	3 227	972	2 243	33 594
	4	7 081	955	4 709	47 765
Mieszane	1	2 285	962	1 680	25 220
	2	2 669	960	1 920	26 883
	3	2 920	965	2 112	30 157
	4	3 744	942	2 664	34 329

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 12. Podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej gospodarstw w zależności od położenia strefie ONW (2007 r.).

Typ rolniczy ogólny	Poziom nakładów	Wartość dodana brutto	Dopłaty do działalności operacyjnej	Dochód z gospodarstwa rolniczego	Dochód z gospodarstwa rolniczego
Uprawy polowe	1	3 109	858	2 241	47 556
	2	2 761	1 035	1 995	45 126
Krowy mleczne	1	4 248	721	3 219	35 868
	2	3 709	846	2 809	33 433
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	4 253	747	3 154	41 348
	2	4 061	851	3 124	47 594
Zwierzęta ziarnożerne	1	4 454	869	3 033	38 852
	2	3 741	1 006	2 594	37 533
Mieszane	1	3 143	885	2 289	31 141
	2	2 757	1 005	1 972	28 135

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W gospodarstwach położonych na ONW gospodarstwa we wszystkich typach osiągały niższe wyniki ekonomiczne na 1 ha UR niż gospodarstwa na pozostałych obszarach. Większe znaczenie w dochodach miały dopłaty do działalności operacyjnej. Szczególnie istotne znaczenie miały one w gospodarstwach z większym udziałem produkcji roślinnej tj. uprawy polowe 52% i mieszane 51%. Najmniejszy wpływ jakości obszaru, na którym prowadzono działalność roślinną, zaobserwowano dla typu

zwierzęta ziarnożerne. W tym typie gospodarstwa na ONW uzyskiwały wyższą efektywność pracy.

6. Presja na środowisko a efektywność ekonomiczna gospodarstw

Efekt ekonomiczny zużycia pośredniego (wartość dodana brutto i dochód z gospodarstwa) w porównywanych typach rolniczych na tle efektywności pracy była zróżnicowana (tabela 13).

Zdecydowanie niższą wartość dodaną i dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1000 zł zużycia pośredniego stwierdzono dla typu zwierzęta. Pod tym względem najlepiej prezentowały się typy rolnicze oparte na przeżuwaczach: zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne oraz typ uprawy polowe, w których obserwowano wzrost efektywności zużycia pośredniego w latach badań.

Tabela 13. Efektywność ekonomiczna zużycia pośredniego dla badanych typów w latach badań

Typ rolniczy ogólny	Lata badań	Wartość dodana brutto	Dochód z gospodarstwa rolnego
		[zł na 1000 zł zużycia pośredniego]	
Uprawy polowe	2005	1111	655
	2006	1332	898
	2007	1463	1056
Krowy mleczne	2005	1388	1010
	2006	1409	1053
	2007	1347	1021
Zwierzęta w system wypasowym	2005	1333	955
	2006	1429	1048
	2007	1297	988
Zwierzęta ziarnożerne	2005	624	448
	2006	590	409
	2007	478	329
Mieszane	2005	886	581
	2006	978	672
	2007	919	663

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Wskaźnikiem presji dopływów zewnętrznych na środowisko w gospodarstwach rolnych jest zużycie pośrednie pomniejszone o zużycie wewnętrzne. Wskaźnik ten może być użytecznym do porównywania typów rolniczych pod względem zrównoważenia, specjalizacji i uprzemysławiania produkcji rolniczej. Najwyższym zużyciem środków produkcji z zewnątrz (zakupu) charakteryzował się typ zwierzęta ziarnożerne (tabela 14). Efekt ekonomiczny zużycia pośredniego (wartość dodana brutto i dochód z gospodarstwa) w porównywanych typach rolniczych pracy była zróżnicowana. Z porównywanych typów rolniczych zdecydowanie niższą wartość dodaną i dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1000 zł dopływów zewnętrznych

stwierdzono dla typu zwierzęta ziarnożerne. Pod tym względem znacznie lepiej prezentowały się typy rolnicze oparte na przeżuwaczach: zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne oraz typ uprawy polowe z rosnącą efektywnością dopływów zewnętrznych w latach badań.

Tabela 14. Efektywność zużytych środków produkcji z zewnątrz w badanych typach rolniczych w latach badań

Typ rolniczy ogólny	Lata badań	Zużycie pośrednie*	Wartość dodana brutto	Dochód z gospodarstwa
		[zł/ha UR]	[zł/1000 zł zużycia pośredniego*]	
Uprawy polowe	2005	1 586	1 229	725
	2006	1 659	1 477	995
	2007	1 783	1 665	1 201
Krowy mleczne	2005	1 814	1 805	1 313
	2006	2 040	1 792	1 339
	2007	2 125	1 802	1 365
Zwierzęta w system wypasowym	2005	1 946	1 694	1 214
	2006	2 102	1 801	1 320
	2007	2 469	1 665	1 268
Zwierzęta ziarnożerne	2005	5 272	776	557
	2006	5 518	740	512
	2007	6 457	619	426
Mieszane	2005	1 797	1 272	833
	2006	1 956	1 398	960
	2007	2 103	1 384	998

*) bez obrotu wewnętrznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Tabela 15. Efektywność zużytych środków produkcji z zewnątrz w badanych typach rolniczych o różnych poziomach intensywności (2007 r).

Typ rolniczy ogólny	Poziom nakładów	Zużycie pośrednie*)	Wartość dodana brutto	Dochód z gospodarstwa
		[zł/ha UR]	[zł/1000 zł zużycia pośredniego*]	
Uprawy polowe	1	1 054	2 264	1 741
	2	1 516	1 756	1 281
	3	1 974	1 618	1 177
	4	3 146	1 302	858
Krowy mleczne	1	1 116	2 516	1 941
	2	1 771	1 914	1 438
	3	2 125	1 874	1 382
	4	3 675	1 449	1 114
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	1 241	2 221	1 682
	2	1 929	1 778	1 341
	3	2 454	1 820	1 389
	4	4 318	1 354	1 039
Zwierzęta ziarnożerne	1	5 275	654	458
	2	2 692	1 095	777
	3	3 848	838	583
	4	16 385	432	287
Mieszane	1	1 173	1 948	1 432
	2	1 624	1 643	1 183
	3	1 967	1 484	1 074
	4	3 604	1 039	739

*) bez obrotu wewnętrznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W miarę wzrostu intensywności gospodarstw we wszystkich badanych typach gospodarstw obserwuje się pogorszenie efektywności wykorzystania dopływów zewnętrznych. Jedynym odstępstwem jest typ zwierzęta ziarnożerne, w którym dla poziomu intensywności 2 i 3 uzyskano wyższą efektywność niż dla poziomu 1 (tabela 15).

Tabela 16. Efektywność zużytych środków produkcji z zewnątrz w badanych typach rolniczych w zależności od położenia w strefie ONW (2007 r).

Typ rolniczy ogólny	Poziom nakładów	Zużycie pośrednie*)	Wartość dodana brutto	Dochód z gospodarstwa
		[zł/ha UR]	[zł/1000 zł zużycia pośredniego*]	
Uprawy polowe	1	1 851	1 679	1 211
	2	1 682	1 641	1 186
Krowy mleczne	1	2 534	1 676	1 270
	2	2 008	1 847	1 399
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	2 705	1 572	1 166
	2	2 386	1 702	1 309
Zwierzęta ziarnożerne	1	7 533	591	403
	2	5 855	639	443
Mieszane	1	2 164	1 452	1 058
	2	2 063	1 336	956

*) bez zużycia wewnętrznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Gospodarstwa na ONW o typie uprawy polowe i mieszany osiągają niższą efektywność nakładów zewnętrznych niż gospodarstwa na pozostałych obszarach. Gospodarstwa pozostałych typów, wyspecjalizowane w produkcji zwierzęcej osiągają na ONW wyższą efektywność nakładów zewnętrznych niż na pozostałych obszarach (tabela 16).

7. Efektywność ekonomiczna i ekologiczna strat azotu

Oceny ekonomiczno-ekologicznej strat azotu w gospodarstwach rolniczych wskazuje na podstawowe kryteria konieczne do uwzględnienia przy ustalaniu społecznie akceptowanego poziomu nakładów na jednostkę powierzchni i produkcji w różnych typach gospodarstw. Wielkość dopływów i odpływów azotu oraz straty określano „na poziomie bramy gospodarstwa”. Na podstawie wielkości zakupów, darowizn i sprzedaży oszacowanych w miernikach naturalnych (niektóre wartości w FADN ustalane są tylko wartościowo) oraz obliczonych wskaźników ustalono ilość azotu dla grup gospodarstw w poszczególnych pozycjach, po stronie dopływów i odpływów, a następnie opracowano bilans azotu. Podobne rozwiązania przy

opracowaniu bilansu azotu na poziomie bramy gospodarstwa stosował²¹ Onema (1999). Techniczna efektywność wykorzystania azotu została obliczona jako stosunek dopływu azotu w różnych czynnikach produkcji z zewnątrz gospodarstwa do odpływów azotu w produktach rolnych i ewentualnie nawozach organicznych przekazywanych na zewnątrz gospodarstwa. Straty azotu ustalono jako różnicę między dopływami i odpływami azotu również na poziomie bramy gospodarstwa. Ustalono również wartość dodaną przypadającą na kg strat azotu oraz wartość zużycia pośredniego bez obrotu wewnętrznego na kg dopływającego azotu.

Tabela 17. Bilans azotu w relacji do wartości dodanej i zużycia pośredniego dla badanych typów rolniczych w latach badań.

Typ rolniczy ogólny	Poziom intensywności	Dopływy azotu w kg/ha UR	Straty azotu w kg/ha UR	Efektywność dopływu azotu (Odpływ/dopływ)	Wartość dodana brutto na kg strat azotu	Zużycie pośrednie *) na kg dopływu azotu
Uprawy polowe	2005	140	76	46	25,5	11,3
	2006	140	77	45	32,0	11,8
	2007	140	77	45	38,7	12,7
Krowy mleczne	2005	98	69	30	47,7	18,5
	2006	92	64	31	57,4	22,1
	2007	95	67	30	57,4	22,3
Zwierzęta w systemie wypasowym	2005	101	70	31	47,2	19,2
	2006	100	70	30	53,8	21,1
	2007	102	70	32	59,0	24,2
Zwierzęta ziarnożerne	2005	256	175	32	23,4	20,6
	2006	225	146	35	28,1	24,5
	2007	268	185	31	21,6	24,1
Mieszane	2005	137	97	29	23,6	13,2
	2006	110	73	33	37,3	17,9
	2007	137	97	29	30,1	15,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Techniczna efektywność wykorzystania azotu w gospodarstwach o różnych typach produkcyjnych zmieniała się nieznacznie w badanym okresie. Większe odstępstwa od ustalonego poziomu obserwowano jedynie dla typów zwierzęta ziarnożerne i mieszane w 2006 roku (tabela 17). Najwyższą efektywność ekonomiczną stosowanego azotu zaobserwowano w gospodarstwach typów uprawy polowe, krowy mleczne i zwierzęta w systemie wypasowym uzyskały w 2007 roku, natomiast gospodarstwa o typach zwierzęta ziarnożerne i mieszane najwyższą efektywność ekonomiczną osiągnęły w 2006 roku. Najwyższa efektywność ekonomiczna związana jest z wyższą efektywnością techniczną wykorzystania azotu i wyższą wartością zużycia

²¹ O.Onema, *Nitrogen cycling and lossening in agricultural systems. Nitrogen cycle and balance in Polish agriculture*, IMUZ Falenty, 1999, s. 25-43.

pośredniego na kg dopływającego azotu (lepsza jakość stosowanego azotu i więcej czynników wspomagających wykorzystanie azotu-np. środki ochrony roślin, dodatki paszowe itp.).

Tabela 18. Bilans azotu w relacji do wartości dodanej i zużycia pośredniego dla badanych typów w zależności od intensywności (2007).

Typ rolniczy ogólny	Poziom intensywności	Dopływy azotu w kg/ha UR	Straty azotu w kg/ha UR	Efektywność dopływu azotu (Odpływ/dopływ)	Wartość dodana brutto na kg strat azotu	Zużycie pośrednie na kg dopływu azotu
Uprawy polowe	1	110	58	47	41,1	9,6
	2	138	73	47	36,3	11,0
	3	156	85	46	37,8	12,6
	4	168	101	40	40,7	18,8
Krowy mleczne	1	65	44	32	63,5	17,2
	2	88	62	30	54,9	20,2
	3	100	74	27	54,1	21,2
	4	133	91	32	58,4	27,6
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	67	46	31	59,7	18,4
	2	92	64	30	53,2	21,0
	3	110	77	30	58,2	22,2
	4	140	92	34	63,3	30,8
Zwierzęta ziarnożerne	1	225	149	34	23,2	23,4
	2	180	140	22	21,1	14,9
	3	210	162	23	19,9	18,3
	4	515	320	38	22,1	31,8
Mieszane	1	91	60	34	38,1	12,9
	2	122	85	30	31,5	13,4
	3	140	102	27	28,5	14,0
	4	192	138	28	27,1	18,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

Wraz ze wzrostem poziomu intensywności gospodarstw we wszystkich typach gospodarstw wzrastają dopływy azotu na ha UR, straty azotu na ha UR, zużycie pośrednie na kg dopływu azotu, maleje jednak efektywność techniczna wykorzystana azotu. Wyjątkiem są gospodarstwa typu zwierzęta ziarnożerne, dla których przy najwyższym poziomie intensywności techniczna efektywność wykorzystania azotu jest najwyższa (tabela 18). Gospodarstwa te o takim typie produkcji przemysłowej charakteryzują się wysokim poziomem zbilansowania i kontroli produkcji co ogranicza rozpraszanie azotu i jest porównywalne z gospodarstwami specjalizującymi się w produkcji roślinnej o wysokiej intensywności. W gospodarstwach, w których prowadzona jest równolegle produkcja roślinna i zwierzęca rozpraszanie azotu związane jest z dwoma rodzajami produkcji, a produkcja jest sumowana.

W gospodarstwach o dominującej działalności najwyższa wartość dodana brutto na kg strat azotu (uprawy polowe, krowy mleczne, zwierzęta w systemie wypasowym,

zwierzęta ziarnożerne) uzyskiwana jest przy 1 i 4 poziomie intensywności. W gospodarstwach o typie mieszane najwyższa efektywność ekonomiczna strat azotu jest przy 1 i 2 poziomie intensywności.

Tabela 18. Bilans azotu w relacji do wartości dodanej i zużycia pośredniego dla badanych typów w zależności od położenia w strefie ONW (2007).

Typ rolniczy ogólny	Poziom nakładów	Dopływy azotu w kg/ha UR	Straty azotu w kg/ha UR	Efektywność dopływu azotu (Odpływ/dopływ)	Wartość dodana brutto na kg strat azotu	Zużycie pośrednie na kg dopływu azotu
Uprawy polowe	1	152	82	46	38,0	12,2
	2	123	69	44	40,0	13,7
Krowy mleczne	1	115	80	31	53,3	22,0
	2	89	63	30	58,9	22,4
Zwierzęta w systemie wypasowym	1	121	81	33	52,5	22,3
	2	95	66	31	61,8	25,0
Zwierzęta ziarnożerne	1	312	212	32	21,0	24,1
	2	244	170	30	22,0	24,0
Mieszane	1	155	105	32	29,8	14,0
	2	125	91	27	30,4	16,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN PL.

W gospodarstwach położonych na ONW we wszystkich typach ogólnych obserwowano mniejsze dopływy azotu, na ha UR, straty azotu na ha UR i mniejszą efektywność techniczną wykorzystania azotu niż na pozostałych obszarach. Na kg strat azotu uzyskano jednak w strefie ONW wyższą wartość dodaną (tabela 18). W gospodarstwach położonych na ONW wartość zużycia pośredniego na kg mierzona wskaźnikiem dopływającego azotu była wyższa lub równa wartości wskaźnika w gospodarstwach analogicznych typów na innych obszarach.

8. Podsumowanie

Wskaźnikiem presji obszarowej rolnictwa na środowisko jest struktura użytkowania ziemi w gospodarstwach rolniczych. Mały udział trwałych użytków zielonych, lasów i zadrzewień oraz nieużytków wskazuje na silną presję obszarową rolnictwa. Presja ta dla typu rolniczego uprawy polowe i zwierzęta ziarnożerne była znacząco wyższa w porównaniu do pozostałych typów. Wzrost intensywności gospodarowania w gospodarstwach mieszanych, zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne wiązał się ze zmniejszeniem udziału TUZ w gospodarstwie.

Syntetycznym wskaźnikiem presji na środowisko jest intensywność organizacji gospodarstwa – wielkość ekonomiczna (ESU) 1ha użytków rolnych. Wartość tego wskaźnika dla typu rolniczego uprawy polowe była znacząco niższa w porównaniu do

pozostałych typów, a w szczególności zwierzęta ziarnożerne. Wzrost nakładów zwiększa wartość tego wskaźnika. Gospodarstwa położone na ONW charakteryzowały się niższym poziomem tego wskaźnika.

Ogólnym wskaźnikiem presji materiałowej - nakładowej na środowisko, użytecznym do porównywania typów rolniczych stosujących różne rodzaje środków produkcji, jest zużycie pośrednie na 1 ha UR. Dla typu zwierzęta ziarnożerne było ono 3-4 krotnie wyższe w porównaniu do pozostałych typów. Wynikało to przede wszystkim z wysokiego zużycia pasz z zakupu. Wzrost intensywności gospodarowania związany jest ze wzrostem nakładów wszystkich rodzajów materiałów. W gospodarstwach na ONW obserwowano niższe obciążenie środowiska związane z presją materiałową.

Dochodowość przestrzeni - wartość dodana brutto i dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych należy zaliczyć do podstawowych wskaźników efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wyższą dochodowością przestrzeni charakteryzowały się typy rolnicze: zwierzęta ziarnożerne, następnie zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne szczególnie w porównaniu do upraw polowych. Uprawy polowe natomiast charakteryzowały się najwyższą dochodowością pracy. Wzrost intensywności gospodarowania zwiększał dochodowość przestrzeni we wszystkich typach gospodarstw, jedynie dla typu uprawy polowe dochód na jednostkę pracy był niższy w gospodarstwach o wyższej intensywności. Gospodarstwa położone na ONW uzyskiwały niższe wyniki ekonomiczne, zarówno na jednostkę UR jak i pracy, niż gospodarstwa na pozostałych obszarach.

Efektywność nakładów-środków produkcji jest wskaźnikiem efektywności ekonomiczno-ekologicznej. Określa ona efektywność ekonomiczną presji rolnictwa wywieranej na środowisko. Zarówno z ekologicznego, jak i ekonomicznego punktu widzenia negatywnym zjawiskiem jest brak efektu ekonomicznego przy wywieraniu presji na środowisko. Pod tym względem najgorzej prezentował się typ zwierzęta ziarnożerne. Znacznie lepiej wypadały typy rolnicze z przeżuwaczami: zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne.

Wskaźnikiem presji zewnętrznej gospodarstwa na środowisko jest zużycie środków produkcji z zakupu. Najwyższym zużyciem środków produkcji z zakupu, ale najniższą ich efektywnością ekonomiczną charakteryzował się typ zwierzęta ziarnożerne. Pod tym względem najlepiej prezentowały się typy: oparte na przeżuwaczach, zwierzęta w systemie wypasowym i krowy mleczne. W

gospodarstwach o typie uprawy polowe obserwowano wzrost efektywności dopływów zewnętrznych w latach badań. W miarę wzrostu intensywności gospodarowania efektywność nakładów materiałowych zewnętrznych maleje. Wyjątkiem jest typ gospodarstw zwierzęta ziarnożerne, gdzie najwyższą wartość dodaną i dochód na jednostkę zużycia materiałów z zewnątrz obserwowano przy 2-gim poziomie intensywności. Gospodarstwa z dominującą produkcją zwierzęcą na ONW osiągały wyższą efektywność nakładów zewnętrznych niż gospodarstwa na pozostałych obszarach.

Najwyższymi dopływami azotu na ha UR charakteryzowały się gospodarstwa o typie zwierzęta ziarnożerne i uprawy polowe. Gospodarstwa o typie uprawy polowe charakteryzowały się z kolei najwyższą efektywnością techniczną wykorzystania azotu. Najwyższe efekty ekonomiczne na jednostkę zużytego azotu osiągały gospodarstwa zajmujące się chowem przeżuwaczy. Wzrost intensywności gospodarowania zwiększał wielkość strat azotu na jednostkę powierzchni. Najwyższe efekty ekonomiczne na jednostkę strat azotu w gospodarstwach za wyjątkiem typu mieszane uzyskiwano dla poziomu intensywności 1 i 4. W gospodarstwach położonych na ONW obserwowano niższe straty azotu na jednostkę powierzchni ale wyższą efektywność ekonomiczną na jednostkę rozproszonego azotu.

Dopłaty do działalności operacyjnej stanowiły znaczącą część dochodów badanych typów gospodarstw. Ich udział w dochodzie gospodarstw zmniejszał się ze wzrostem intensywności gospodarowania w typie uprawy polowe z 53% do 32%, krowy mleczne z 37% do 21%, zwierzęta w systemie wypasowym z 41% do 18%, zwierzęta ziarnożerne z 35% do 20%, zaś w gospodarstwach mieszanych z 57% do 35%. Gospodarstwa położone na ONW w większym stopniu kształtowały swój dochód w oparciu o dopłaty do działalności operacyjnej

Rachunkowość FADN, chociaż skupia się głównie na zagadnieniach organizacyjno-ekonomicznych, może i powinna być wykorzystywana do oceny ekologiczno-ekonomicznej gospodarstw rolnych, ponieważ jest jedynym źródłem danych mikroekonomicznych, pozyskiwanych w oparciu o takie same zasady księgowości we wszystkich krajach członkowskich UE. Prowadzona jest w gospodarstwach towarowych i z reguły rozwojowych.

Literatura:

- Andersen E., Elbersen B., Frans Godeschalk F., Verhoog D., *Farm management indicators and farm typologies as a basis for assessments in a changing policy environment*, Journal of Environmental Management 82, 2007.
- Goraj L., Osuch D., Sierański, *Opis realizacji próby gospodarstw rolnych dla Polskiego FADN w 2006 roku*, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, 2006.
- Handbook of input-output economics in industrial ecology*, Sangwon Suh University of Minnesota, 2009.
- Ittersum van M.K., Ewert F., Heckelei T., Wery J., Olson J.A., Andresen E., Bezlepina I., Brouwer F., Donatelli M., Flichman G., Olsson L., Rizzoli A., Wal van T., Wien J.K., Wolf J., *Integrated assessment of agricultural systems – a component-based framework for European Union (SEAMLESS)*, Elsevier, Agricultural Systems 96, 2008.
- Jeżowski P., *Metody szacowania korzyści i strat w dziedzinie ochrony środowiska i zdrowia*, SGH w Warszawie, 2009.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów „*O dokładnym ukierunkowaniu pomocy dla rolników na obszarach nacechowanych specyficznymi naturalnymi utrudnieniami*”, 2009.
- Machnacki M., *Przydatność systemów rachunkowości rolnej do ustalania bilansu węgla i azotu w gospodarstwach rolniczych*, [w] „*Diagnozowanie stanu środowiska, Metody badawcze i prognozy*”, „Prace Komisji Ekologii i Ochrony środowiska Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego” T. 1, 2007.
- Machnacki M. Piekut K. Pawluśkiewicz B., *Analiza wyników finansowych ograniczenia emisji azotu w gospodarstwach mlecznych i opasowych*. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 1, 2006.
- Majewski E., *Ekonomiczna i ekologiczna trwałość gospodarstwa rolniczego*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 96, z. 3, 2009
- Passel van S., Nevens F., Mathijs E., Huylenbroeck van G., *Measuring farm sustainability and explaining differences in sustainable efficiency*, Elsevier. Ecological economics 62, 2007.
- Onema O., *Nitrogen cycling and lossening agricultural systems. Nitrogen cycle and balance in Polish agriculture*, IMUZ Falenty, 1999.
- Piekut K., *Ewolucja Wspólnej Polityki Rolnej – Europejski Model Rolnictwa*, Wiad. Mel. i Łąk. t. L, nr 4, 2007.
- Piekut K. Machnacki M., *Wpływ na środowisko gospodarstw roślinnych i trzodowych na podstawie bilansu węgla i azotu*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G t.91,z.2, 2004.
- Piekut K., Machnacki M., *Ocena zrównoważenia przepływu azotu i węgla oraz bilansu glebowej substancji organicznej w gospodarstwach o zróżnicowanych systemach produkcji*, Zeszyty Nauk. AR w Krakowie Nr 412, Seria Inżynieria Środowiska, z. 25, 2004.
- Piekut K., Szyber J., *Ocena oddziaływań pośrednich, kumulacyjnych i interakcji oddziaływań. Przegląd metod*, Przegląd Naukowy Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska, z. 23, 2001.
- Runowski H., *Poszukiwanie równowagi ekologiczno-ekonomicznej i etycznej w produkcji mleka*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G. t 93, z. 2, 2007.

- Schroder, J.J., Aarts, H.F.M., Ten Berge, H.F.M., van Keulen, H., Neeteson, J.J., *An evaluation of whole-farm nitrogen balances and related indices for efficient nitrogen use*, Eur. J. Agron. 20, 2003.
- Werf van, H.M.G., Petit, J., *Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods* Agric. Ecosyst. Environ. 93, 2002.

**THE ESTIMATION OF THE EFFECTIVITY ECONOMIC-
ECOLOGICAL OF FARMS OF DIFFERENT PRODUCTIVE TYPES,
INTENSITIES AND TO THE POSITION
ON THE GROUND DATUM FADN**

Summary: The aim of the paper was comparison assessment of ecological and economic effectiveness of the main general types of farming in Poland. From bulk base of farm data participating in Polish FADN generally available indicators for all, allowing assessing pressure for environment and economic effectiveness of farms have been selected. It has been focused on indicators which could be usable in farm audit, which have been bound with farm organization and management. On the base of analyse data included in Polish FADN and the needs of enterprise environmental audit proposition of indicators were presented. Comparison assessment of selected types of farming has been done

Keywords: FADN, farm ecological and economic assessment ,LFA, general type of farming, input level, gross added value, payments for operational activity, family farm income, indirect use, nitrogen balance.

AKTYWNE I PASYWNE PODEJŚCIE DO SPOŁECZNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI BIZNESU- ASPEKT ŚRODOWISKOWY

*Kiedy wycięte zostanie ostatnie drzewo,
ostatnie rzeka zostanie zatruta i zginie ostatnia ryba,
odkryjemy, że nie można jeść pieniędzy.*
Greenpeace

Streszczenie: Celem artykułu jest zaprezentowanie powinności biznesu wobec środowiska naturalnego, które są większe niż wskazuje na to praktyka. Wydaje się, że dotychczasowe zobowiązania przedsiębiorstw mają charakter powinności „negatywnych” – obowiązków niezanieczyszczania i nie powodowania zagrożeń wobec środowiska przyrodniczego. Nie ma on jednakże pozytywnych powinności, takich jak działanie w taki sposób, który przyczyni się do długookresowego przyrodniczego dobrostanu. Od biznesu należałoby oczekiwać więcej w kwestii jego aktywności prośrodowiskowych i proekologicznych. Etyka środowiskowa stosowana obecnie nie wskazuje dalekosiężnych celów ludzkiego zachowania, ale jedynie ograniczenia. Klasyczne teorie liberalne mówią, że czynienie dobra jest nadrzędne, do tego zachęcają i za to nagradzają, ale jest to przez nie zaledwie wskazywane bez konieczności realizowania. Niestety wiele środowiskowych i ekologicznych zagadnień mieści się w tej sferze. Zanieczyszczanie środowiska może być etycznie zabronione, ale ochrona biologicznej różnorodności, zachowywanie zasobów naturalnych, redukcja konsumpcji energii, projektowanie oszczędzających paliwo samochodów lub inne metody zrównoważonej produkcji nie są równie wyraźnie nakazane. Odpowiedzialność środowiskowa powinna wskazywać kierunek, w którym biznes powinien się rozwijać, jak również podkreślać to, czego biznes nie powinien robić. Biznes powinien mieć etyczny nakaz nie tylko, jak nie postępować źle, ale powinien mieć również nakaz jak postępować dobrze. Czynienie dobra winno być nie tylko pożądanym, ale powinno być obowiązkiem, a zatem menadżerowie winni realizować etyczną powinność podejmowania pozytywnych działań w celu wykreowania bardziej środowisko zrównoważonego świata.

Słowa kluczowe: społeczna odpowiedzialność biznesu, odpowiedzialność środowiskowa, inicjatywy środowiskowe w Polsce.

1. Wstęp

Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa nie jest najnowszym odkryciem teoretyków ekonomii, ponieważ przedsiębiorstwom już od dawna przypisywano funkcje społeczne i środowiskowe. Jednakże kamieniem milowym w rozwoju koncepcji Odpowiedzialnego Biznesu było zdefiniowanie w 1987 roku przez Światową Komisję ds. Ochrony Środowiska i Rozwoju przy ONZ idei zrównoważonego rozwoju

mającego być jednocześnie efektywnym ekonomicznie, odpowiedzialnym społecznie oraz przyjaznym dla środowiska. Nie bez znaczenia dla rozwoju tej koncepcji były dwie inne inicjatywy związane z ONZ.

Pierwsza z nich wiąże się z opublikowaniem 26 maja 1969 roku, na sesji Zgromadzenia Ogólnego, Raportu Sekretarza Generalnego ONZ *Problemy Środowiska Naturalnego*, zwanego Raportem U'Thanta, w którym do globalnych problemów ludzkości zaliczono degradację biosfery. Odnośny dokument po raz pierwszy w historii prezentował dane wskazujące na konsekwencje zniszczenia środowiska naturalnego i wzywał wszystkie kraje do racjonalnego korzystania z zasobów Ziemi i do wysiłków na rzecz ochrony ekosystemu. Zawierał on także wykaz zagrożeń istotnych dla całej ludzkości i nawoływał do współpracy w rozwiązywaniu ich przez całą społeczność międzynarodową.

Druga inicjatywa to ogłoszenie pryncypiów *Global Compact* ONZ podczas Szczytu w Davos w 1999 roku przez Sekretarza Generalnego Kofi Annana. Znaczącym jest w tym przypadku fakt, że zasady *Global Compact*, noszące znamiona porozumienia, powstały w przy aktywnym dużej mierze udziale największych korporacji międzynarodowych. *Global Compact* nakłania firmy do poparcia, przyjęcia i stosowania, we wszystkich sferach działalności początkowo dziewięciu, a od 2002 roku dziesięciu, fundamentalnych wartości z zakresu praw człowieka, standardów pracy, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania korupcji.

W sekwencji istotnych kroków w rozwoju koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu należy także wymienić regułę Potrójnej Linii Przewodnej. Sformułowana przez J. Ellingtona w 1994 roku zwana regułą 3P (people, planet, profit - ludzie, planeta, zysk) lub regułą 3E (economy, ethics, environment – gospodarka, etyka, środowisko), określa ona politykę i działanie przedsiębiorstwa przestrzegającego zasad zrównoważonego rozwoju.

W świetle zaprezentowanych działań środowisko naturalne uznać należy za beneficjenta odpowiedzialnego biznesu, ponieważ od przedsiębiorstwa wymaga się obecnie powstrzymania i zaprzestania działań uznanych za społecznie szkodliwe, w tym z punktu widzenia ekologicznego, dostarczania dóbr i usług przyjaznych środowisku oraz przyjęcia odpowiedzialności za rozwój społecznoekonomiczny i jakość życia.

2. Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw – źródła i definicje

Na powstanie koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu złożyło się wiele przyczyn, które w licznych źródłach zostały szczegółowo opisane. Niektórzy badacze wskazując na rodowód tej koncepcji mówią o trzech fundamentalnych jej źródłach, którymi są *filozoficzna koncepcja odpowiedzialności, rozwój etyki biznesu i rozprzestrzenianie się demokracji w świecie*.¹ Dostrzegają oni, że u korzeni społecznej odpowiedzialności biznesu leży filozoficzna idea odpowiedzialności wskazująca na istnienie związku pomiędzy wolnością i odpowiedzialnością, który wyraża się następująco: nie ma odpowiedzialności bez wolności, ale też nie ma wolności bez odpowiedzialności. Przypominają, że na początku XX wieku dostrzeżono brak elementów etycznych w przestrzeni gospodarczej, co zaowocowało pojawieniem się w latach trzydziestych refleksji przybierającej z czasem postać dyscypliny zwanej etyką biznesu. Z kolei czynnikiem przyspieszającym oraz wzmacniającym rozwój etyki biznesu był rozwijający się w latach sześćdziesiątych ruch ekologiczny, a także późniejsza idea zrównoważonego rozwoju zbudowana na zasadzie sprawiedliwości wyrażonej potrzebą pozostawienia środowiska następnym pokoleniom w stanie podobnym do tego, w jakim zastały je obecne pokolenia. W efekcie rozprzestrzeniania się demokracji ufundowanej na idei wolności, równości i braterstwa pojawił się nowy model relacji społecznej gwarantujący każdej jednostce szacunek, a ze strony państwa minimalny poziom zabezpieczenia społecznego. W ten sposób – przekonują badacze - elementy demokracji zaczęły przenikać do świata gospodarki.

Inni badacze również sięgają do historii, uznając za bezpośrednie i zarazem podstawowe czynniki kształtujące koncepcję społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, dwie zasady: miłosierdzia i włodarstwa. Pierwsza z nich głosi, iż bogatsi, bardziej majątni członkowie społeczeństwa powinni otoczyć opieką biedniejszych i będących w potrzebie. Druga zaś zasada, wywodząca się z Pisma Świętego, mówi, że przedsiębiorcy i zamożni ludzie powinni uważać siebie wyłącznie za włodarzy, opiekunów majątku powierzonego im przez resztę społeczeństwa². Do powstania i ukształtowania społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw istotnie przyczyniły się jeszcze dwie teo-

¹ Filek J., *Społeczna odpowiedzialność biznesu*, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Kraków 2006, s.6-7.

² W.C. Frederick, K. Davis, J.E. Post, *Corporate Social Responsibility and Business Ethics*, McGraw-Hill Publishing Company, New York 1988, s. 28-29.

rie – agencji i stakeholderów³. Wyjaśniając pierwszą z podanych teorii, należy zaznaczyć, iż przez stosunek agencyjny określa się sytuację, w której osoba lub grupa osób (tzw. agent) ma do zrealizowania zobowiązania wobec innej osoby lub grupy osób (pryncypała - zleceniodawcy).⁴ Zgodnie z przedstawionymi pojęciami, firma (a konkretnie osoby zarządzające), jest tu postrzegana jako agent, natomiast szeroki krąg interesariuszy - jako pryncypał. A zatem, przedsiębiorstwo powinno starać się, w jak największym stopniu, realizować oczekiwania pryncypała, czyli na przykład zgodnie z oczekiwaniami udziałowców (shareholders), dążyć do maksymalizacji zysków. W szeroki sposób odpowiedzialność postrzegają autorzy zajmujący się problematyką społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, którzy przedsiębiorstwo nazwą odpowiedzialnym dopiero wówczas, gdy będzie ono odpowiedzialne wobec wszystkich grup interesariuszy.

Zwolennicy koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu argumentują, że przedsiębiorstwo jako jednostka czyniąca dobro i zło nie może całkowicie uciec od ponoszenia odpowiedzialności moralnej za swe czyny⁵. Przy próbie definiowania społecznej odpowiedzialności biznesu widoczna jest stopniowa ewolucja bogactwa i szerokości spojrzenia na tworzone pojęcia. W sposób skrótowy zostało to przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Ewolucja definicji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw w drugiej połowie XX wieku w USA i Europie Zachodniej.

lata 50.	lata 60.	lata 70.	lata 80.	lata 90. i początek XXI wieku
nieliczne opracowania definicji odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw	znaczny wzrost ilości definicji odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw, ale wciąż jeszcze zawężone ujęcie tej problematyki	precyzyjne określenie interesariuszy przedsiębiorstwa oraz obszarów odpowiedzialności (sklasyfikowanych później jako podmiotowe i przedmiotowe)	szukanie powiązań z „zyskowością” i wymiernymi korzyściami ekonomicznymi dla firmy	rozważania, wątpliwości i dylematy wokół odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw, często bazujące na wcześniejszych definicjach i stanowiskach

Źródło: Rojek-Nowosielska M., *Spoleczna Odpowiedzialność Przedsiębiorstw – podstawowe zagadnienia*, http://www.warto.eu/sciagnij/spoleczna_odpowiedzialnosc_przedsiębiorstw.doc

Prezentowana ewolucja definicji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw została przedstawiona w „dekadowych” odstępach czasu, co nie oznacza jednakże, że

³ M. Rojek – Nowosielska, J. Szczepaniak, *Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa a teorie agencji i interesariuszy*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu „Nauki Humanistyczne”, Wrocław 2003, s. 322 – 326.

⁴ N.A. Shankman, *Reframing the Debate Between Agency and Stakeholder Theories of the Firm*, “Journal of Business Ethics” 19, 1999, s. 321.

⁵ W. Hoffman, *What is necessary for corporate moral excellence?*, “Journal of Business Ethics”, 1986 nr 5, za: J. Filek, *Odpowiedzialność...*, op.cit.

zmiany w rozwoju definicji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw następowały w przeszłości tak regularnie. Jest to umownie przyjęty podział mający na celu uporządkowanie i czytelną prezentację okresu tworzenia definicji i aparatu pojęciowego związanego ze społeczną odpowiedzialnością przedsiębiorstw. Początkowe, bardzo krótkie i nieliczne opracowania definicji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, przekształciły się stopniowo w coraz bardziej precyzyjne określenia, w których ujęto nie tylko szerokie grono interesariuszy, ale i obszary odpowiedzialności, a także zaczęto szukać powiązań z „zyskownością” i wymiernymi korzyściami dla firmy.⁶ Można zatem stwierdzić, iż społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw oznacza świadome oddziaływanie przedsiębiorstwa na strategiczne grupy interesariuszy, zmierzające do realizacji ich potrzeb i oczekiwań.⁷ Do tych grup w szczególności zalicza się:

- Grupy wewnętrzne (właściciele, współwłaściciele, zarząd, pracownicy)
- Grupy zewnętrzne (partnerzy handlowi, klienci)
- Władza państwowa, samorządowa oraz grupy nacisku (urzędy administracji, wierzyciele, banki, media)
- Społeczności lokalne
- Organizacje społeczne, ekologiczne, konsumenckie oraz inne organizacje wyższej użyteczności.

Kluczowym elementem społecznej odpowiedzialności biznesu jest dialog z wewnętrznymi i zewnętrznymi interesariuszami. Podejmowanie przez przedsiębiorstwa inicjatyw w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu jest dobrowolnym - nie jest związana z żadnymi formalnymi wymaganiami- zobowiązaniem przedsiębiorstwa.

3. Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw – etapy budowania, rodzaje i poziomy odpowiedzialności

Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw może zostać uznana za koncepcję na tyle dojrzałą, by w miarę precyzyjnie wyodrębnić w niej etapy budowania, oraz rodzaje i poziomy odpowiedzialności właściwe poszczególnym etapom⁸. By tego dokonać należy przedtem wyjaśnić kwestie odpowiedzialności negatywnej i pozytywnej

⁶ Kryk B., *Ekologizacja przedsiębiorstwa jako sposób podniesienia jego wartości (w) Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa*, red. E. Urbańczyk, t.1, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, wyd. Kreos, Szczecin 2004.

⁷ Rojek-Nowosielska M., *Społeczna Odpowiedzialność Przedsiębiorstw – podstawowe zagadnienia*, http://www.warto.eu/sciagnij/spoleczna_odpowiedzialnosc_przedsiębiorstw.doc

⁸ Filek J., *Społeczna odpowiedzialność biznesu*, op. cit. s.8.

oraz narzuconej, wymuszonej i dobrowolnej, a także wskazać istotne kroki związane z interpretacją odpowiedzialności.

Z perspektywy filozoficznej rozróżnić można **odpowiedzialność negatywną (restrykcyjną)** zwróconą w przeszłość i mającą na uwadze jakieś spowodowane zło oraz **odpowiedzialność pozytywną**, zwróconą zasadniczo w przyszłość i mającą na uwadze jakieś zależne od podmiotu działającego dobro. Ponadto należy rozróżnić trzy etapy prowadzące do niej, do których należą **uświadomienie sobie swojej odpowiedzialności, poczuwanie się do niej** oraz **podjęcie jej**.

Analizując motywy podejmowanej przez przedsiębiorców odpowiedzialności należy odróżnić trzy poziomy odpowiedzialności: **narzuconą**, do której przedsiębiorcy poczuwają się ze względu na prawo, **wymuszoną**, do której przedsiębiorcy poczuwają się ze względu na silną presję wywieraną przez konsumentów, obywateli bądź organizacje oraz **dobrowolną**, którą przedsiębiorcy świadomie i dobrowolnie przyjmują na siebie, będąc świadomymi swej roli społecznej.

Postrzegając społeczną odpowiedzialność biznesu przez pryzmat powyższych klasyfikacji można wyodrębnić sześć etapów rozwoju idei społecznej odpowiedzialności biznesu zarówno w sensie jej rozumienia, jak i wdrażania. Zostały one przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Etapy budowania społecznej odpowiedzialności biznesu

Etapy budowania społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw	Rodzaje odpowiedzialności	Poziomy odpowiedzialności
Etap wstępny (prawny i przed-etyczny)	Unikanie odpowiedzialności prawnej	Brak świadomości jakiegokolwiek odpowiedzialności
Etap pierwszy (prawny) Przestrzeganie obowiązującego prawa	Odpowiedzialność negatywna (restrykcyjna) (za to, co już się stało lub może się stać)	Odpowiedzialność narzucona przez prawo – przedsiębiorca uświadamia sobie obowiązywanie odpowiedzialności za działania niezgodne z prawem
Etap drugi (etyczny) Uczciwe postępowanie oparte na powszechnym przestrzeganiu prawa z należyтым uwzględnieniem praw klientów i pracowników	Odpowiedzialność negatywna (restrykcyjna) (za to, co już się stało lub może się stać)	Odpowiedzialność narzucona przez prawo – przedsiębiorca poczuwa się do odpowiedzialności prawnej
Etap trzeci (początki SOB) Kształtowanie właściwych relacji z wszystkimi grupami interesariuszy oraz próby równoważenia ich sprzecznych interesów	Odpowiedzialność mieszana – odpowiedzialność restrykcyjna z elementami odpowiedzialności pozytywnej	Odpowiedzialność wymuszona przez społeczeństwo – przedsiębiorca poczuwa się do realizowania tych oczekiwań pracowników i konsumentów, które mają prawne zabezpieczenie ale też uwzględnia te oczekiwania, które mają silne poparcie społeczne

Etapy budowania społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw	Rodzaje odpowiedzialności	Poziomy odpowiedzialności
Etap czwarty (rozwinęta SOB) Zaangażowanie społeczne polegające na kształtowaniu relacji społecznych, dbałość o zrównoważony rozwój	Odpowiedzialność pozytywna mająca na uwadze zależne od działającej firmy dobro	Odpowiedzialność świadoma – przedsiębiorca świadomie włącza niektóre cele społeczne do swej działalności
Etap piąty (zaawansowana SOB) Zobowiązanie zmierzające do poprawy jakości życia wszystkich członków społeczeństwa	Odpowiedzialność pozytywna mająca na uwadze zależne od działającej firmy dobro	Odpowiedzialność dobrowolna - przedsiębiorca świadomie i dobrowolnie podejmuje odpowiedzialność społeczną, przyczyniając się do poprawy jakości życia

Źródło: Filek J., *Spoleczna odpowiedzialność biznesu*, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Kraków 2006, s. 8.

4. Istota społecznej odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze

Podstawowym założeniem koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu jest oparcie sukcesu przedsiębiorstwa na jego długofalowym, zrównoważonym rozwoju wynikającym z uwzględnienia w swojej działalności trzech wymiarów: ekonomicznego, ekologicznego i społecznego. Oznacza to projektowanie takich działań, które jednocześnie są społecznie odpowiedzialne, ekologicznie przyjazne i ekonomicznie wartościowe. Koncepcja społecznej odpowiedzialności zakłada, że przedsiębiorstwa powinny podejmować działania społecznie odpowiedzialne, mające stworzyć lepsze społeczeństwo i czystsze środowisko, w sposób dobrowolny i wychodzący ponad oczekiwania prawne.⁹ Ponieważ funkcjonowanie przedsiębiorstw zależy od stopnia akceptowania ich produktów i działalności przez otoczenie, to należy się spodziewać, że w najbliższej przyszłości będą one w stopniu większym niż dotychczas podejmowały odpowiedzialność zarówno w sensie społecznym, ekologicznym, jak i ekonomicznym.¹⁰

Czerpiąc korzyści z istniejących zasobów naturalnych i prowadząc określoną działalność gospodarczą, przedsiębiorstwo przyczynia się do zanieczyszczenia środowiska, czy wyczerpywania zasobów naturalnych. A zatem firma powinna włączyć się w działalność ochronną przyrody. Problematyka społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa za środowisko po raz pierwszy (w sensie formalnych zapisów) została ujęta w Manifestie z Davos (1973). Zapisano tam, że kierownictwo jest zobowiązane między in-

⁹ Green Paper. *Promoting an European framework for Corporate Citizenship and the Nepad*, Africa Economic Summit, 5-7 06.2002, Durban World Economic Forum, www.weforum. Org.

¹⁰ Gasparski W., Lewicka-Strzałecka A., Rok B., Szulczewski G., *Europejskie i światowe standardy etyki oraz społecznej odpowiedzialności w działalności gospodarczej (w) Europejskie standardy etyki i społecznej odpowiedzialności biznesu*, red. W. Gasparski, Warszawa 2003.

nymi „wobec społeczeństwa- swoją wiedzę i środki wykorzystywać dla dobra obywateli i zadbać o warte życia środowisko dla przyszłych pokoleń”.¹¹

Dwadzieścia lat później w Caux podczas *Okrągłego Stołu* sformułowano zasady dla biznesu oparte na etycznych podstawach charakteryzujące się odejściem od odpowiedzialności wyłącznie wobec akcjonariuszy na rzecz koncepcji stakeholders, poszanowaniem dla reguł obowiązujących w kraju działania firmy, uznaniem zasad uczciwej konkurencji i praw międzynarodowych, wsparciem dla wszechstronnej wymiany światowej, szacunkiem dla środowiska i unikaniem działań nielegalnych.

W kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju zagadnienie odpowiedzialności przedsiębiorstw za środowisko przyrodnicze ujęto w:

- *Karcie Biznesu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju* – będącej „pokłosiem” raportu przedsiębiorców „Zmiana kursu” przygotowanego na Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku, w której uzasadniono potrzebę wprowadzania zarządzania środowiskowego;
- Zbiorze zasad *Odpowiedzialność Społeczna Biznesu* - zawierającym zasady najlepszej praktyki w budowaniu reguł społecznej (w tym etycznej) odpowiedzialności, przeprowadzaniu audytu etycznego, przygotowaniu raportu służącego między innymi jako podstawa analizy strategicznej przedsiębiorstwa;
- Opracowaniu Sekretarza generalnego ONZ Kofi Annana „*Global Compact*”- zawierającym zasady będące zachętą do konkretnych działań w przedsiębiorstwie i najbliższym otoczeniu w trzech sferach: obrony praw człowieka, standardów pracy i ochrony środowiska;
- W deklaracji ONZ „*Bankowość i środowisko*”- będącej swoistym manifestem na rzecz powstania i rozwoju bankowości ekologicznej jako naturalnego partnera przedsiębiorstw wprowadzających zarządzanie środowiskowe;
- W dokumencie Komisji Europejskiej *Green Paper. Promoting an European Framework for Corporate Social Responsibility* (2001) omawiającym zasady odpowiedzialności biznesu oraz sposoby jej wdrażania na poziomie europejskim.¹²

W dokumentach tych zwrócono uwagę, że przedsiębiorstwa społecznie odpowiedzialne powinny między innymi:

¹¹ Kryk B., *Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa za środowisko przyrodnicze*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/17/22.pdf>.

¹² Tamże

- dokonywać oceny oddziaływania danego rodzaju działalności (lub produktu) na środowisko w celu przewidzenia szkód, jakie mogą być ich wynikiem;
- określać, jakie warunki należy spełniać, aby szkody nie wystąpiły;
- dołożyć wszelkich starań, by unikać skutków działań szkodliwych dla osób trzecich;
- stosować formy zabezpieczenia i ubezpieczenia przed ryzykiem ekologicznym;
- zrehabilitować lub usunąć negatywne efekty zewnętrzne.

Konkretyzacja obowiązków przedsiębiorstw względem środowiska przyrodniczego na gruncie prawa polskiego nastąpiła w ustawie „Prawo ochrony środowiska”. W ustawie zapisano, że przedsiębiorstwa są zobowiązane do:

- Racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska
- Zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko
- Stosowania technologii spełniających wymagania ochrony środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego produktów
- Uzyskania pozwoleń wymaganych prawem przestrzeganie ustalonych norm korzystania ze środowiska
- Prowadzenie pomiarów oraz udostępnianie informacji dotyczących zanieczyszczeń
- Wyrównywanie szkód w środowisku powstałych w związku z korzystaniem ze środowiska
- Ustanowienia na żądanie właściwego organu zabezpieczenia roszczeń z tytułu szkód mogących powstać w środowisku
- Sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- Przedłożenia na żądanie organu administracji przeglądu ekologicznego
- Ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska.¹³

Na gruncie ochrony środowiska potrzeba podejmowania przez przedsiębiorstwo odpowiednich działań oznacza między innymi ujmowanie wszelkich działań proekologicznych w ich hierarchii celów, co oznacza, że odpowiedzialność przedsiębiorstw za negatywne efekty zewnętrzne powinna być analizowana z perspektywy długoterminowego sukcesu rynkowego.¹⁴

Koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu zakłada, że przedsiębiorstwa powinny podejmować działania społecznie odpowiedzialne, mające stworzyć lepsze

¹³ Tamże.

¹⁴ Mazur B., *What do polish managers and consumers think about Corporate Social Responsibility?* (w) *Introduction to international business, A cultural Approach to Management*, Białystok 2006, s.43-55.

społeczeństwo i czystsze środowisko, w sposób dobrowolny i wychodzący ponad oczekiwania prawne.¹⁵ Skoro, jak przedstawiono w tabeli 2, rozwinięty i zaawansowany etap budowy społecznej odpowiedzialności biznesu wiąże się z odpowiedzialnością pozytywną mającą na uwadze zależne od działającej firmy dobro oraz odpowiedzialnością świadomą i dobrowolną w odniesieniu do poziomów odpowiedzialności, to w równej mierze powinno to dotyczyć środowiska społecznego, jak i przyrodniczego.

Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa za środowisko przyrodnicze w świetle odnośnych dokumentów jawi się niemal wyłącznie jako odpowiedzialność za poczynione szkody, za oddziaływanie na środowisko, które je wyczerpuje, zniekształca, zubaża i degraduje. W świetle przyjętych klasyfikacji można ją zaklasyfikować jako odpowiedzialność negatywną (restrykcyjną). Jest ona narzucona przez stosowne zapisy prawne, co oznacza, że jej egzekwowanie ma charakter narzucony lub co najwyżej wymuszony przez konsumentów, obywateli lub organizacje. Nie wydaje się to być zatem działaniem dobrowolnym przedsiębiorstw, do którego nie byłyby one zobligowane odpowiednimi ustawami czy przepisami prawa. Można przyjąć, że nie często występują dobrowolnie podejmowane przez przedsiębiorstwa inicjatywy na rzecz dobrostanu środowiska naturalnego, ponieważ przedsiębiorstwa nie są do tego zachęcane w najważniejszych dokumentach tworzonych na poziomie globalnym. W świetle tych dokumentów można uznać, że są one co najwyżej na etapie trzecim budowania społecznej odpowiedzialności biznesu stanowiącym początki społecznej odpowiedzialności biznesu. Przed przedsiębiorstwami są jeszcze co najmniej dwa etapy – rozwinięty i zaawansowany. Im prędzej osiągną one owe etapy, przynajmniej część z nich, tym prędzej świat podąży drogą zrównoważonego rozwoju, którego odpowiedzialność środowiskowa w sensie pozytywnym, jest warunkiem koniecznym.

5. Inicjatywy społecznej odpowiedzialności biznesu za środowisko w Polsce

W praktyce życia gospodarczego znaleźć można inicjatywy, które wykraczają poza zobowiązania określone w formalnych dokumentach. Przykładów działań na rzecz dobrostanu środowiska naturalnego będących inicjatywami pozytywnymi na poziomie odpowiedzialności dobrowolnej dostarczają dwa koncerny działające w Polsce, którymi są Coca-Cola oraz Henkel. Przedstawione zostaną dwie inicjatywy, z których pierwsza nosi nazwę – *Fundusz Kropli Beskidu*- druga natomiast – *Zielone granty*. Oba przykłady

¹⁵ Green Paper. *Promoting an European framework for Corporate Citizenship and the Nepad*, Africa Economic Summit, 5-7 06.2002, Durban World Economic Forum, www.weforum.org.

zaczernieje zostały z opracowania 15 polskich przykładów społecznej odpowiedzialności biznesu wydanej przez Forum Odpowiedzialnego Biznesu.

Coca- Cola - Fundusz Kropli Beskidu

Jako producent naturalnych wód i właściciel zakładu w Tyliczu firma czuje się odpowiedzialna za zachowanie wyjątkowego dziedzictwa tamtejszych obszarów wodnych. Dlatego też w 2005 roku, z inicjatywy firm Coca-Cola HBC Polska oraz Coca- Cola Poland Services powołany został Fundusz Kropli Beskidu – konkurs małych grantów przeznaczonych na działania proekologiczne, w szczególności związane z ochroną zasobów wodnych. Fundusz został utworzony we współpracy z Fundacją „Partnerstwo dla Środowiska”, która nim zarządza. Celem Funduszu jest zachęcanie mieszkańców Beskidu Sądeckiego do działania na rzecz ochrony zasobów wodnych regionu oraz finansowe wspieranie tych działań. Konkurs ma roczny cykl - co roku, w pierwszym kwartale następuje ogłoszenie kolejnej edycji. Informacja rozsyłana jest do urzędów miejskich oraz organizacji pozarządowych w regionie. Zgłoszone pomysły są omawiane na warsztatach organizowanych przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska. Następnie Rada Programowa Funduszu Kropli Beskidu wyłania i kieruje do realizacji najlepsze projekty. W skład Rady Programowej Funduszu Kropli Beskidu wchodzi przedstawiciele instytucji i firm, między innymi: Starostwa Powiatowego w Nowym Sączu, gmin Krynica Zdrój i Muszyna, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Coca-Cola HBC Polska i Fundacji Partnerstwo dla Środowiska. Rada Programowa przyznaje dotacje biorąc pod uwagę:

- praktyczny wymiar pomysłu, pozwalający mieć nadzieję, że działania przyczynią się do poprawy stanu i poszanowania środowiska przyrodniczego, przynosząc wymierne korzyści społeczności lokalnej,
- założenie zaangażowania mieszkańców oraz instytucji lokalnych w planowanie i realizację projektu,
- dostarczanie praktycznych umiejętności lokalnym liderom tak, aby mogli się przyjąć aktywną rolę w planowaniu i realizowaniu projektów,
- budowanie partnerstwa przedstawicieli sektora publicznego, prywatnego i pozarządowego na rzecz poszanowania zasobów wodnych.

W trakcie realizacji projektów uczestnikom programu udzielana jest pomoc merytoryczna przez członków Rady Programowej Funduszu i pracowników Fundacji. Po zakończeniu projektu grantobiorcy zobligowani są do przedstawienia raportu końcowego. W Coca-Cola HBC Polska projekt prowadzi dział korporacyjny, którego pracownicy współpracują z Fundacją Partnerstwo dla Środowiska. Obowiązki tego zespołu obejmują nadzór merytoryczny nad programem, udział w Radzie Programowej Konkursu, nadzór nad przebiegiem konkursu, zapewnienie pomocy merytorycznej dla uczestników oraz promocję Funduszu Kropli Beskidu.

Historia i rozwój inicjatywy

W 2005 roku Coca-Cola Poland Services i Coca-Cola HBC Polska wspólnie z Fundacją Partnerstwo dla Środowiska zainicjowały projekt Funduszu Kropli Beskidu. W kolejnych latach rozszerzano jego zasięg terytorialny, zwiększono kwoty dotacji oraz zmieniono zasady przyznawania grantów. W 2007 roku budżet Funduszu Kropli Beskidu został wzbogacony dzięki wsparciu Unii Europejskiej. Fundusz uzyskał zeń środki umożliwiające realizację dodatkowych działań, w tym zorganizowanie i przeprowadzenie przez eksperta pięciu warsztatów dla 100 uczniów szkół z zakresu nauki poszanowania wody. W 2007r. inicjatywy szkolne, podejmowane w ramach Funduszu Kropli Beskidu, włączono w ogólnopolski program „Szkoły dla Ekorozwoju” (www.ekoszkola.pl), który realizuje Fundacja Partnerstwo dla Środowiska. Szkoły te mogą uczestniczyć w konkursie na Lokalne Centra Aktywności Ekologicznej (LCAE) i w ogólnopolskiej sieci Szkół dla Ekorozwoju. Szkoły aspirujące do statusu LCAE mogą również starać się o europejską certyfikację Eco-Schools. W 2007 roku jedna ze szkół z Krynicy Górskiej otrzymała certyfikat LCAE, a kolejne szkoły z regionu zadeklarowały chęć ubiegania się o certyfikaty.

<i>Cele inicjatywy</i>
Celem Funduszu Kropli Beskidu jest wspieranie finansowe i merytoryczne inicjatyw obywatelskich na rzecz poszanowania i ochrony zasobów wodnych Beskidu Sądeckiego. Przyjęta formuła – fundusz małych dotacji – służy zarazem aktywizacji społeczności lokalnych. Oczekiwany rezultatem jest pozytywna zmiana w sposobach gospodarowania zasobami środowiska, w szczególności wodnymi oraz poprawa wizerunku miejscowości.
<i>Grupy zaangażowane w realizację inicjatywy</i>
<i>Spółeczność lokalna</i> – reprezentowana przez przedszkola, domy kultury i kluby młodzieżowe, szkolne koła zainteresowań, harcerzy, parafie, jednostki ochotniczej straży pożarnej, stowarzyszenia, koła gospodyń oraz grupy nieformalne i pojedyncze osoby zgłaszające udział w konkursie. <i>Organizacje pozarządowe</i> – reprezentowane przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska. <i>Samorządy i instytucje publiczne</i> – reprezentowane przez Starostwo Powiatowe w Nowym Sączu, samorządy gmin: Krynica Zdrój, Muszyna, Piwniczna Zdrój oraz Rytro; Zarząd Popradzkiego Parku Krajobrazowego, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej.
<i>Barierzy podczas wdrażania inicjatywy</i>
Podczas pierwszej edycji konkursu Funduszu Kropli Beskidu największym wyzwaniem było zachęcenie potencjalnych uczestników do zgłoszenia projektów (zaktywizowanie organizacji, nakłonienie do podjęcia odpowiedzialności za zarządzania projektem, nawiązanie współpracy z innymi jednostkami/organizacjami). Wynikało to z braku doświadczeń lokalnych organizacji w prowadzeniu tego typu projektów oraz ubiegania się o tego typu granty. Równoległe z ogłoszeniem konkursu zaoferowano więc pomoc, która obejmowała konsultacje telefoniczne z pracownikami Fundacji, spotkania w miejscu realizacji projektów oraz warsztaty poświęcone planowaniu, wdrażaniu i prowadzeniu niewielkich projektów na rzecz społeczności lokalnej. Rada Programowa Funduszu obawiała się także o końcowy efekt realizacji projektów oraz dotrzymanie terminów. Od początku zatem Fundusz Kropli Beskidu był w stałym kontakcie z grantobiorcami, udzielając w razie potrzeby wsparcia merytorycznego.
<i>Korzyści dla firmy</i>
Korzyści z działalności Funduszu Kropli Beskidu to realizacja strategii w zakresie ochrony zasobów wodnych, budowanie relacji z lokalnymi społecznościami, budowanie reputacji firmy oraz pogłębianie własnych doświadczeń w zakresie realizacji projektów Społecznej Odpowiedzialności Biznesu. Utworzenie Funduszu odbyło się równoległe z budową zakładu w Tyliczu. Firma starała się od początku swojej działalności na tym terenie odpowiedzialnie korzystać z zasobów wodnych Beskidu Sądeckiego. Poprawa relacji ze społecznością lokalną dokonuje się dzięki współpracy z lokalnymi instytucjami oraz organizacjami pozarządowymi w Beskidzie Sądeckim. Wzbogaceniu ulega także, dzięki współpracy z doświadczoną organizacją pozarządową, know how Coca-Coli w zakresie ochrony zasobów naturalnych, z których korzysta.
<i>Korzyści dla interesariuszy</i>
Korzyści dla interesariuszy zewnętrznych Coca-Coli dotyczą zasobów wodnych, a więc bezpośredniego przedmiotu działania Funduszu Kropla Beskidu oraz korzyści wynikających ze społecznego wymiaru jego działalności. Poza ochroną naturalnych zasobów wodnych Beskidu Sądeckiego, dokonuje się także aktywizacja lokalnych podmiotów do działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego, rozwój i promocja partnerstwa i współpracy firm, organizacji społecznych, instytucji publicznych, samorządów oraz innych instytucji, przekonanie lokalnych władz, że firmy działające w regionie mogą inwestować w rozwój społeczny i ochronę środowiska, wzmocnienie organizacji pozarządowych poprzez zwiększanie możliwości ich działania. Zwiększenie zaangażowania obywateli w ochronę zasobów wodnych oznacza bezpośrednie korzyści dla Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, odpowiedzialnego za wdrożenie Ramowej Dyrektywy Wodnej przy współudziale społeczności lokalnych oraz dla Popradzkiego Parku Krajobrazowego, znajdującego się na terenie Beskidu Sądeckiego,

którego zadaniem jest ochrona zasobów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych regionu. Obie instytucje są dzięki temu zaangażowane w rozwój działań Funduszu Kropli Beskidu. Działania Funduszu Kropli Beskidu umożliwiły stworzenie platformy współpracy gmin z terenu Popradzkiego Parku Krajobrazowego na rzecz zrównoważonego rozwoju w regionie.

Ewaluacja projektu

Efektywność Funduszu Kropli Beskidu mierzy się liczbą zrealizowanych projektów. W latach 2005-2008 na konkurs zgłoszono 92 pomysły, w wyniku szkoleń i doradztwa, inicjatywy te przekształcono w 80 projektów, z których 46 uzyskało wsparcie finansowe i merytoryczne.

Dotacje w wysokości kilku tysięcy złotych na projekt pozwoliły opracować i zrealizować kilkadziesiąt projektów – małych, ale konkretnych działań na rzecz ochrony zasobów wodnych na obszarze czterech gmin. Do tej pory między innymi zagospodarowano teren brzegu rzeki Roztoczanki w Rytrze, odtworzono ujęcie wody „Królowa Studzienka” w Piwnicznej, wsparto działania na rzecz ochrony Doliny Wierchomlanki w Wierchomli Wielkiej. W realizację wspartych przez Fundusz projektów na rzecz ochrony zasobów wodnych zaangażowali się nauczyciele, uczniowie i ich rodzice, urzędnicy, biznesmeni. Tym samym Fundusz przyczynia się do wspierania finansowego i organizacyjnego osób oraz instytucji działających na rzecz ochrony wód Beskidu Sądeckiego.

Wizja na przyszłość

Planowane jest dalsze wsparcie działań na rzecz poszanowania zasobów dziedzictwa wodnego w opisanej formule. Aby wzmocnić małe, lokalne organizacje Fundusz Kropli Beskidu będzie prowadzić doradztwo i szkolenia związane z przygotowaniem projektów. Fundusz będzie zachęcać organizacje do włączenia się w prace Grupy Partnerskiej „Ostoja Popradzka” i do korzystania z ofert innych dostępnych programów wsparcia, w tym Szkół dla Ekorozwoju.

Źródło: Kuraszko I., Augustyniak Sz., 15 polskich przykładów społecznej odpowiedzialności biznesu, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2009.

Henkel - Zielone granty

Konkurs grantowy „Henkel – zielone granty” jest wspólnym programem Fundacji Nasza Ziemia i firmy Henkel Polska. Jego celem jest budowanie świadomości ekologicznej wśród dzieci i młodzieży, wspieranie postawy odpowiedzialnej i przyjaznej wobec środowiska naturalnego. Jest to edukacyjny program ekologiczny kierowany do lokalnych społeczności, który jest częścią ogólnopolskiej Kampanii na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, realizowanej pod patronatem: Prezydenta RP, Ministra Środowiska, Ministra Gospodarki, Ministra Oświaty, Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami oraz Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Zadanie konkursowe polega na zaplanowaniu i realizacji pomysłu związanego z ochroną środowiska, np.: ochroną zwierząt, roślin, bioróżnorodności, lasów, rzek, jezior, morza, krajobrazu; oszczędzaniem energii, promocją recyklingu. Granty mogą być przeznaczone na organizację działań, a także na nagrody dla uczestników, materiały dydaktyczne, komunikację, promocję, wycieczki edukacyjne.

W edycji 2008/2009 do zdobycia było 20 grantów po 2000 zł. Projekty mogą w swoich kategoriach zgłaszać przedszkola, szkoły podstawowe i gimnazja, szkoły średnie i wyższe oraz organizacje pozarządowe i samorządowe. Program jest koordynowany przez Corporate Communication Manager, przy wsparciu agencji Public Relations. Do obowiązków koordynatora należą:

- ustalenie zasad współpracy między Henklem a Fundacją Nasza Ziemia,
- ustalenie zasad konkursu – stworzenie regulaminu, ustalenie terminów, kryteriów oceny itd.,
- określenie kluczowych komunikatów (uniwersalnych treści),
- dotarcie z informacją do grup docelowych – poprzez relacje z mediami (spotkanie prasowe, informacje prasowe, patronaty medialne, informacja na stronie internetowej)

<p>firmy), komunikacja wewnętrzna poprzez magazyn wewnętrzny Henkel Life i Intranet),</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ udział w obradach jury, ▪ ewaluacja konkursu oraz decyzja o jego kontynuacji.
<p><i>Historia i rozwój inicjatywy</i></p> <p>Wiosną 2008 roku Henkel nawiązał kontakt z Fundacją Nasza Ziemia, w maju strony podpęły współpracę. Latem 2008 roku została podpisana umowa, w tym samym czasie zostały opracowane szczegóły organizacyjne, dotyczące konkursu. Realizacja programu rozpoczęła się na początku września 2008 roku, co ogłoszono podczas konferencji prasowej Fundacji Nasza Ziemia 10 września 2008 roku w Warszawie. Zgłoszenia konkursowe można było przysyłać do 12 stycznia 2009 roku. W lutym 2009 roku obradowało jury, które wybrało zwycięskie projekty. Fundacja przełała kwoty grantów zwycięzcom do 15 marca. Zwycięskie projekty zrealizowano do końca czerwca 2009 roku.</p>
<p><i>Cele inicjatywy</i></p> <p>Program ten powstał, by dać firmie dodatkową szansę komunikowania się z konsumentami na tematy ekologii i ochrony środowiska, by wzmocnić jej reputację jako odpowiedzialnej ekologicznie i społecznie. Dzięki temu firma chce zyskać lojalność klientów i konsumentów, a w efekcie zapewnić sobie dalszy rozwój i sukces. Program edukacyjny „Henkel – zielone granty” jest w założeniu częścią realizacji zasad odpowiedzialnego biznesu, ponieważ pozwala angażować lokalne społeczności w kwestie ekologiczne, jest narzędziem budowania współodpowiedzialności za środowisko naturalne – producenta i konsumentów. Celem programu jest także budowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży – przyszłych konsumentów.</p>
<p><i>Grupy zaangażowane w realizację inicjatywy</i></p> <p><i>Pracownicy.</i> W realizację inicjatywy bezpośrednio zaangażowany był Dział Komunikacji Korporacyjnej firmy Henkel. Pozostali pracownicy byli informowani o akcji oraz zachęcani, aby przekazywać informacje do zaprzyjaźnionych placówek edukacyjnych, stowarzyszeń itp. <i>Fundacja Nasza Ziemia.</i> Fundacja jako partner społeczny opracowała założenia merytoryczne programu.</p>
<p><i>Bariera podczas wdrażania inicjatywy</i></p> <p><i>Określenie kryteriów wyboru zwycięskich projektów.</i> Konkurs kierowany jest do różnych grup dzieci i młodzieży, a także do organizacji pozarządowych, stąd dużym wyzwaniem było określenie uniwersalnych kryteriów. Kryteria te wypracowano dzięki pomocy Fundacji Nasza Ziemia. Za kryteria oceny wybrano: skalę działań (liczba uczestników, obszar, czas) i efekt edukacyjny, poparcie lokalnych władz, patronat lokalnych mediów oraz dodatkowy udział finansowy lub rzeczowy w projekcie (np. od gminnych funduszy ochrony środowiska).</p> <p><i>Dotarcie z informacją o konkursie do grup interesariuszy poprzez media.</i> Media w Polsce nieufnie podchodzą do programów z zakresu społecznego zaangażowania przedsiębiorstw. Pracownik działu komunikacji korporacyjnej kontaktował się z nimi osobiście i przekonywał ich o użyteczności projektu. W efekcie Henkel pozyskał patronat medialny magazynów: Cogito, Victor, Victor Gimnazjalista i Kumpel. Istotną rolę w komunikowaniu o programie pełniła Fundacja Nasza Ziemia, która jest postrzegana jako ekspert w dziedzinie ekologii. Dotyczyło to zarówno tworzenia materiałów prasowych jak i współuczestnictwo w różnych wydarzeniach z udziałem mediów. W rezultacie na temat programu w mediach ukazało się około sto publikacji.</p>
<p><i>Korzyści dla firmy</i></p> <p>Inicjatywa wpisuje się w strategię społecznej odpowiedzialności biznesu firmy. Dzięki niej, Henkel jest postrzegany jako firma odpowiedzialna społecznie i ekologicznie przez wszystkich swoich interesariuszy. Inną korzyścią jest nawiązanie relacji z organizacją pozarządową zajmującą się tematyką ekologiczną – Fundacją Nasza Ziemia. Nie pełni ona roli kontrolera, lecz partnera merytorycznego, który dodatkowo uwiarygodnia działania firmy w zakresie Społecznej Odpowiedzialności Biznesu.</p>
<p><i>Korzyści dla interesariuszy</i></p>

Wnioskodawcy. Wszyscy uczestnicy konkursu nauczyli się pozyskiwać dodatkowe środki służące realizacji projektów ekologicznych. Każdy z wniosków jest zrealizowany na kwotę wyższą niż zakładane dofinansowanie, gdyż wnioskodawcy pozyskali dodatkowe środki od sponsorów oraz partnerów. Łączna kwota przeznaczona na realizację zwycięskich projektów w edycji 2008/2009 wyniosła 200 tysięcy zł.

Ewaluacja projektu

Za kryteria efektywności projektu obrano kwoty środków zaangażowanych w projekty oraz skalę rozgłosu medialnego.

Kwota realizacji projektów – jednym z mierzalnych wyznaczników efektywności konkursu są dodatkowe kwoty pozyskane na realizację poszczególnych projektów. W przypadku edycji 2008/2009 100 tys. złotych pochodziło z Henkla, a drugie 100 tys. udało się pozyskać od dodatkowych sponsorów i partnerów.

Wycinki prasowe – firma prowadzi także monitoring mediów pod kątem hasła „Henkel – zielone granty”. Do tej pory ukazało się ponad 100 materiałów dziennikarskich w mediach ogólnopolskich, lokalnych oraz na portalach internetowych. Dotyczyły one ogłoszenia konkursu, ale także jego wyników oraz rezultatów działań prowadzonych przez zwycięzców projektów. Konkurs doprowadził do uruchomienia inicjatyw lokalnych i lokalnych środków na rzecz środowiska naturalnego oraz poprawy świadomości ekologicznej lokalnych społeczności. W sumie napłynęło 215 wniosków z całej Polski.

Wizja na przyszłość

Program zaangażowania społecznego „Henkel – zielone granty” będzie kontynuowany. W kolejnej edycji, która odbędzie się pomiędzy wrześniem 2009 roku a czerwcem 2010 roku będzie do zdobycia kolejnych 20 grantów, każdy wart 5 tysięcy złotych.

Źródło: Kuraszko I., Augustyniak Sz., *15 polskich przykładów społecznej odpowiedzialności biznesu*, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2009.

6. Zakończenie

Powinności przedsiębiorstw wobec środowiska naturalnego w koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu są większe niż wskazują formalne dokumenty i codzienna praktyka. Wydaje się, że dotychczasowe zobowiązania przedsiębiorstw mają w większości charakter powinności „negatywnych” tj. takich, które wyrażają się poprzez nakaz niezanieczyszczania i nie powodowania zagrożeń wobec środowiska przyrodniczego. Nie przypisuje się im jednakże, lub czyni to w znacznie mniejszej skali, „pozytywnych” powinności, takich jak działanie w sposób, który przyczyni się do długookresowego przyrodniczego dobrostanu. Od biznesu należałoby oczekiwać więcej w kwestii jego aktywności prośrodowiskowych i proekologicznych. Powszechnie obecnie stosowana etyka środowiskowa nie wskazuje dalekosiężnych celów ludzkiego zachowania, ale jedynie ograniczenia i konieczność retardacji przekształceń zasobów naturalnych ziemi. Klasyczne teorie liberalne zakładają, że czynienie dobra jest nadrzędne, do tego zachęcają i za to nagradzają, ale jest to przez nie zaledwie wskazywane bez kategorycznego nakazu realizacji. Niestety, wiele środowiskowych i ekologicznych zagadnień mieści się w tej sferze zachęt. *Zanieczyszczanie środowiska może być etycznie zabronione, ale ochrona biologicznej różnorodności, zachowywanie zasobów naturalnych,*

redukcja konsumpcji energii, projektowanie oszczędzających paliwo samochodów lub inne metody zrównoważonej produkcji nie są równie wyraźnie i mocno nakazywane. Odpowiedzialność środowiskowa z jednej strony winna wskazywać to, czego biznes nie powinien czynić, ale z drugiej - winna także określać kierunek, w którym biznes powinien się rozwijać. Ta druga powinność biznesu jest równie ważna, jeśli nie ważniejsza, od tej pierwszej i dlatego wymaga stałego podkreślania. A zatem w stosunku do środowiska biznes powinien stosować nie tylko etyczny zakaz złego postępowania, niszczenia i degradowania, ale przede wszystkim powinien kierować się nakazem jak postępować dobrze, jak tworzyć i naprawiać to, co w trakcie dotychczasowego użytkowania uległo degradacji. Czynienie dobra w odniesieniu do środowiska naturalnego winno być nie tylko pożądaną kwestią, pobożnym życzeniem wystosowanym do przedstawicieli świata biznesu, ale powinno stać się moralnym obowiązkiem, a zatem menadżerowie winni realizować etyczną powinność podejmowania pozytywnych działań w celu wykreowania bardziej środowisko zrównoważonego świata.

Podsumowując można powiedzieć, że podejmowanie przez przedsiębiorstwa społecznej odpowiedzialności wskazuje na istotną zmianę w postrzeganiu roli i miejsca przedsiębiorstwa w otoczeniu zewnętrznym. Staje się ono ważną instytucją społeczną, która ma służyć otoczeniu, realizować oczekiwania powiększającego się grona interesariuszy. Rozszerzenie funkcji przedsiębiorstwa wiąże się między innymi z podejmowaniem działań na rzecz długookresowego dobrostanu środowiska naturalnego. Jednakże w odróżnieniu od sfery społecznej, w której przedsiębiorstwa coraz częściej podejmują dobrowolne zobowiązania osiągając poziom rozwiniętej i zaawansowanej odpowiedzialności, w sferze przyrodniczej nierzadko brak takich działań. Zasadniczo przeważa tu odpowiedzialność narzucona przez prawo lub wymuszona przez społeczeństwo. Jest to zbyt mało, jeśli wziąć pod uwagę możliwości współczesnych przedsiębiorstw, które są w posiadaniu środków ułatwiających podejmowanie i realizację dobrowolnie przyjętych zobowiązań w odniesieniu do stanu środowiska naturalnego. Należałoby zatem oczekiwać od nich więcej w tej materii. Przedsiębiorstwom od dawna przypisywano funkcje społeczne, które były ograniczone do różnych świadczeń na rzecz grup z otoczenia wewnętrznego. Rozszerzenie odpowiedzialności przedsiębiorstw na otoczenie zewnętrzne powoduje, że staje się ono w dużym stopniu zależne od oceny zewnętrznej. Społeczna akceptacja przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu determinuje jego istnienie. Od niej zależy także jego ekonomiczny sukces w długofalowym okresie. Przedsiębiorstwa winny być świadome faktu, że poziom tej akceptacji jest ściśle powią-

zany z działaniami ze sfery społecznej odpowiedzialności tej dobrowolnie przyjmowanej i realizowanej. A to wymaga aktywnego podejścia do powinności wobec środowiska przyrodniczego.

Literatura:

- DesJardins J.R., *Sustainable Business: Environmental responsibilities and Business Opportunities*, referat wygłoszony na połączonych konferencjach: *The 8th European Business Ethics Network-UK Association Annual Conference* oraz *The 6th Ethics and Human Resource Management Conference*, Uniwersytet w Edynburgu 1-2 kwietnia 2004.
- Filek J., *Spółeczna odpowiedzialność biznesu*, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Kraków 2006.
- Frederick W.C., Davis K., Post J.E., *Corporate Social Responsibility and Business Ethics*, McGraw-Hill Publishing Company, New York 1988.
- Gasparski W., Lewicka-Strzałecka A., Rok B., Szulczewski G., *Europejskie i światowe standardy etyki oraz społecznej odpowiedzialności w działalności gospodarczej* (w) *Europejskie standardy etyki i społecznej odpowiedzialności biznesu*, red. W. Gasparski, Warszawa 2003.
- Green Paper. *Promoting an European framework for Corporate Citizenship and the Nepad*, Africa Economic Summit, 5-7 06.2002, Durban World Economic Forum, www.weforum.org
- Hoffman W., *What is necessary for corporate moral excellence?*, "Journal of Business Ethics", 1986 nr 5.
- Kryk B., *Ekologizacja przedsiębiorstwa jako sposób podniesienia jego wartości* (w) *Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa*, red. E. Urbańczyk, t.1, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, wyd. Kreos, Szczecin 2004.
- Kryk B., *Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa za środowisko przyrodnicze*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/17/22.pdf>
- Kuraszko I., Augustyniak Sz., *15 polskich przykładów społecznej odpowiedzialności biznesu*, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2009.
- Mazur B., *What do polish managers and consumers think about Corporate Social Responsibility?* (w) *Introduction to international business, A cultural Approach to Management*, Białystok 2006.
- Rojek-Nowosielska M., *Spółeczna Odpowiedzialność Przedsiębiorstw – podstawowe zagadnienia*, http://www.warto.eu/sciagnij/spoleczna_odpowiedzialnosc_przedsiębiorstw.doc
- Rojek-Nowosielska M., J. Szczepaniak J., *Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa a teorie agencji i interesariuszy*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu „Nauki Humanistyczne”, Wrocław 2003.
- Shankman N.A., *Reframing the Debate Between Agency and Stakeholder Theories of the Firm*, "Journal of Business Ethics" 19, 1999.

ACTIVE AND PASSIVE APPROACH TO CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY – ENVIRONMENTAL ASPECT

Summary: The objective of the article is to present business duties for supporting natural environment, which are greater than every day practices show. In the light of classical model of Corporate Social Responsibility it seems that business responsibilities have rather “negative” character – it has the obligations not to pollute and not to cause any risk or harm to natural environment. Such ethics does not provide the goals of business behavior, only the limits. It lacks however the “positive” obligations such as performing for long term natural welfare. Business should be expected to act in a more ecologically and environmentally friendly way. Therefore in its operations it should follow not only an negative imperative how not to act badly but also a positive imperative how to conduct itself in ways that contribute to long term ecological and environmental well-being. Expecting business to take a more active role in addressing ecological and environmental concerns is more reasonable than usually acknowledged.

Keywords: Corporate Social responsibility, environmental responsibilities, environmental initiatives in Poland.

BADANIE GOTOWOŚCI DO ZAPŁATY ZA KORZYSTANIE Z USŁUGI ZBIOROWEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW JAKO SPOSÓB OCHRONY WÓD NA OBSZARZE GMINY

Streszczenie: W referacie przedstawiono możliwość zastosowania metody wyceny warunkowej do określania gotowości do zapłaty za poprawę jakości wód powierzchniowych. Metoda wyceny warunkowej (CVM) może stanowić instrument przy podejmowaniu decyzji w sprawie inwestycji, jaką w tym przypadku jest budowa oczyszczalni ścieków na terenie gminy. Oprócz tego metoda ta może być pomocna przy sprawdzaniu społecznej akceptowalności usług polegających na oczyszczaniu ścieków jako sposobu ochrony zasobów wodnych na obszarze gminy.

Kwestionariusz badań zaprojektowano tak, by ujawniał preferencje gotowości do zapłaty mieszkańców za korzystanie z usługi zbiorowego oczyszczanie ścieków.

Metoda wyceny warunkowej (CVM) może stanowić instrument przy podejmowaniu decyzji w sprawie inwestycji, jaką w tym przypadku jest budowa oczyszczalni ścieków na terenie gminy. Oprócz tego w celu zbadania jaką wartość lokalne społeczności, zamieszkujące tereny nieskanalizowane, przypisują zasobom wód powierzchniowych, w pracy przedstawiono przeprowadzone w gminie Zbójna badania ankietowe oparte o pytania w postaci WTP.

Słowa kluczowe: jakość wód, metoda wyceny warunkowej, gotowość do zapłaty, zbiorowe oczyszczanie ścieków.

1. Wstęp

Ramowa Dyrektywa Wodna nakłada na kraje członkowskie obowiązek stosowania jednej z dwóch podstawowych zasad ekonomicznych, czyli zasady sprawca zanieczyszczenia płaci¹. Oznacza ona finansową odpowiedzialność wszystkich użytkowników za skutki zanieczyszczenia lub przekształcania środowiska wodnego.

Jednym z podstawowych elementów środowiska są zasoby wodne. Właściwe gospodarowanie zasobami wodnymi jest jednym z czynników zrównoważonego rozwoju, czyli takim, w którym możliwe jest zaspakajanie podstawowych potrzeb zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń bez naruszania równowagi przyrodniczej².

¹ Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej.

² Z. Kaczmarek: *Gospodarka Wodna w Polsce u progu XXI wieku*, Materiały Konferencyjne. II Kongres Inżynierii Środowiska PAN. Lublin 2005.

Racjonalna gospodarka wodna, jak i związana z nią gospodarka ściekowa stanowią nieodłączny element życia i rozwoju nowoczesnych społeczeństw.

Obowiązek zapewnienia oczyszczania ścieków spoczywa na gminach. Przy realizacji zbiorczych systemów oczyszczania ścieków istotne znaczenie ma zaangażowanie społeczności w rozwiązywanie problemu ścieków. Społeczeństwo powinno mieć świadomość znaczenia podejmowanych przez władze samorządowe działań zmierzających do poprawy jakości lokalnych zasobów wodnych. Ważna jest także wiedza mieszkańców o problemach związanych z zanieczyszczeniem wód na terenie gminy, jak również ich zaangażowanie w pogłębianie wiedzy na temat poprawy jakości wód.

Wprowadzanie do wód powierzchniowych ścieków może przyczynić się do pogorszenia jakości środowiska wodnego, jak również otaczającego go ekosystemu lądowego. Budowa oczyszczalni ścieków pozwoli nie tylko na ograniczenie ładunków zanieczyszczeń przedostających się do cieków wodnych czy też ziemi, ale także podniesie standard życia mieszkańców.

Do poznania opinii mieszkańców w kwestii realizacji oczyszczalni, a zwłaszcza w możliwości ich uczestnictwa w finansowaniu budowy i eksploatacji obiektów, można posłużyć się metodą wyceny warunkowej. Uzyskane tą metodą informacje pozwolą na określenie, ile lokalna społeczność jest w stanie zapłacić za poprawę jakości zasobów wodnych oraz za korzystanie z usługi zbiorowego oczyszczania ścieków. Dadzą także obraz tego, jak bardzo społeczność lokalna ceni środowisko wodne.

W celu zbadania jaką wartość lokalne społeczności, zamieszkujące tereny nieskanalizowane, przypisują zasobom wód powierzchniowych, przeprowadzono w gminie Zbójna badania ankietowe oparte o pytania w postaci WTP.

2. Obiekt i metody badań

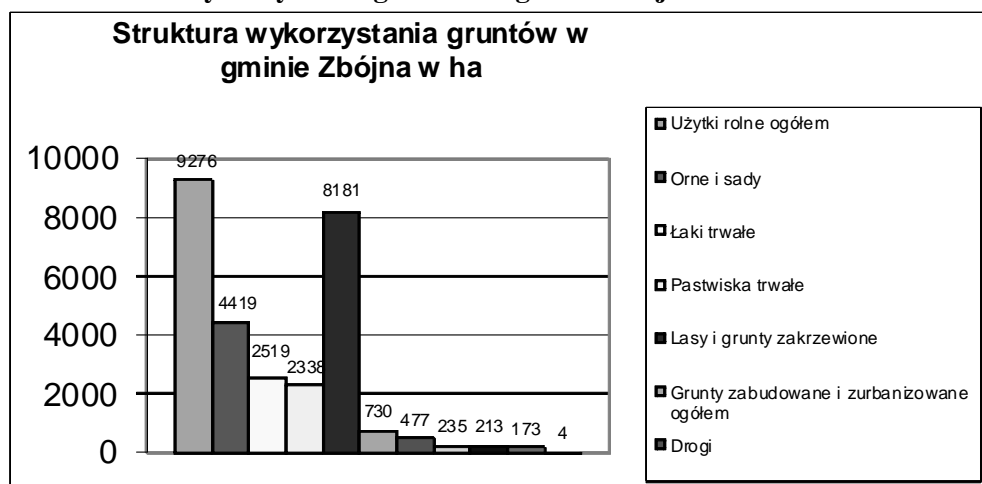
Gmina Zbójna położona jest w województwie podlaskim (w jego zachodniej części), w powiecie łomżyńskim pomiędzy rzekami: Narwią, Pisą i Szkwą. Obszar gminy obejmuje 19 sołectw.

Powierzchnia gminy wynosi 18 577 ha. W strukturze wykorzystania gruntów:

- użytki rolne stanowią 50 %,
- grunty rolne zajmują 27.6 % ,
- użytki zielone 52,4 %,
- lasy 44,1 %

Strukturę wykorzystania gruntów w gminie Zbójna w hektarach przedstawia rysunek 1.

Rys. 1. Struktura wykorzystania gruntów w gminie Zbójna w hektarach



Źródło: www.zbojna.powiatlomzynski.pl stan na dzień 05.07.2010 r.

Teren gminy położony jest na obszarze zlewni rzeki Narew, która jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Rzeka na terenie gminy nie jest uregulowana. Pisa jest prawobrzeżnym dopływem Narwi i odwadnia północno – wschodnią część terenu gminy. Pisa na odcinku gminy charakteryzuje się licznymi meandrami. Ponadto na terenie gminy znajdują się dwa cieki odwadniające środkową część gminy. W rejonie miejscowości Dobrylas występują niewielkie źródła, które w okresie lata wysychają.

Obszar gminy ma dobrze rozwiniętą sieć rzeczną i dobry odpływ powierzchniowy. Jest on lepszy dzięki zmeliorowanym użytkom zielonym. Nadmiar wód opadowych i roztopowych w częściach peryferyjnych gminy zbierają rzeki Szkwa i Pisa wraz z mniejszymi dopływami i odprowadzają je do Narwi. Centralna część sandru w granicach gminy odwadniana jest przez cieki bezimienne, z których jeden przepływa przez Laski, Osowiec, Rude Osowiecką, drugi przez obręby Zbójna i Pianki. Oba cieki mają postać największych rowów w okolicy i wraz z całą siecią rowów podrzędnych odprowadzają nadmiary wody do Narwi.

Wszystkie cieki obszaru sandrowego wykazują zależność od ogólnego nachylenia jego powierzchni – płyną zgodnie z jego ukształtowaniem, ku południowi. Nadmiar wód opadowych z wyspy wysoczyznowej odprowadzają cieki okresowo, wykorzystując występujące tu suche dolinki.

Duża rozległość obszaru dolin rzek Pisy i Narwi oraz znaczne oddalenie terenów zabudowanych jak również lokalizacja ich na terenach położonych ponad poziom rozlewanego przez rzekę lustra wody, powodują, iż wody powodziowe na obszarze gminy

nie stwarzają większego zagrożenia dla terenów zabudowy wiejskiej.

Na większości obszaru gminy występuje ciągły poziom wód gruntowych o swobodnym zwierciadle, utrzymujący się na gruntach łatwo przepuszczalnych – piaskach i żwirach.

Jakość wód gruntowych ulega ciągłemu pogorszeniu (obecnie ich jakość spada do IV klasy) i zależna jest ona od sposobu zagospodarowania terenu.

Zasoby wód podziemnych ulegają stałej degradacji jakościowej w wyniku zanieczyszczeń antropogenicznych.. Główną przyczyną zanieczyszczenia wód jest ich płytkie zaleganie (5,9 m).

Gmina Zbójna zaliczana jest do obszarów o niskim zaludnieniu. Średnia gęstość zaludnienia wynosi na terenie gminy 25,27 osoby/km². Łączna liczba mieszkańców to 4 705 osób, w tym liczba mężczyzn 2419, zaś kobiet 2289.

Migracja w Gminie Zbójna wykazuje saldo ujemne. W gminie nastąpił spadek ludności. Przyrost naturalny na terenie gminy jest ujemny.

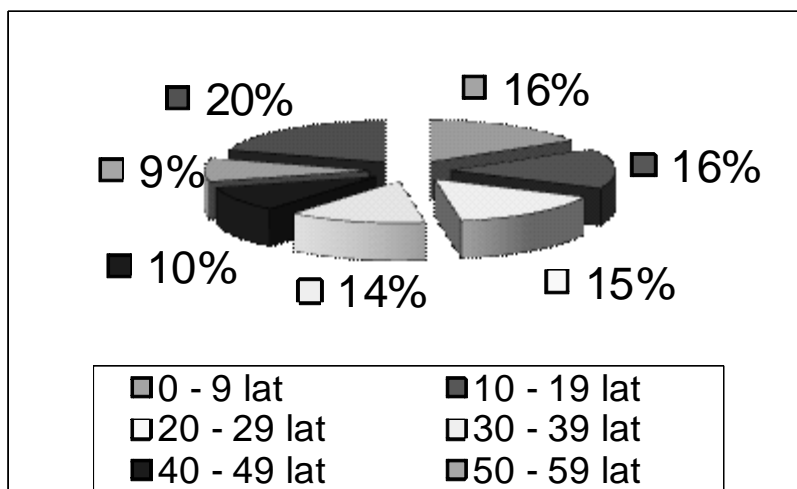
Największe skupiska ludności zamieszkują w miejscowościach: Zbójna, Kuzie, Dobrylas.

Struktura wiekowa mieszkańców gminy przedstawia się następująco:

- 0 - 9 lat – 729 osób,
- 10 – 19 lat – 688 osób,
- 20 – 29 lat – 684 osoby,
- 30 – 39 lat – 602 osoby,
- 40 – 49 lat - 434 osoby,
- 50 – 59 lat – 401 osób,
- 60 lat i więcej – 892 osoby.

Strukturę wiekową mieszkańców gminy wyrażoną w procentach przedstawia rysunek 2.

Rys.2. Struktura wiekowa mieszkańców gminy Zbójna w %



Źródło: www.zbojna.powiatlomzynski.pl stan na dzień 05.07.2010 r.

Mieszkańcy gminy w wodę zaopatrywani są z sieci wodociągowej, z wodociągów zagrodowych i studni kopanych. Na terenie gminy znajduje się jedno ujęcie wód zlokalizowane we wsi Zbójna zaopatrujące w wodę Zbójną, Dębniki, Dobrylas. W Gminie Zbójna na 19 wsi tylko 3 są zwodociągowane.

Długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 25,6 km. Z wodociągu sieciowego publicznego korzysta – łącznie 1612 osób; wodociągu zagrodowego – 670 gospodarstw, przy czym 331 korzysta z własnych ujęć wody opartych o studnie głębinowe, zaś 580 gospodarstw posiada własne studnie kopane.

Ścieki bytowo-komunalne związane z funkcjonowaniem gospodarstw domowych stanowią 90-95% konsumowanej wody.

Na terenie wsi Zbójna znajduje się sześć indywidualnych, biologicznych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych przy szkołach, przedszkolu, budynku Urzędu Gminy, ośrodka zdrowia, plebani przy kościele parafialnym³.

Gmina Zbójna została wybrana do badania, ponieważ nie posiada obecnie scentralizowanego systemu kanalizacji sanitarnej oraz systemów zbiorowego oczyszczania ścieków. Ścieki w gminie w około 85% gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych z przeznaczeniem do ich wywożenia za pomocą taboru asenizacyjnego. Są to zbiorniki w większości przypadków nieszczelne, a zawartość ich przenika do wód podziemnych. Ponad 50 % ogólnej liczby gospodarstw nie posiada w ogóle systemu kanalizacji. Ścieki odprowadzane są do gruntu i wód powierzchniowych w stanie nieoczyszczonym w ilości około 701,3 m³ ścieków na dobę. Ścieki ze zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do położonej około 20 km od gminy oczyszczalni ścieków w Łomży.

W celu zbadania na ile mieszkańcy gminy Zbójna cenią jakość wód na terenie gminy posłużono się metodą wyceny warunkowej (CVM – ang. *Contingent Valuation Method*). Metoda ta opiera się na badaniach ankietowych przeprowadzanych wśród respondentów zainteresowanych danym dobrem lub usługą. Badacz może zadać ankietowanemu pytanie w postaci WTP (ang. *Willingness To Pay*), czyli o to ile są w stanie zapłacić za dostęp do danego dobra lub usługi lub w postaci WTA (ang. *Willingness to Accept*), czyli spytać ile są skłonni przyjąć za tolerowanie niekorzystnych zmian w badanym elemencie lub ograniczenie dostępu do niego.

Oddzielną kwestię stanowi wybór odpowiedniego typu pytania a co za tym idzie także wiarygodność uzyskanych informacji. W przypadku sformułowania w ankiecie

³ www.zbojna.powiatlomzynski.pl

pytań WTP istnieje możliwość zaniżenia podawanej przez ankietowanych kwot mówiących o wartości danego elementu środowiska w związku z obawą o nadmierne obciążenie finansowe. Natomiast w przypadku zadania pytania w postaci WTA powstaje zagrożenie uzyskania zawyżonych wartości wycenianych elementów środowiska podawanych przez osoby o niskich dochodach.⁴

Metoda wyceny warunkowej pojawiła się na początku lat sześćdziesiątych XX wieku, a po wielu modyfikacjach i eksperymentach znalazła praktyczne zastosowanie w latach osiemdziesiątych XX wieku. Dotychczas przeprowadzone badania dotyczące wyceny jakości zasobów wodnych zostały przeprowadzone we Francji. Dotyczyły one gotowości do zapłaty za poprawę jakości wody w rzekach. Z wyników badań ankietowych wynika, że zarówno przemysł jak i rolnictwo nie ponoszą kosztów wynikających z zanieczyszczenia zasobów wodnych. Największy udział w wydatkach na ochronę wód mają gospodarstwa domowe.⁵

Metodę wyceny warunkowej wykorzystwały także greckie obszary Lappaion, Georgiopolis i Krionerida w celu uzyskania informacji ile mieszkańcy są skłonni poświęcić, by zachować czyste wody morskie. Uzyskane informacje miały być pomocne gminom przy planowaniu polityki taryf za ścieki.⁶

Próby wykorzystania metody wyceny warunkowej podjęto także w Polsce. Najbardziej znane jest badanie „bałtyckie”. W badaniu tym zbadano gotowość mieszkańców Polski do zapłaty za powstrzymanie eutrofizacji Morza Bałtyckiego. Respondentom przedstawiono jako efekt podjętych działań zmniejszenie liczby zamkniętych kąpielisk oraz odnowę życia w morzu⁷.

Metodę tę wykorzystano również do analizy kosztów i korzyści wdrożenia dyrektywy 91/271/EWG. Wzięto tutaj pod uwagę gotowość do zapłacenia za poprawę jakości wód powierzchniowych oraz za poprawę jakości wody w kranach.⁸

Badania ankietowe przeprowadzone w gminie Zbójna oparte zostały o metodę wywiadu bezpośredniego. Zaletą tej metody jest uzyskiwanie bezpośrednich oszacowań

⁴ *Ocena i wycena zasobów przyrodniczych*, pod red. J. Szyszko, J. Rylke, P. Jeżowskiego, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2002, s. 245.

⁵ *Analiza zwrotu kosztów lub ekonomiczny cykl wody*, Agence De L'eau Seine-Normandie, Materiały seminarium w Karaity 30-31 sierpnia 2005.

⁶ Geniusz M., Manioudaki M., Pantagakis E., Tampakakis D., Tsagarakis K.P.: *Estimation of willingness to pay for wastewater treatment*. Department of Economics, University of Crete, 2005.

⁷ Śleszyński J.: *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska*. Wyd. ARIES, Warszawa 2000, s.100.

⁸ Markowska A.: *Zastosowanie metody wyceny warunkowej w analizie kosztów i korzyści*. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2006, s.57.

zainteresowanych osób. Wywiad bezpośredni ma też swoje ograniczenia, do których możemy zaliczyć to, że sposób zadania pytania wpływa na uzyskiwaną odpowiedź oraz, że skłonność do zapłaty, a zdolność zapłacenia to dwie różne sprawy. Ludzie mogą cenić dane dobro, czy usługę wysoko, co nie znaczy, że są wystarczająco bogaci żeby za nie zapłacić. Oprócz tego, badanie dotyczy pewnej hipotetycznej sytuacji zmuszającej respondentów do myślowego eksperymentu i nie można mieć pewności, że gdyby rzeczywiście przyszło do płacenia, decyzja byłaby ta sama.

Kwestionariusz do badań został zaprojektowany, by ujawnić preferencje gotowości do zapłaty (WTP) mieszkańców za oczyszczanie ścieków.

Ankieta podzielona została na trzy części. Pierwsza część zawierała wstępne pytania, które pozwoliły na ocenę poziomu wiedzy respondentów z zakresu problematyki gospodarki ściekowej w gminie. Druga część ankiety zawierała pytania o sposoby i problemy z usuwaniem ścieków z gospodarstw domowych, o znajomość problemów związanych z zanieczyszczeniem wód na terenie gminy, jak również o zainteresowanie respondentów rozwojem zbiorowego oczyszczania ścieków. Respondentom zadano także pytania o koszt odprowadzania ścieków oraz o częstotliwość opróżniania szamb (w przypadku ich posiadania przez respondenta). Oprócz tego respondenci sami mogli zaproponować maksymalną kwotę, którą byliby skłonni zapłacić za rozwiązanie problemu ścieków, jak również podać przyczynę, dla której żadnej kwoty nie chcieli podać.

Trzecia część kwestionariusza dotyczyła danych osobowych i ogólnej charakterystyki socjo-ekonomicznej ankietowanych takiej jak: płeć, wiek, dochód, wykształcenie.

3. Wyniki badań

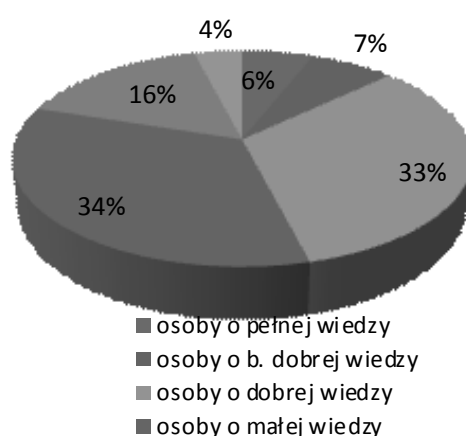
Badania ankietowe autorka przeprowadziła w latach 2007-2008 metodą wywiadu bezpośredniego. Badaniom poddanych zostało 100 respondentów.

W pierwszej części ankiety respondentom zadano pytania na temat wiedzy z zakresu problematyki gospodarki ściekowej. W pełni zorientowanych w tej dziedzinie było tylko 6% ankietowanych. Były to osoby w wieku powyżej 39 roku życia o zarobkach średnio od 1200-2400 zł. Bardzo dobrą i dobrą wiedzę na temat problemu zadeklarowało 40% badanych w wieku powyżej 25 roku życia o zarobkach średnio od 1200-1800 zł, zaś małą i bardzo małą znajomość problematyki 49% osób w wieku

powyżej 30 roku życia o zarobkach od 1200-2400 zł. Zupełny brak rozeznania w zakresie gospodarki ściekowej wyraziło 4% respondentów w wieku powyżej 60 roku życia o zarobkach od 600-1200 zł.

Poziom wiedzy mieszkańców gminy Zbójna w zakresie problemu gospodarki ściekowej przedstawia rysunek 3.

Rys. 3. Poziom wiedzy mieszkańców gminy Zbójna w zakresie problemu gospodarki ściekowej



Źródło: opracowanie własne.

Większość mieszkańców gminy wyraziła niepokój związany z brakiem rozwiązania problemu ścieków na obszarze gminy, a co za tym idzie pogarszaniem się stanu i jakości wód.

Spośród wszystkich ankietowanych 55% mieszkańców było mocno zaniepokojonych tym, że na terenie gminy brak jest urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków. Były to osoby, których granica wieku mieściła się w przedziałach od 30 do 48 roku życia o zarobkach 1200-1800 zł oraz od 50 do 78 roku życia o zarobkach 600-1200 zł.

Respondenci mieli także określić, który z takich problemów jak: bezrobocie, handel, przestępczość, zanieczyszczenie powietrza, wysokie ceny, ubóstwo, zanieczyszczenie wód, nielegalny wywóz odpadów, wymieranie rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz jakość wody do picia uważają za najważniejszy. Prawie 65 % ankietowanych za najistotniejsze problemy uznało nieodpowiednią jakość wody do

picia oraz zanieczyszczenie wód. Były to osoby, które odznaczały się dużą znajomością zagadnień z zakresu ochrony środowiska.

Druga część ankiety zawierała pytania o znajomość problemów związanych z zanieczyszczeniem wód na terenie gminy, jak również o zainteresowanie respondentów rozwojem zbiorowego oczyszczania ścieków w celu poprawy jakości wód.

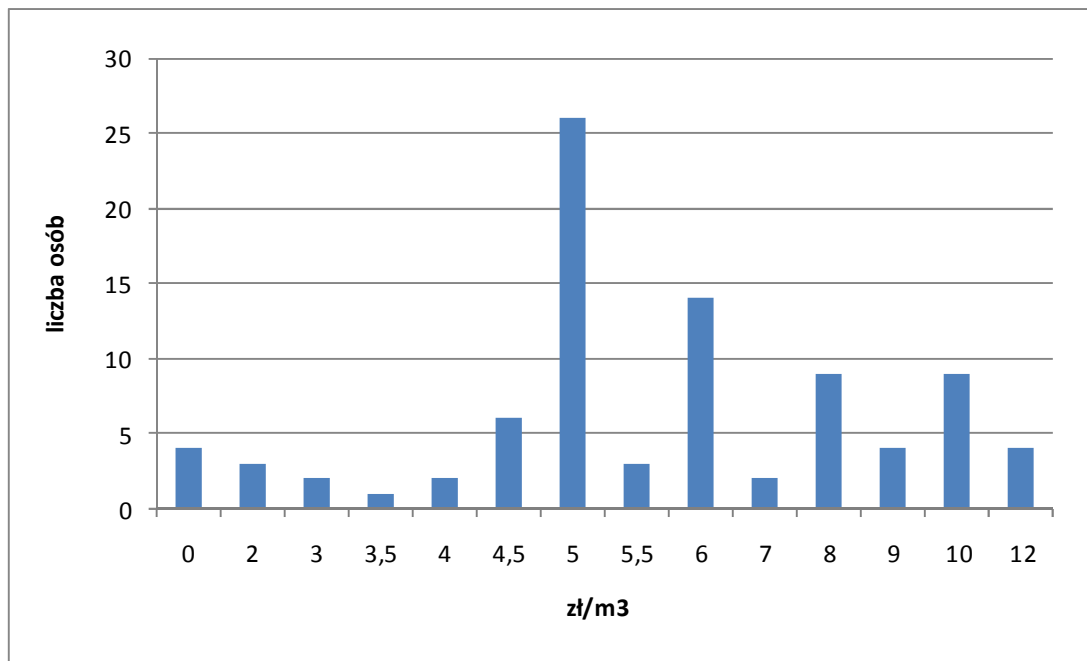
Na pytanie ankietowanych o problem zanieczyszczenia wód na terenie gminy aż 91% ankietowanych odpowiedziało, że jest tym problemem zainteresowana i wyraża niepokój o stan jakości wód na terenie gminy. Natomiast 9% osób nie była tym problemem zainteresowana. Były to osoby w wieku powyżej 50 roku życia o zarobkach od 600-1200 zł. Do najczęstszych problemów powodujących zanieczyszczenie wód i pogarszanie się jakości wody do picia mieszkańcy gminy uznali nieszczelność zbiorników bezodpływowych oraz niekontrolowane zrzuty ścieków do wód.

W odniesieniu do zainteresowania respondentów rozwojem zbiorowego oczyszczania ścieków w celu poprawy jakości wód, wszyscy ankietowani wyrazili zgodę na budowę oczyszczalni ścieków na terenie gminy. Większość ankietowanych, bo aż 89% uważała, że budowa urządzeń do oczyszczania ścieków poprawi jakość zasobów wodnych na terenie gminy, jak również przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności turystycznej. Pozostałe 11% osób w wieku powyżej 58 roku życia i o średnich zarobkach około 700 zł stwierdziło, że budowanie nowych obiektów nie przyczyni się do poprawy jakości środowiska wodnego.

Podstawowym pytaniem, jakie zadano w ankiecie było, jaką maksymalną cenę mieszkańcy gminy byliby gotowi płacić za 1 m³ oczyszczonych ścieków. Spośród wszystkich ankietowanych tylko 2% osób nie zadeklarowało chęci płacenia, nie wierząc, że budowa oczyszczalni ścieków przyczyni się do poprawy jakości wód. Najniższą proponowaną stawką była kwota 2 zł, którą zadeklarowało 3% osób w wieku powyżej 50 roku życia o zarobkach od 1800-2400 zł. Najwyższą kwotę w wysokości 12 zł zadeklarowało 4% osób w wieku powyżej 35 roku życia o zarobkach od 1800-2400 zł. Większość ankietowanych, około 26%, wyraziła gotowość płacenia 5 zł. Były to osoby w wieku powyżej 35 roku życia i 65 roku życia, o zarobkach od 600-1200 zł. Około 12% osób zadeklarowało kwotę w granicach od 8 zł do 10 zł.

Ceny za usługę oczyszczania ścieków jakie byliby gotowi płacić mieszkańcy gminy Zbójna przedstawiono na rysunku 4.

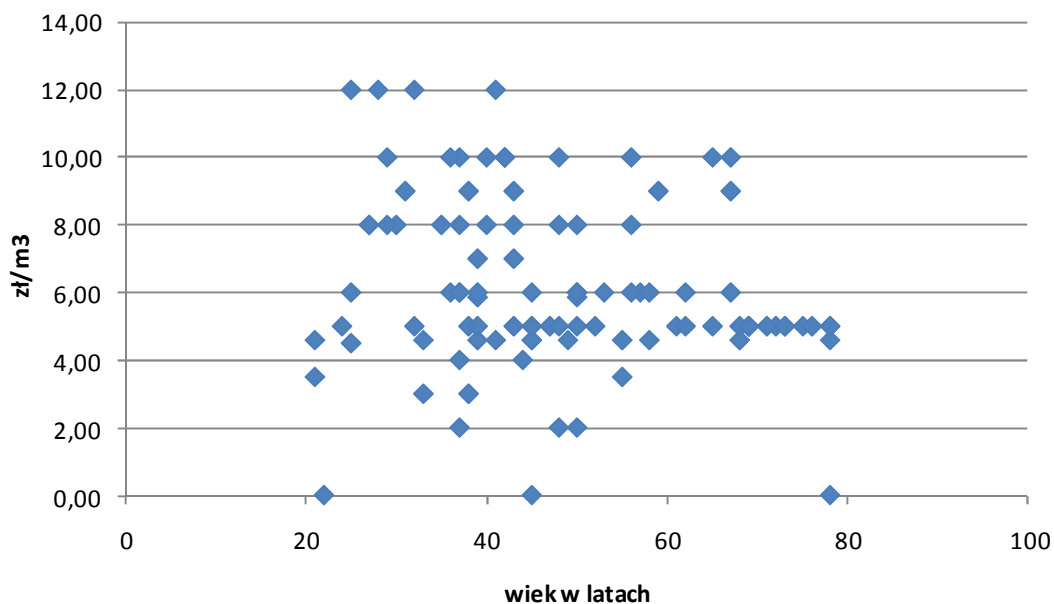
Rys. 4. Proponowane kwoty przez mieszkańców gminy Zbójna w zł/m³



Źródło: opracowanie własne.

Wysokość deklarowanych przez mieszkańców gminy Zbójna kwot w zł/m³ w zależności od wieku przedstawia rysunek 5.

Rys. 5. Wysokość deklarowanej przez mieszkańców gminy Zbójna kwoty w zł/m³ w zależności od wieku



Źródło: opracowanie własne.

Nie zanotowano istotnych różnic w deklarowanych kwotach biorąc pod uwagę płeć ankietowanych oraz wykształcenie mieszkańców gminy.

Większość ankietowanych ma świadomość, jak ważne jest zastąpienie dotychczas istniejących sposobów gromadzenia ścieków, jakim są zbiorniki bezodpływowe, urządzeniami do zbiorowego bądź indywidualnego oczyszczania ścieków. Dlatego też niezależnie od wieku, poziomu wykształcenia i dochodów wszyscy mieszkańcy gminy zgadzają się na budowę oczyszczalni ścieków, a około 96% respondentów deklaruje gotowość do zapłaty za korzystanie z usługi zbiorowego oczyszczania ścieków jako podstawowego elementu ochrony wód na obszarze gminy. Pozostałe 4 % ankietowanych nie deklaruje chęci płacenia ze względu na brak pieniędzy, jak również uważając, że tę usługę powinni mieć za pieniądze, które już płacą.

4. Podsumowanie

W gminie Zbójna około 98% mieszkańców odprowadza ścieki do zbiorników bezodpływowych. Duża część tych zbiorników nie spełnia wymagań w zakresie właściwego stanu technicznego, ponieważ są to zbiorniki w większości przypadków nieszczelne, a zawartość ich przenika do wód podziemnych.

Problem stanowi także wywóz zgromadzonych w nich ścieków, który wykonywany jest przez firmy bez stosownych uprawnień. Oprócz tego często sami użytkownicy dokonują wywozu ścieków na własne pola w celu rolniczego ich wykorzystania, co jest niezgodne z obowiązującymi przepisami.

Nieszczelne zbiorniki bezodpływowe na ścieki, jak i niekontrolowany ich wywóz stanowią poważne zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego. Takie działania powodują zachwianie równowagi biologicznej, stanowią m.in. zagrożenie bakteriologiczne dla wód powierzchniowych, skażeniem ujęć infiltracyjnych wody oraz nadmiernym zanieczyszczeniem i eutrofizacją wód stojących powierzchniowych.

Jednym z proponowanych przez gminę rozwiązań jest budowa 200 przydomowych oczyszczalni ścieków oraz budowa gminnej lub międzygminnej oczyszczalni ścieków, co przyczyniłoby się do poprawy jakości wód na tym terenie. Podejmowane w tym zakresie działania powinny znaleźć społeczną akceptowalność.

Rezultaty przeprowadzonych w gminie Zbójna badań ankietowych opierających się na pytaniu WTP mogą być pomocne gminie do określenia, ile społeczność lokalna jest w stanie zapłacić za poprawę jakości zasobów wodnych na terenie swojego miejsca zamieszkania. Badania przeprowadzone w gminie Zbójna pokazały, że większość mieszkańców wyraża zgodę na budowę oczyszczalni ścieków oraz jest skłonna do

finansowania jej budowy i eksploatacji. Większość badanych osób uważa, że rozwój zbiorowego odprowadzania oraz oczyszczania ścieków, przyczyni się do poprawy jakości środowiska wodnego, a tym samym do wzrostu atrakcyjności turystycznej gminy. Nie wszyscy jednak są skłonni do zapłacenia za korzystanie ze zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków. Większość respondentów nie chce płacić kwot wyższych niż dotychczasowe opłaty za usuwanie i oczyszczanie ścieków. Poza tym dużo osób albo nie stać na zapłacenie, bądź też uważają, że usługi wodociągowo-kanalizacyjne powinny być bezpłatne.

Literatura:

- Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2000 roku w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej.
- Kaczmarek Z.: *Gospodarka Wodna w Polsce u progu XXI wieku*, Materiały Konferencyjne. II Kongres Inżynierii Środowiska PAN. Lublin 2005.
- www.zbojna.powiatlomzynski.pl
- Ocena i wycena zasobów przyrodniczych* pod red. J. Szyszko, J. Rylke, P. Jeżowskiego, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2002.
- Analiza zwrotu kosztów lub ekonomiczny cykl wody, Agence De L'eau Seine-Normandie, Materiały seminarium w Karaity 30-31 sierpnia 2005.
- Geniusz M., Manioudaki M., Pantagakis E., Tampakakis D., Tsagarakis K.P.: *Estimation of willingness to pay for wastewater treatment*. Department of Economics, University of Crete, 2005.
- Śleszyński J.: *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska*. Wyd. ARIES, Warszawa 2000.
- Markowska A.: *Zastosowanie metody wyceny warunkowej w analizie kosztów i korzyści*. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2006.

THE RESEARCH WILLINGNESS TO PAY FOR USING THE COLLECTIVE WASTE WATER TREATMENT AS A MEANS OF PROTECTION OF WATERS WITHIN THE MUNICIPALITY

Summary: In the paper was presented possibility of the application of Contingent Valuation Method to estimation of willingness to pay for improvement of quality of water surface. Contingent Valuation Method (CVM) is making of instrument take a decision of matter in the business the plan for the construction of a wastewater treatment plant in the communities. The method was of the research is the information of the inhabitants and the degree of the acceptance for treatment of wastewater.

In the paper was described the questionnaire offer help from the communities in the planning tariff of waste. In the paper was described the questionnaire offer help from the communities in the planning tariff of waste.

Keywords: quality of water, Contingent Valuation Method, willingness to pay, collective treatment wastewater.

WPLYW STOSOWANIA NAWOZÓW NA JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH W ZLEWNI UŻYTKOWANEJ ROLNICZO

Streszczenie: W pracy przedstawiono wpływ stosowania nawozów na jakość wód powierzchniowych płynących na przykładzie zlewni rzeki Rokietnicy. W wodach zlewni zbadano stężenia azotu azotanowego (V), azotu amonowego, fosforanów i fosforu ogólnego. Użytkowanie zlewni jest typowo rolnicze, bez punktowych zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego, można więc przyjąć, że zanieczyszczenia związkami azotu i fosforu pochodzą w dużej mierze w działalności rolniczej. Z trzyletnich badań wynika, że istnieją silne dodatnie korelacje pomiędzy stosowaniem nawozów azotowych i fosforowych, a stężeniami azotu azotanowego (V), azotu amonowego, fosforanów i fosforu ogólnego w wodach powierzchniowych płynących.

Słowa kluczowe: nawożenie, azot amonowy, azot azotanowy (V), fosforany, fosfor ogólny, zlewnia rolnicza

1. Wstęp

W miarę wzrostu chemizacji rolnictwa, zamknięty obieg podstawowych pierwiastków przestał być obiegiem, a stał się transportem z krótkim czasem retencji w układzie glebowym, co wpływa na bezpośredni odpływ tych pierwiastków do wód. Przyspieszenie obiegu wody i transportu materii w zlewni nie tylko powoduje zmianę struktury bilansu wodnego, lecz jest główną przyczyną zwiększenia ładunków związków biogenych wynoszonych do rzek z obszarów użytkowanych rolniczo¹.

Poprzez wpływ rolnictwa na wody powierzchniowe rozumie się przede wszystkim obszarowy dopływ związków nawozowych do wód powierzchniowych. Dopływ tych związków z obszarów rolniczych stanowi sumę składników mineralnych i organicznych pochodzących z ługowania gleb oraz ze spływów z obszarów gospodarstw wiejskich². Wzbogacanie wody w substancje biogenne z terenu zlewni powoduje przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, czyli eutrofizację. Dawniej eutrofizacja ograniczała się do jezior i zbiorników zaporowych, gdzie wolny

¹ J. Mosiej. *Działalność rolnośrodowiskowa szansą zrównoważonego rozwoju sektora rolniczego, wsi i gospodarstw rolnych*, W: Zasoby przyrodnicze szansą zrównoważonego rozwoju (red. Hewelke P.). Wyd. SGGW, 2007, s.83-95.

² S. Pietrzak. *Obieg składników nawozowych w gospodarstwie rolnym – rys historyczny i współczesne podejście*, Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie, t. 3 z. 1(7), 2003, s. 9-24.

ruch wody i podwyższona temperatura sprzyjały szybkiemu rozwojowi biomasy. Obecnie, chociaż w mniejszej skali, proces ten zachodzi także w rzekach³. Podstawowymi wskaźnikami obciążenia zlewni są związkami azotu i fosforu, będące głównymi zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego. Ich ilość w wodach powierzchniowych zależy przede wszystkim od struktury użytkowania oraz ilości stosowanych nawozów⁴.

Wzbogacanie gleby w azot i fosfor poza naturalnymi procesami może odbywać się poprzez stosowanie nawozów naturalnych i mineralnych⁵. Nawozy mineralne w glebie ulegają rozproszeniu i dysocjacji do form jonowych, które są pobierane przez rośliny. Spośród nawozów mineralnych największe zagrożenie dla środowiska stanowi stosowanie nawozów azotowych. Jon NO_3^- w glebie nie ulega sorpcji wymiennej ani chemicznej i w przypadku niepobrania przez roślinę zostaje wymyty⁶.

W ocenie wpływu nawożenia na jakość wód powierzchniowych należy również uwzględnić nawożenie nawozami naturalnymi. Są to tak zwane nawozy pełne, gdyż zawierają wszystkie niezbędne składniki pokarmowe, jednak w stężeniach mniejszych niż w nawozach mineralnych⁷. W Polsce z tego typu nawozów korzysta 1133,5 tys. gospodarstw indywidualnych. Ze względu na wzrastające ceny nawozów mineralnych już teraz można zaobserwować wzrost stosowania tego rodzaju nawozów. W 2007 roku wyniosło ono 61,9 mln ton, co w przeliczeniu na czysty składnik NPK na 1 ha UR stanowiło 59 kg NPK⁸.

Podstawowymi nawozami naturalnymi stosowanymi w gospodarstwach rolnych są obornik i gnojowica. W zależności od pochodzenia odchodów zwierząt, materiału ściółkowego i okresu przechowywania, charakteryzują się one odmiennym składem chemicznym i właściwościami fizycznymi. Przeważa pogląd, iż azot, który stanowi największe zagrożenie dla wód, pochodzący z nawozów naturalnych podlega większym startom niż pochodzący z nawozów mineralnych⁹. W związku z tym straty azotu powo-

³ M. Sojka, S. Murat-Błażejewska, J. Kanclerz. *Ocena metod obliczania ładunków zanieczyszczeń wymywanych ze zlewni*, Acta Sci. Pol., Formatio Circumietus 6(1) 2, 2007, s. 3-13.

⁴ T. Solovey. *Ocena potencjalnej eutrofizacji wód płynących w zlewni środkowej Wisły*, Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 8 z. 1(22), 2008, s. 323-336.

⁵ A. Pecio, A. Rutkowska, D. Leszczyńska. *Zmienność zawartości azotu mineralnego w profilu glebowym w warunkach wieloletniego doświadczenia nawozowego*. *Fragm. Agron.* 1/85: 2005, s. 214-224.

⁶ P. Ilnicki. *Polskie rolnictwo a ochrona środowiska*, Poznań, 2004, s. 210, 211.

⁷ T. Durkowski, P. Wesołowski. *Stosowanie nawozów naturalnych (gnojówki i obornika) na użytkach rolnych*, Materiały edukacyjno-wdrożeniowe, IMUZ w Falentach, Zachodniopomorski Ośrodek Badawczy w Szczecinie, 2004.

⁸ *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2009.

⁹ L. Dendooven, E. Bonhomme, R. Merckx, K. Vlassak. 1998. *Injection of pig slurry and its effects on dynamics of nitrogen and carbon in a loamy soil under laboratory conditions*. *Biol. Fertil. Soil*, 27, 1998, s. 5-8.

dowane poprzez produkcję nawozów naturalnych stwarzają duże zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Fosfor, który nie został pobrany przez rośliny, ulega sorpcji chemicznej, polegającej na reakcjach chemicznych, w których związki rozpuszczalne przechodzą w nierozpuszczalne¹⁰. Sorpcja ta jest korzystnym zjawiskiem dla wód, gdyż zapobiega wymywaniu związków fosforu z gleby, nawet przy bardzo wysokim nawożeniu gleb nawozami mineralnymi¹¹. Z wielu badań wynika, że przez proces ten znacznie zmniejsza przyswajalność fosforu przez rośliny do 10-60% zastosowanej dawki, jednak zazwyczaj nie przekracza 30%, a jego mała ruchliwość w glebie kształtuje niewielkie wymywanie na poziomie 0,001 – 0,2 mg·dm⁻³.

Woda ze spływu powierzchniowego w kontakcie z powierzchnią gleby rozpuszcza w niej fosforany oraz unosi lekki i luźny materiał w postaci resztek roślinnych, pozostałości nawozów naturalnych oraz mineralnych. Dlatego też, migracja związków fosforu odbywa się przede wszystkim na skutek działania erozji wodnej wywołanej opadami atmosferycznymi i roztopami wiosennymi, zmyw powierzchniowy (ługowanie chemiczne) oraz erozję wietrzną¹².

Szacuje się, że wymycie biogenów z terenów intensywnie użytkowanych rolniczo na glebach lekkich, może wynosić 25 kg N z ha, a w niektórych przypadkach nawet 50 kg N z ha. Natomiast na skutek działania erozji eolicznej z użytków ornyczych może być wynoszony w ciągu roku nawet 11 kg P z ha¹³.

Dlatego tak istotne jest monitorowanie jakości wód powierzchniowych na obszarach rolniczych zwłaszcza, że zanieczyszczenia wód płynących nie zamykają się na obszarze jednego kraju. Rzeki są systemem „naczyń połączonych”, na końcu których następuje kumulacja wszystkich zanieczyszczeń. Dbając o jakość wód każdego ciek,

E. Bekier-Jaworska, B. Szostak. *Zawartość mineralnych form azotu w glebie na terenie ferm świń*. Acta Agrophysica, 8(2), 2006, s. 299-308.

¹⁰ B. Dobrzański, S. Zawadzki. praca zbiorowa. *Gleboznawstwo*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1981, s. 208.

¹¹ T. Mazur. *Nawozy organiczne*. W: Zeszyty Edukacyjne, 2/97, Rolnictwo polskie i ochrona jakości wody, IMUZ, 1997, s. 9-17.

¹² M. Fotyma, S. Mercik, A. Faber. *Chemiczne podstawy żyzności gleb i nawożenia*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1987, s. 96-114.

P.M. Haygarth, S.C. Jarvis. *Transfer of phosphorus from agricultural silos*, Advances in Agronomy, 66: 1999, s. 196-236.

Cz. Somorowski, D. Witkowski. *Wybrane aspekty jakości wód powierzchniowych w zlewni rzecznej, Wodno-bilansowe kryteria kształtowania siedlisk w krajobrazie rolniczym*, Wyd. SGGW, Warszawa, 1998, s.103-118.

¹³ T. Durkowski. *Zasoby wodne a jakość wody w rolnictwie*. Zeszyty Edukacyjne, 3/97, IMUZ, 1997, s. 17-38.

O.V. Sdobnikowa. *Phosphorus In agroecosystems. Phosphorus cycles in terrestrial and aquatic ecosystems*, Polish Academy of Science. 1-6 May 1988. Czerniejewo.

przyczyniamy się poprawy jakości wód Morza Bałtyckiego. Według ENELLA i FEJESA obecnie około 27% azotu i 45% fosforu pochodzi z obszaru Polski, a w tym 45% ładunku azotu i 20% fosforu pochodzi właśnie z rolnictwa¹⁴.

Celem pracy była ocena wpływu stosowania nawożenia na jakość wód rzecznych zlewni rzeki Rokietnica pod względem zawartości związków azotu i fosforu.

2. Obiekt i metody badań

Obiektem badań była zlewnia rzeki Rokietnicy, będąca IV-rzędowym dopływem rzeki Narew. Zlewnia Rokietnicy zajmuje powierzchnię 13 184,5 ha jest zlokalizowana w województwie podlaskim w południowo-zachodniej części zlewni rzeki Śliny. Rzeka Rokietnica ma swój początek w okolicy wsi Gołasze Puszcza, a ujście we wsi Stypułki-Święchy. Jej obszar obejmuje gminy: Kulesze Kościelne, fragment gminy Kobylin Borzymy i Wysokie Mazowieckie. Rzeka posiada 6 dopływów: Czerwona Struga, dopływ spod Grabowa Nowego, z Niziołek Starych, spod Wnorów-Wiechy, w Kuleszach Kościelnych i z Chojnego. Na terenie zlewni zlokalizowanych jest 26 wsi. Jest to zlewnia typowo rolnicza. Około 52% jej obszaru stanowią grunty orne, użytki zielone i lasy zajmują po 24% całej powierzchni zlewni.

W rzeźbie badanej zlewni dominują powierzchnie płaskie, silnie zdenudowane, o charakterze równiny wysoczyznowej, miejscami łagodnie rozciętej formami dolinowymi. Równinne obszary wysoczyzny zawdzięczają swoją dość monotonną rzeźbę procesom peryglacjalnym i postglacjalnym, które przekształciły jej pierwotny, bardziej urozmaicony relief. Z siecią dolin połączone są często rozległe obniżenia pochodzenia powytopiskowego o zróżnicowanej wielkości oraz kształtach i płaskich dnach. W sąsiedztwie niektórych z tych obniżen obserwuje się występowanie form wypukłych pochodzenia fluwioglacjalnego, reprezentowanych przez pagórki kemowe zbudowane z mułków i piasków, obejmujących zachodnią część zlewni o wysokości względnej od około 5 do około 12 m.

Piaski pochodzenia wodnolodowcowego (sandrowe) zajmują obniżone fragmenty zlewni w jej północnej części. Piaski i żwiry lodowcowe pokrywają najczęściej spłaszczone kulminacje z glin zwałowych oraz niższe fragmenty moren. Występują one na wschodnim obszarze zlewni.

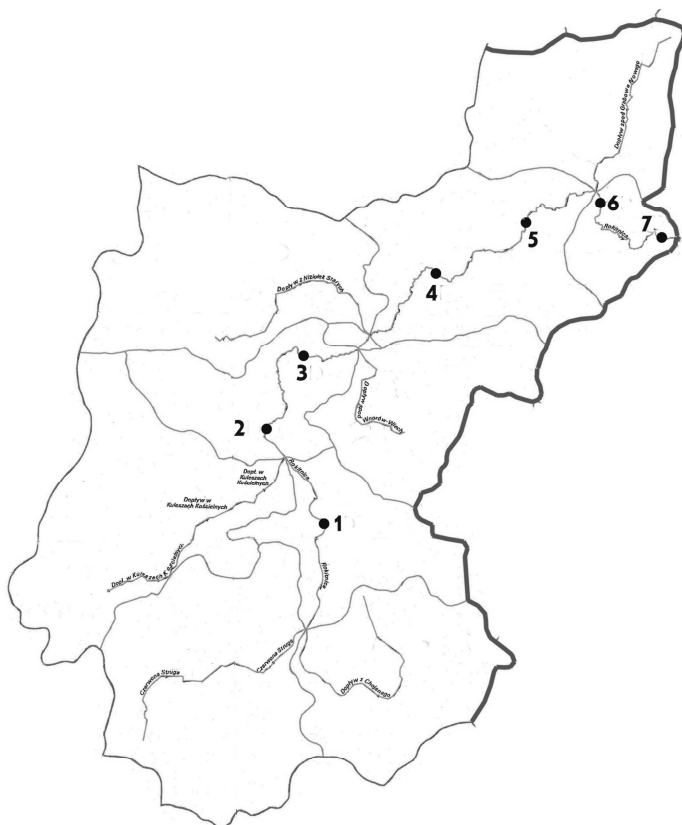
¹⁴ M. Enell, J. Fejes. The nitrogen load to the Baltic Sea – Present situation, acceptable future load and suggested source reduction. *Water Air Soil Pollution* 85, 1995, s. 877-882.

Najniżej położony punkt zlewni znajduje się w okolicy wsi Garbowo Nowe i wynosi 132 m n.p.m., najwyżej zaś ulokowany jest punkt w okolicy wsi Gołasze Mościckie i wynosi on 160 m n.p.m.

W zlewni przeważają gleby brunatne kwaśne i wylugowane wytworzone na piaskach słabogliniastych, zwłaszcza w odcinku od źródła rzeki. W drugiej części zlewni są one wytworzone na glinie lekkiej i glinie lekkiej pylastej. Pod lasami przeważają gleby bielnicowe i pseudobielnicowe wytworzone na piaskach słabogliniastych. Z gleb ornych dominują gleby kompleksu 2 i 4. Użytki zielone zlokalizowane są głównie w dolinie rzeki i jej dopływach i położone są przede wszystkim na czarnych ziemiach właściwych i glebach torfowych i murszowo-torfowych, należących do kompleksu średniego - 2z¹⁵.

Aby zbadać wpływ nawożenia na jakość wód zlewni Rokietnica, na rzece wytypowano 7 punktów pomiarowych (rys. 1).

Rysunek 1. Lokalizacja punktów pomiarowych w zlewni rzeki Rokietnicy



Źródło: Opracowanie własne

¹⁵ Program ochrony środowiska dla gminy Kulesze Kościelne na lata 2004-2011, 2004.

Badania prowadzono od września 2007 roku do maja 2010 roku, w terminach: marzec, maj, czerwiec, sierpień, wrzesień i listopad. Terminy pobierania prób wybrano zgodnie z pracami prowadzonymi przez rolników oraz możliwością migracji zanieczyszczeń biogenych do wód powierzchniowych. W wodach rzeki Rokietnica zbadano stężenia azotu azotanowego (V), azotu amonowego oraz fosforanów i fosforu ogólnego. Badania wykonano na spektrofotometrze firmy HACH DR/2000, zgodnie z metodyką tej firmy.

W celu określenia średniego zużycia nawozów, na obszarze zlewni przeprowadzono w 2008 roku badania ankietowe, w których wzięło udział 68 gospodarstw. Dane z ankiet zostały opracowane przy pomocy programu Macrobil opracowany przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Jest to program wykorzystujący bilans azotu „na powierzchni pola” stosowany jako metoda monitorowania wpływu nawożenia tym składnikiem na jakość wód gruntowych, a pośrednio na jakość wód powierzchniowych.

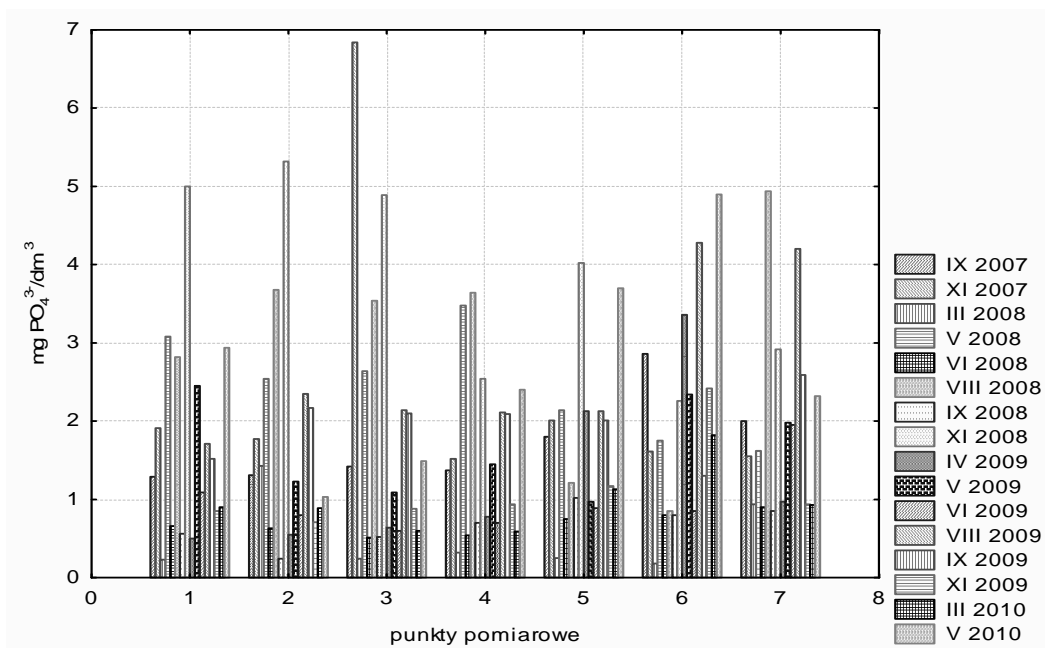
W oparciu o program STATISTICA wersja 9 firmy StatSoft, Inc. (2009) zbadano związki między wielkością zużycia nawozów a stężeniami wybranych form azotu i fosforu przy przedziale ufności 0,05.

3. Wyniki badań i dyskusja

W całym okresie prowadzonych badań, największym stopniem zanieczyszczenia fosforanami w analizowanej zlewni charakteryzowała się woda w punkcie 6, w którym średnie stężenie z całego okresu wyniosło $1,57 \text{ mg PO}_4^{3-}/\text{dm}^3$, natomiast najmniejszym woda w punkcie 4 i wynosiło $2,02 \text{ mg PO}_4^{3-}/\text{dm}^3$.

Średnie stężenia fosforanów z poszczególnych miesięcy ze wszystkich punktów badanej zlewni wynosiły od $0,51 \text{ mg PO}_4^{3-}/\text{dm}^3$ w marcu 2008 roku do $2,95 \text{ mg PO}_4^{3-}/\text{dm}^3$ w sierpniu 2009 roku (rys. 2).

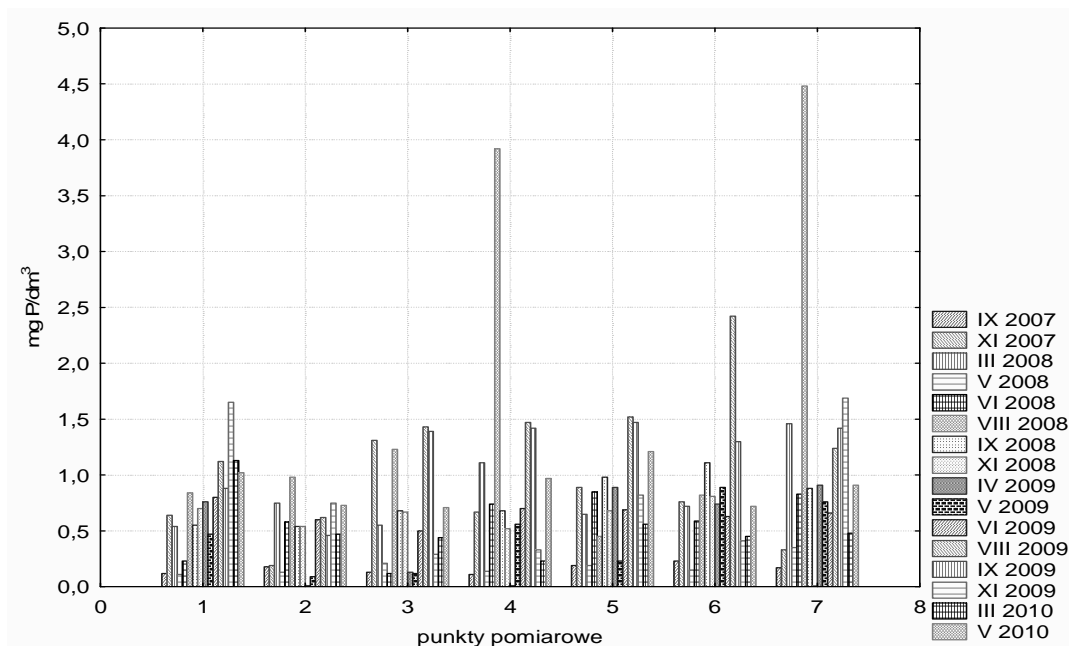
Rysunek 2. Wartości stężeń fosforanów w zlewni rzeki Rokietnica



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku fosforu ogólnego w całym okresie prowadzonych badań, największym stopniem zanieczyszczenia charakteryzowała się woda w punkcie 2, w którym średnie stężenie wyniosło $0,48 \text{ mg P}/\text{dm}^3$, natomiast najmniejszym woda w punkcie 7 i wynosiło $1,04 \text{ mg P}/\text{dm}^3$ (rys. 3).

Rysunek 3. Wartości stężeń fosforu ogólnego w wodach zlewni Rokietnica



Źródło: Opracowanie własne

Pod względem zawartości fosforu ogólnego wody w badanej zlewni w większości punktów przekroczyły II klasę czystości. Wyjątek stanowiły badania prowadzone we wrześniu 2008 roku, maju 2009 roku oraz kwietniu (w punktach 2, 3 i 4) i maju 2009 roku (w punktach 2, 3 i 5), w których stwierdzono przynależność wód do I klasy czystości. Najwyższe przekroczenie dopuszczalnej zawartości fosforu ogólnego stwierdzono w punkcie 7 w sierpniu 2008 roku, w którym stężenie było ponad 11-krotnie wyższe od granicznej wartości przypisanej II klasie czystości wód¹⁶. Trudno jest natomiast ocenić jakość wód rzecznych pod względem zawartości fosforanów, gdyż Rozporządzenie z 2008 roku nie klasyfikuje tego zanieczyszczenia.

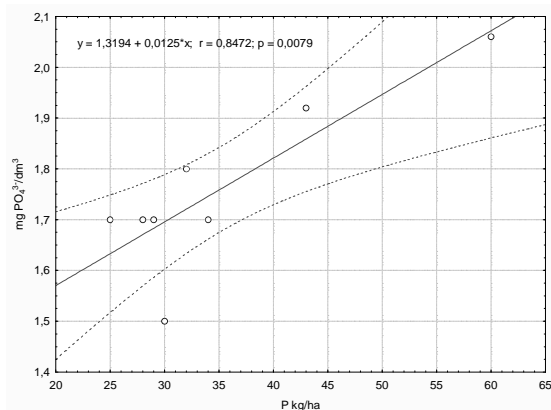
W wodach zlewni Rokietnica obserwuje się wyraźną sezonowość zawartości fosforanów i fosforu ogólnego. Wysokie stężenia tych związków wystąpiły w okresie letnim, zwłaszcza w sierpniu, zaś minimum stężeń widoczne było wiosną (w marcu). Z tym, że w przypadku fosforu ogólnego wysokie stężenia wystąpiły również jesienią. Podobny sezonowy rozkład stężeń zaobserwował także BANASZUK, badając również dopływ Narwi, rzekę Awiszę. Zauważył on, że zarówno stężenia fosforanów, jak i fosforu ogólnego najwyższe były w okresie letnim (lipiec i sierpień). Autor tłumaczył taki rozkład stężeń intensywnym parowaniem w warunkach niskiego zasilania cieków¹⁷. Sezonowy wzrost wartości stężeń fosforu może wynikać także z tego, że wczesną wiosną składniki nawozowe nie były jeszcze wymywane z powierzchni gruntu, a w okresie wegetacyjnym roślin były w większości wykorzystywane przez uprawy. Natomiast latem wysoka zawartość związków fosforu mogła być wynikiem częściowego wymywania z profilu glebowego oraz zmywania nawozów przez opady atmosferyczne. W okresie tym fosfor nie jest już wykorzystywany przez rośliny i może występować w nadmiarze. Odzwierciedleniem tego jest saldo bilansu fosforu. Zużycie nawozów fosforowych w postaci czystego składnika w badanej zlewni wynosiło 35 kg P/ha. Natomiast saldo bilansu kształtowało się na poziomie 8 kg P/ha.

Na rysunkach 4, 5 zaprezentowano zależność stężenia fosforanów i fosforu ogólnego od ilości zużytych nawozów w przeliczeniu na zawartość fosforu.

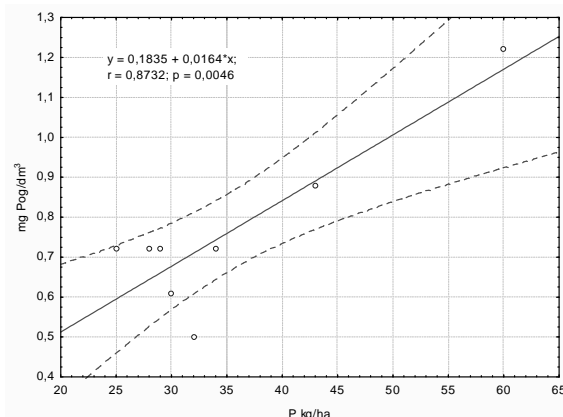
¹⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Dz. U. 162, poz. 1008.

¹⁷ P. Banaszuk. *Identyfikacja procesów kształtujących skład chemiczny małego cieków w krajobrazie rolniczym na podstawie analizy czynnikowej*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 4 z. 1(10), 2004, s. 103-116.

Rysunek 4. Zależność stężeń fosforanów od ilości stosowanych nawozów w przeliczeniu na zawartość fosforu



Rysunek 5. Zależność stężeń fosforu ogólnego od ilości stosowanych nawozów w przeliczeniu na zawartość fosforu



Źródło: Opracowanie własne

Mimo, iż uważa się, że fosfor słabo migruje w środowisku glebowym ze względu na szybkość przemian w trudno rozpuszczalne związki fosforanowe, w przypadku gleb lekkich, które występują na badanym obszarze oraz w wyniku długotrwałego nawożenia jest możliwe wysycenie gleb tym składnikiem i migracja fosforu w profilu glebowym. Zarówno stężenia fosforanów jak i fosforu ogólnego zależą od wielkości stosowanych nawozów. W obu przypadkach zaobserwowano wysoce istotne korelacje dodatnie¹⁸.

W badanej zlewni stosuje się znacznie więcej nawozów naturalnych w porównaniu z ilością nawozów mineralnych. Jednakże zawartość fosforu w nawozach naturalnych jest niewielka, zwłaszcza w oborniku i gnojowicy, które są najczęściej stosowanymi nawozami na badanym obszarze. Na obszarach o jednorodnej rzeźbie terenu nie stwierdza się także zasilania wód powierzchniowych fosforem z nawozów naturalnych¹⁹. Zatem większość fosforanów pochodzić będzie z nawozów mineralnych, co jest związane z mniejszą mobilnością fosforu pochodzącego z tego rodzaju nawozów i gromadzeniem go tylko w wierzchnich warstwach gleby.

O wiele większe zagrożenie dla wód powierzchniowych stanowią związki azotu, a zwłaszcza azot azotanowy (V). Niemal we wszystkich punktach poboru najwyższe wartości tej formy azotu w pobranych wodach zaobserwowano w okresie jesiennym w

¹⁸ M. Ruszkowska, Z. Rębowska, S. Sykut, M. Kusio. *Bilans składników pokarmowych w doświadczeniu lizymetrycznym*. Pam Puł. 82, 1984, s. 7-28.

H. Panak. *Przewodnik metodyczny do ćwiczeń z chemii rolnej*. Wyd. ART., Olsztyn, 1995, ss.186.

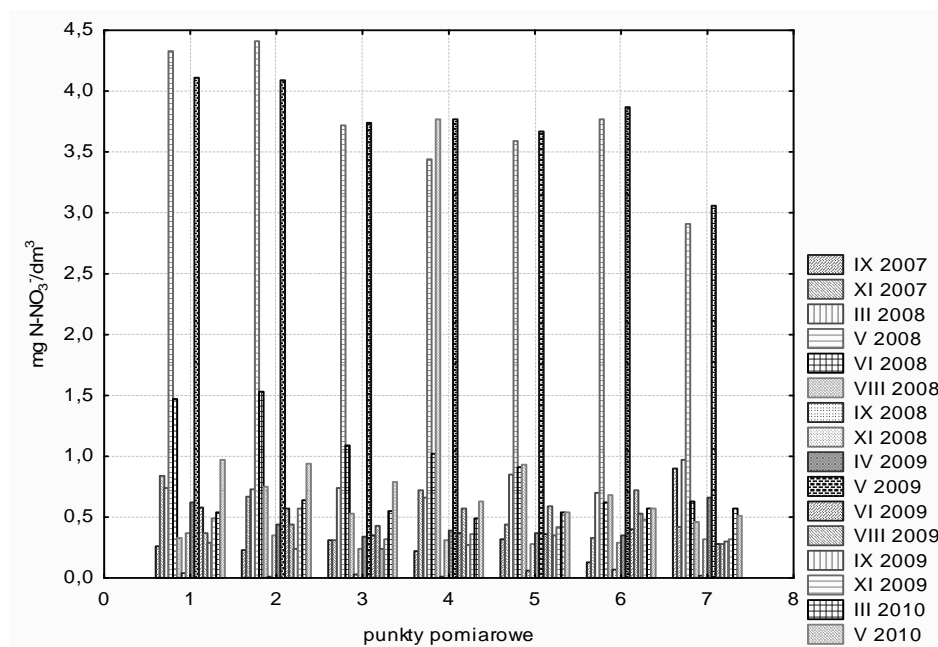
¹⁹ J. Kutera. *Gospodarka gnojowicą*, Wydaw. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 1994, s. 66, 307-309.

pierwszym roku badań oraz w sezonie wiosennym. Natomiast najniższe stężenia odnotowano w sezonie letnim oraz próbach badanych we wrześniu 2008 i 2009 roku.

Stężenie azotu azotanowego (V) w wodach pobranych w kwietniu 2009 roku w punktach 1 i 2 było aż 50-krotnie wyższe niż zaobserwowane we wrześniu 2008 roku w punktach 1, 2 i 3.

Pod względem zawartości azotu azotanowego (V) woda w całym okresie badawczym w większości punktów należała do I klasy czystości. Wyjątek stanowiły stężenia wód zbadanych jesienią 2007 roku, wiosną 2008 roku oraz w maju 2009 i 2010 roku, które w większości należały do II klasy czystości (rys. 6).

Rysunek 6. Stężenia azotu azotanowego (V) w wodach zlewni rzeki Rokietnicy



Źródło: Opracowanie własne

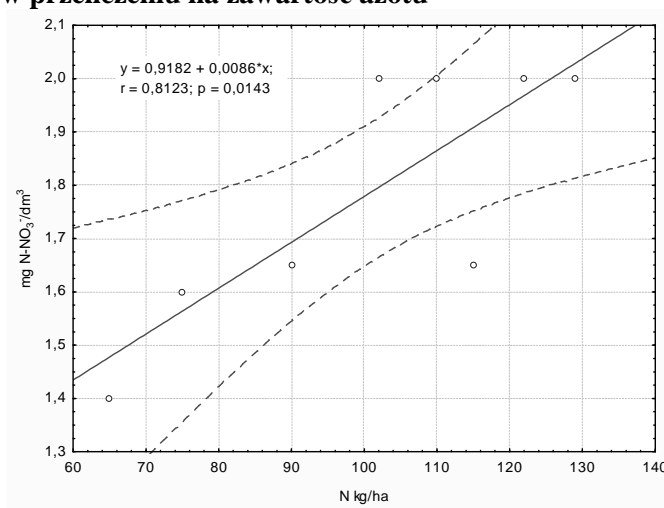
Niskie stężenia azotu azotanowego (V) w okresie od czerwca do września mogą być spowodowane pobieraniem składników pokarmowych przez rośliny uprawne i niewielkimi stratami azotu glebowego w okresie intensywnego wzrostu roślin uprawnych wykorzystywanej tej formy azotu przez makrofity lub roślinność wodolubną porastającą brzegi rzeki²⁰. Najwyższe stężenia azotu azotanowego (V) zanotowano w okresie wiosennym. Maksimum wiosenne stężeń tej formy azotu w badanych wodach rzeki Rokietnica może być wynikiem uwalniania tych związków zmagazynowanych zimą wraz z

²⁰ T. Durkowski, R. Sobieraj, P. Wesołowski. *Badania związków biogennych w małej rzece na przykładzie Gowienicy*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 1, z. 2(2), 2001, s. 137-152.

roztopami wiosennymi. Większość strat azotu azotanowego (V) w glebie pojawia się jesienią, zimą i wczesną wiosną, gdy jest niska ewapotranspiracja i niskie temperatury, wysokie opady i brak jest pokrywy roślinnej²¹.

W badanej zlewni zaobserwowano istotne dodatnie korelacje pomiędzy stężeniami azotu azotanowego (V) a ilością stosowanych nawozów (rys. 7). Jak wynika z bilansu, ilość niewykorzystanego azotu wynosi 19 kg N/ha, przy zużyciu 101 kg N/ha.

Rysunek 7. Zależność stężeń azotu azotanowego (V) w wodach rzecznych od ilości stosowanych nawozów w przeliczeniu na zawartość azotu



Źródło: Opracowanie własne

Azot azotanowy (V) pochodzi w glebach z mineralizacji materii organicznej. Organiczne formy azotu ulegają w procesie amonifikacji przemianom w formę amonową, która ulega nitryfikacji i w reakcji utlenienia tworzą się azotany (III) a następnie azotany (V), które ulegają łatwemu wymyciu poza strefę korzeniową roślin²². Podobne reakcje zachodzą w przypadku nawozów mineralnych zawierających jony amonowe. A zatem bez względu na rodzaj stosowanych nawozów wraz ze wzrostem ich użycia wzrasta także ilość azotanów (V) w wodach powierzchniowych.

²¹ I. Dechnik, J. Wiater. *Dynamika azotu azotanowego w glebie pod monokulturą pszenicy ozimej*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 440, 1996, s. 75-80.

K. Piekut, H. Pawłat. *Bilans azotu ekosystemów łąkowych w zróżnicowanych warunkach glebowo-wodnych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 440, 1996, s. 291-299.

M. Stenberg, H. Aronsson, B. Linden, T. Rydberg, A. Gustafson. *Soil mineral nitrogen and nitrate leaching losses in soil tillage systems combined with a catch crop*. Soil & Tillage Research 50, 1999, s. 115-125.

²² J.C. Ryden. *The flow of nitrogen in grassland*. Proceedings nr 229. The Fertilizer Society London. W: Korevaar H., den Boer D.J., Measures to reduce nutrient losses from grassland systems. Proceedings nr 301. The Fertilizer Society London, 1984, s. 26.

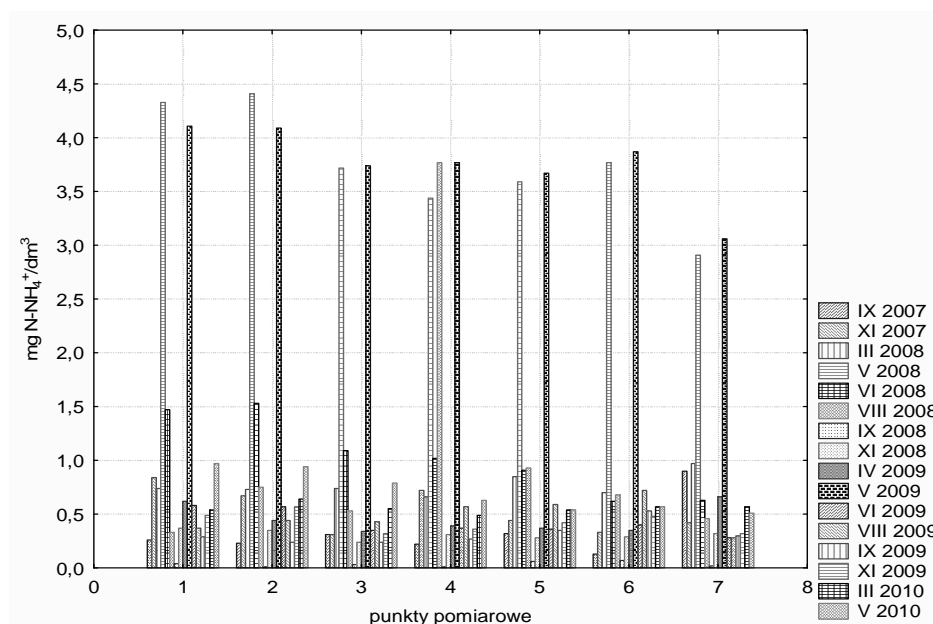
P. Clotuche, B. Godden, V. Van Bol, A. Peeter, M. Penninckx. *Influence of setaside on the nitrate content of soil profiles*, Environmental. Pollution 102, 1998, s. 501-506.

Niemal we wszystkich punktach poboru wód powierzchniowych wyraźnie zaznaczyła się tendencja wzrostowa stężeń azotu amonowego w dwóch pierwszych latach w sezonie wiosennym (maj). W porównaniu do badań w okresie jesiennym, w którym zaobserwowano najniższe zawartości tej formy azotu, był to wzrost blisko 23-krotny.

Najwyższe stężenie azotu amonowego w pobranej wodzie odnotowano w punkcie 2 w maju 2008 roku i wynosiło ono 4,41 mg N-NH₄⁺/dm³. Najniższą zawartość tej formy azotu zaobserwowano we wrześniu 2008 roku w punkcie 2 i 4 – 0,01 mg N-NH₄⁺/dm³.

Średnie stężenia azotu amonowego w badanych wodach dla poszczególnych miesięcy ze wszystkich punktów analizowanej zlewni wynosiły od 0,03 mg N-NH₄⁺/dm³ we wrześniu 2008 roku do 3,74 mg N-NH₄⁺/dm³ w maju 2008 roku (rys. 8).

Rysunek 8. Stężenia azotu amonowego w wodach zlewni rzeki Rokietnicy



Źródło: Opracowanie własne

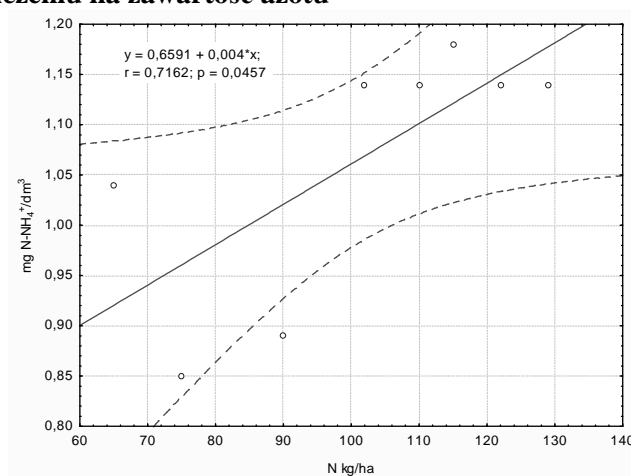
Stężenia azotu amonowego w całym okresie badawczym pozwoliły zakwalifikować wodę niemal we wszystkich punktach do I klasy czystości. Wyjątek stanowiły stężenia zbadane w wodach pobranych w czerwcu 2009 roku i maju 2010 roku, które w większości należały do II klasy czystości. We wszystkich punktach poboru prób, poza-klasowe wody stwierdzono w maju 2008 i 2009 roku.

Ponieważ azot amonowy szybko ulega przekształceniom w inne formy azotu można sądzić, że przyczyną wysokich stężeń tej formy azotu wiosną w wodach zlewni będzie świeże nawożenie gnojowicą, które pod użytki zielone, które występują przy

strefie nadbrzeżnej wzdłuż całej rzeki. Najczęściej gnojowicę stosuje się pod koniec marca do początku kwietnia²³. Badania Wesołowskiego i in. nad wpływem nawożenia gnojowicą użytków zielonych wskazały, że istotnie wpływa ona na skład chemiczny wód gruntowych, a co za tym idzie również wód powierzchniowych²⁴. Z kolei Bartoszewicz, okresowy wyraźny wzrost zawartości formy amonowej w wodach cieków Równiny Kościańskiej, w których strefy przybrzeżne użytkowane są jako łąki, tłumaczy rozkładem części masy korzeniowej roślinności łąkowej po pierwszym wiosennym pokosie traw²⁵.

W wodach badanej zlewni stwierdzono istotne korelacje dodatnie pomiędzy zawartością azotu amonowego a ilością stosowanych nawozów (rys. 9).

Rysunek 9. Zależność stężenia azotu amonowego w wodach rzecznych od ilości stosowanych nawozów w przeliczeniu na zawartość azotu



Źródło: Opracowanie własne

W zlewni dominują gleby lekkie, w których następuje zjawisko wymywania azotu amonowego, mimo że z reguły są to jony dobrze sorbowane przez glebę. Wskazują na to badania przeprowadzone przez Koca i in., na 3 strumieniach leśnych, 3 rowach przebiegających przez grunty orne i 3 rowach przebiegających przez grunty orne i osiedla wiejskie. Według autorów badań w warunkach intensywnego gospodarowania rol-

²³ M. Nazaruk. *Podstawy rolnictwa – działy wybrane dla meliorantów*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1998, s.11-13, 98-101.

A. Kiryluk, M. Rauba. *Zmienność stężenia związków azotu w różnie użytkowanej zlewni rolniczej rzeki Śliny*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 9, z. 4(28), 2009, s. 71-86.

²⁴ P. Wesołowski, T. Durkowski. *Stężenia składników mineralnych w wodach gruntowych na łąkach torfowych nawożonych gnojowicą i obornikiem*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 4, z. 1(10), 2004, s. 139-145.

²⁵ A. Bartoszewicz A. *Skład chemiczny wód powierzchniowych zlewni intensywnie użytkowanych rolniczo w warunkach glebowo-klimatycznych Równiny Kościańskiej*, Roczn. AR w Poznaniu, 250, 1994, s. 26.

niczego stwierdzono roczny odpływ azotu amonowego do 6,7 kg/ha²⁶. Smoroń i Kopeć w swoich badaniach wykazali, że zmniejszenie dawek nawozów mineralnych wcale nie ogranicza wymywania azotu amonowego do wód powierzchniowych. Można więc sądzić, że azot amonowy pochodzi głównie z nawożenia nawozami naturalnymi, zwłaszcza gnojowicą²⁷.

4. Wnioski

1. Wody rzeki Rokietnicy pod względem wielkości stężeń fosforu ogólnego są wodami pozaklasowymi. Trudno jest natomiast ocenić stopień zanieczyszczenia wód fosforanami ze względu na brak klasyfikacji wynikającej z Rozporządzenia z 2008 roku.
2. Zauważalna jest sezonowa powtarzalność stężeń obu form fosforu. Maksima stężeń pojawiają się zazwyczaj latem, a minima wiosną. Taki rozkład stężeń jest związany z silną ewapotranspiracją w okresie letnim oraz splukiwaniem i wymywaniem nadmiaru nawozów do wód powierzchniowych.
3. Istnieje silna dodatnia korelacja pomiędzy stężeniami fosforu ogólnego i fosforanami a ilością zużytych nawozów fosforowych. Można więc sądzić, że nawożenie wpływa na jakość wód badanej rzeki, na co miał zapewne wpływ dodatni bilans nawozowy i lekka struktura gleb.
4. Pod względem wielkości stężeń azotu azotanowego (V) wody badanej zlewni nie wykazywały silnego zanieczyszczenia tym składnikiem. Wody w przewodzie mieściły się w I klasie czystości wód. Nie zaobserwowano również zanieczyszczenia azotem amonowym. Wody pod względem zawartości tej formy azotu mieściły się w przewodzie w I i II klasie czystości.
5. Najwyższe stężenia azotu azotanowego (V) w całym okresie badawczym wystąpiły w okresie wiosennym, co bezpośrednio można łączyć z wymywaniem azotu azotanowego (V) z gleb, który niewykorzystany w okresie jesiennym i zimowym przez rośliny na skutek roztopów i opadów atmosferycznych został wypłukany do wód powierzchniowych.

²⁶ J. Koc, Cz. Ciećko, R. Janica, A. Rochwerger. *Czynniki kształtujące poziom mineralnych form azotu w wodach obszarów rolniczych*, Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., z. 440, 1996, s. 175-183.

²⁷ S. Smoroń, S. Kopeć. Zawartość wapnia i magnezu w glebie po 25 latach stosowania wzrastających dawek azotu na łące górskiej. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 467, 1999, s. 671-677.

6. Niskie stężenia azotu azotanowego (V) w badanych wodach w okresie letnim są związane z okresem wegetacyjnym i pobieraniem tego składnika z gleb przez rośliny.
7. Najwyższe stężenia azotu amonowego zaobserwowano jesienią i wiosną, co można tłumaczyć systematycznym nawożeniem użytków zielonych gnojowicą.
8. Istnieją wysokie istotne korelacje dodatnie pomiędzy stosowaniem nawozów azotowych a stężeniami badanych form azotu w wodach analizowanej zlewni. Podobnie jak przypadku związków fosforu związane jest to z wymywaniem tego składnika z gleb.

Literatura

- Banaszuk P. *Identyfikacja procesów kształtujących skład chemiczny małego cieku w krajobrazie rolniczym na podstawie analizy czynnikowej*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 4 z. 1(10), 2004.
- Bartoszewicz A. *Skład chemiczny wód powierzchniowych zlewni intensywnie użytkowanych rolniczo w warunkach glebowo-klimatycznych Równiny Kościańskiej*, Roczn. AR w Poznaniu, 250, 1994.
- Bekier-Jaworska E., Szostak B. *Zawartość mineralnych form azotu w glebie na terenie ferm świń*. Acta Agrophysica, 8(2), 2006.
- Clotuche P., Godden B., Van Bol V., Peeter A., Penninckx M. *Influence of setaside on the nitrate content of soil profiles*, Environmental. Pollution 102, 1998.
- Dechnik I., Wiater J. *Dynamika azotu azotanowego w glebie pod monokulturą pszenicy ozimej*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 440, 1996.
- Dendooven L., Bonhomme E., Merckx R., Vlassak K. *Injection of pig slurry and its effects on dynamics of nitrogen and carbon in a loamy soil under laboratory conditions*. Biol. Fertil. Soil, 27, 1998.
- Dobrzański B., Zawadzki S. praca zbiorowa, 1981. *Gleboznawstwo*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1981.
- Durkowski T. *Zasoby wodne a jakość wody w rolnictwie*. Zeszyty Edukacyjne, 3/97, IMUZ, 1997.
- Durkowski T., Sobieraj R., Wesołowski P. *Badania związków biogenych w małej rzece na przykładzie Gowienicy*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 1, z. 2(2), 2001.
- Durkowski T., Wesołowski P. *Stosowanie nawozów naturalnych (gnojówki i obornika) na użytkach rolnych*, Materiały edukacyjno-wdrożeniowe, IMUZ w Falentach, Zachodniopomorski Ośrodek Badawczy w Szczecinie, 2004.
- Enell M., Fejes J. *The nitrogen load to the Baltic Sea – Present situation, acceptable future load and suggested source reduction*. Water Air Soil Pollution 85, 1995.
- Fotyma M., Mercik S., Faber A. *Chemiczne podstawy żyzności gleb i nawożenia*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1987.
- Haygarth P.M., Jarvis S.C. *Transfer of phosphorus from agricultural silos*, Advances in Agronomy, 66, 1999.
- Illicki P. *Polskie rolnictwo a ochrona środowiska*, Wydaw. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2004.
- Kiryłuk A., Rauba M. *Zmienność stężenia związków azotu w różnie użytkowanej zlewni rolniczej rzeki Śliny*. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, t. 9, z. 4(28), 2009.
- Koc J., Ciećko Cz., Janica R., Rochwerger A. *Czynniki kształtujące poziom mineralnych form azotu w wodach obszarów rolniczych*, Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., z. 440, 1996.

- Kutera J. *Gospodarka gnojowicą*, Wydaw. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1994.
- Mazur T. *Nawozy organiczne*. W: Zeszyty Edukacyjne, 2/97, Rolnictwo polskie i ochrona jakości wody, IMUZ, 1997.
- Mosiej J. *Działalność rolnośrodowiskowa szansą zrównoważonego rozwoju sektora rolniczego, wsi i gospodarstw rolnych*, W: Zasoby przyrodnicze szansą zrównoważonego rozwoju (red. Hewelke P.). Wyd. SGGW, Warszawa 2007.
- Nazaruk M. *Podstawy rolnictwa – działy wybrane dla meliorantów*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1998.
- Panak H. *Przewodnik metodyczny do ćwiczeń z chemii rolnej*. Wyd. ART., Olsztyn 1995.
- Pecio A., Rutkowska A., Leszczyńska D. *Zmienność zawartości azotu mineralnego w profilu glebowym w warunkach wieloletniego doświadczenia nawozowego*. *Fragm. Agron.* 1/85, 2005
- Piekut K., Pawłat H. *Bilans azotu ekosystemów łąkowych w zróżnicowanych warunkach glebo-wo-wodnych*. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 440, 1996.
- Pietrzak S. *Obieg składników nawozowych w gospodarstwie rolnym – rys historyczny i współczesne podejście*, *Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie*, t. 3 z. 1(7), 2003.
- Program ochrony środowiska dla gminy Kulesze Kościelne na lata 2004-2011, 2004.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. *Dz. U.* 162, poz. 1008.
- Ruszkowska M., Rębowska Z., Sykut S., Kusio M. *Bilans składników pokarmowych w doświadczeniu lizymetrycznym*. *Pam. Puł.* 82, 1984.
- Ryden J.C. The flow of nitro gen in grassland. *Proceedings nr 229. The Fertilizer Society London*. W: Korevaar H., den Boer D.J., Measures to reduce nutrient losses from grassland systems. *Proceedings nr 301. The Fertilizer Society London* 1984.
- Sdobnikowa O. V. *Phosphorus in agroecosystems. Phosphorus cycles in terrestrial and aquatic ecosystems*, Polish Academy of Science. 1-6 May 1988. Czerniejewo 1988.
- Smoroń S., Kopeć S. *Zawartość wapnia i magnezu w glebie po 25 latach stosowania wzrastających dawek azotu na łące górskiej*. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 467, 1999.
- Sojka M., Murat-Błażejewska S., Kanclerz J. *Ocena metod obliczania ładunków zanieczyszczeń wymywanych ze zlewni*, *Acta Sci. Pol., Formatio Circumiectus* 6(1) 2, 2007.
- Solovey T. *Ocena potencjalnej eutrofizacji wód płynących w zlewni środkowej Wisły*, *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, t. 8 z. 1(22), 2008.
- Somorowski Cz., Witkowski D. *Wybrane aspekty jakości wód powierzchniowych w zlewni rzecznej*, *Wodno-bilansowe kryteria kształtowania siedlisk w krajobrazie rolniczym*, Wyd. SGGW, Warszawa 1998.
- Stenberg M., Aronsson H., Linden B., Rydberg T., Gustafson A. *Soil mineral nitrogen and nitrate leaching losses in soil tillage systems combined with a catch crop*. *Soil & Tillage Research* 50, 1999.
- Wesołowski P., Durkowski T. *Stężenia składników mineralnych w wodach gruntowych na łąkach torfowych nawożonych gnojowicą i obornikiem*. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, t. 4, z. 1(10), 2004.

**THE IMPACT OF FERTILIZERS APPLICATION
ON WATER QUALITY IN THE CATCHMENT AREA
USED FOR AGRICULTURE**

Summary: The paper presents the impact of fertilizers application on the quality of surface water flowing in the Rokietnica River catchment area. In the waters of the catchment area was examined concentrations of nitrate nitrogen (V), ammonia nitrogen, phosphates and total phosphorus. The catchment area is used typically agricultural with no point pollution from urban, so you can assume that the pollution of nitrogen and phosphorus come from the agricultural industry. The three-year study shows that there are a strong positive correlation between the use of nitrogen fertilizers and phosphates, and the concentration of nitrate nitrogen (V), ammonia nitrogen, phosphates and total phosphorus in surface waters.

Keywords: fertilization, ammonium nitrogen, nitrate nitrogen (V), phosphates, total phosphorus, agricultural catchment

SPOSOBY I KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA NAWÓZÓW NATURALNYCH JAKO MOŻLIWOŚCI ZMIAN W ODDZIAŁYWANIU ROLNICTWA NA ŚRODOWISKO

Streszczenie: Zmiany w obszarze rolnictwa wymuszają na nas wprowadzanie nowych rozwiązań, zarówno w obrębie technologii, jak i zagospodarowania produktów odpadowych powstających w trakcie produkcji. Idea zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich zmusza producentów rolnych do traktowania gospodarstwa rolnego nie tylko w aspekcie stricte produkcyjnym, lecz także jako część ekosystemu, w którym funkcjonują. Produkcja opiera się na wykorzystywaniu zasobów naturalnych środowiska, takich jak woda, gleba, Powietrze i otaczający krajobraz. Dlatego tak istotne jest przestrzeganie wymagań i norm dotyczących ochrony środowiska.

Nawozy naturalne (obornik, gnojowica, gnojówka) należą do produktów odpadowych powstającym podczas produkcji zwierzęcej. Są bardzo cennym źródłem składników pokarmowych dla roślin, a także przyczyniają się do kształtowania stanu gleby. Nieprawidłowe postępowanie z nawozami naturalnymi (składowanie oraz wykorzystanie) może przyczynić się do zanieczyszczenia cieków wodnych, wód gruntowych, również do zwiększonej emisji do atmosfery. Zawartość składników nawozowych zależy od gatunku zwierzęcia, systemu żywienia oraz utrzymania zwierząt, ilości stosowanej ściółki oraz sposobu przechowywania, a to wpływa na wartość nawozową. Zatem należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe przechowywanie odchodów zwierzęcych, a jednocześnie racjonalne gospodarowanie rolnicze nawozów naturalnych, co skutkować będzie zmniejszeniem strat składników nawozowych, a jednocześnie ochroną środowiska naturalnego. Celem publikacji jest wskazanie tendencji oraz nowych kierunków zagospodarowania nawozów naturalnych, które przyczynią się do zmniejszenia emisji do środowiska naturalnego.

Słowa kluczowe: nawozy naturalne, obornik, gnojowica, oddziaływanie na środowisko, zagospodarowanie nawozów naturalnych.

1. Wstęp

Rolnictwo jest nieodzownym elementem egzystencji człowieka. Tereny użytkowane rolniczo stanowią 60% powierzchni kraju, co stanowi istotny element wpływający na zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Jak powszechnie wiadomo działalność produkcyjna, czy to rolnicza, czy typowo przemysłowa może negatywnie oddziaływać na środowisko i jego elementy (wody gruntowe, powierzchniowe, glebę i powietrze). Intensyfikacja produkcji zwierzęcej sprawia, że utrzymanie zwierząt staje się bardziej

opłacalne. Jednak taki rodzaj produkcji generuje duże ilości odchodów, niebezpiecznych dla środowiska naturalnego, jeśli postępowanie z nimi odbywa się w sposób niewłaściwy.

Typowym gazem powstającym podczas produkcji zwierzęcej jest amoniak. Jego emisja jest główną przyczyną zakwaszenia środowiska naturalnego. W połączeniu ze związkami siarki powoduje powstawanie kwaśnych deszczy, w środowisku wodnym przyczynia się do nasilenia procesu eutrofizacji. W środowisku glebowym powoduje zaburzenie gospodarki azotem, co ma swoje konsekwencje uwidaczniające się w rozwoju roślin.

Polska jako członek Unii Europejskiej zobowiązała się do przestrzegania wymogów zmierzających do ograniczenia emisji do środowiska. W związku z tym należy tak prowadzić działalność produkcyjną w każdej gałęzi wytwórczej, aby zminimalizować negatywny wpływ na poszczególne elementy ekosystemów. W przypadku produkcji zwierzęcej przestrzeganie wymogów prawa związane jest głównie z prawidłowym przechowywaniem nawozów naturalnych, w specjalnie do tego celu wyznaczonych miejscach, odpowiednio zabezpieczonych.

Celem publikacji jest wskazanie tendencji oraz nowych kierunków zagospodarowania nawozów naturalnych, które przyczynią się do zmniejszenia emisji do środowiska naturalnego.

2. Charakterystyka nawozów naturalnych

Nawozy naturalne są produktami ubocznymi powstającymi podczas chowu zwierząt. Do tej grupy zaliczamy nawozy płynne – gnojówkę i gnojowicę, oraz stałe – obornik. Zarówno obornik, jak i gnojowica są doskonałym źródłem składników pokarmowych dla roślin. Głównymi składnikami tych nawozów jest woda, substancja organiczna (słoma, niestrawiony pokarm, moczu), mikroorganizmy (bakterie, promieniowce, grzyby) oraz substancja mineralna. W nawozach tych przez cały czas zachodzą procesy biologiczne (fermentacja) i chemiczne – rozkład i synteza. Intensywność procesów biologicznych zależy od stosunku pomiędzy składnikami, obecności mikroorganizmów, temperatury, odczynu (pH) oraz dostępności tlenu. Zarówno przy przechowywaniu, jak i zagospodarowaniu nawozów naturalnych należy uwzględnić regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska, racjonalnego nawożenia i gospodarowania odchodami zwierząt, co zostanie szczegółowo opisane w rozdziale „Wpływ nawozów naturalnych na środowisko”. Jednak już w tym miejscu warto zaznaczyć, że różnice składu chemiczne-

go obornika, czy gnojowicy, jak różnorodność gleb, na których są one stosowane powodują, iż zoptymalizowanie ich użytkowania może nastęrczać pewne trudności. W dalszej części artykułu przedstawiona została szersza charakterystyka poszczególnych typów nawozów naturalnych oraz ich wpływ na środowisko.

Obornik

Jest kompleksowym nawozem naturalnym produkowanym w gospodarstwach rolnych bazujących na produkcji zwierzęcej. Elementami składowymi tego nawozu są odchody zwierząt – kał, mocz oraz materiał, który stanowił ściółkę. Obornik jest nawozem pełnowartościowym i wszechstronnym, dostarcza niezbędne składniki pokarmowe dla roślin, w postaci mikro- i makroelementów oraz wpływa dodatnio na właściwości fizyko-chemiczne gleby. Pozytywne oddziaływanie na właściwości gleby zobrazowane zostało poniżej:

- zwiększa zawartość próchnicy glebowej w podłożu,
- zwiększa pojemność sorpcyjną gleby,
- polepsza strukturę gleby oraz pojemność wodną,
- jest źródłem składników pokarmowych dla roślin,
- zmniejsza ujemny wpływ jednostronnego i nierównomiernego nawożenia mineralnego,
- przyczynia się do zmniejszenia strat składników pokarmowych z nawozów mineralnych,
- wpływa na wzrost współczynnika wykorzystania składników pokarmowych z nawozów mineralnych^{1, 2}.

Przeciętnie w oborniku znajduje się 25% suchej masy (s.m.). Natomiast zawartość średnia składników w świeżej masie wynosi 0,5% azotu (N), 0,25% fosforu (P₂O₅) oraz 0,6% potasu (K₂O). Jednak skład chemiczny obornika może się w znacznym stopniu wahać, na co wpływ ma wiele różnych czynników, a mianowicie: gatunek zwierząt, ich wiek, sposób żywienia oraz jakość skarmianej paszy, a także od stan zwierząt i ilość stosowanej ściółki. W tabeli 1 podano skład chemiczny obornika otrzymanego od różnych zwierząt.

¹<http://www.agroplony.pl/produkcja-rolna/55-produkcja-zwierzeza/1351-produkty-uboczne-chowu-zwierzat>, 11 listopada 2010.

² <http://www.ppr.pl/dzial-nawozy-organiczne-2205.php>, 11 listopada 2010.

Tabela 1. Średni skład obornika otrzymanego od różnych zwierząt domowych

Składniki	Obornik słomiasty [%]			
	bydłęcy	koński	owczy	świński
Woda	77,3	71,3	64,3	72,4
Substancje organiczne	20,3	25,4	31,8	25,0
Azot ogólny	0,45	0,58	0,83	0,45
Azot amoniakalny	0,15	0,19	-	0,20
Fosfor P ₂ O ₅	0,23	0,28	0,23	0,19
Potas K ₂ O	0,50	0,63	0,67	0,60
Wapno CaO	0,40	0,21	0,33	0,18
Tlenek magnezu MgO	0,11	0,14	0,18	0,09
Siarka SO ₃	0,06	0,07	0,15	0,08
Chlor Cl	0,10	0,04	0,17	0,17

Źródło: W. Romaniuk, *Ekologiczne systemy gospodarki obornikiem i gnojowicą*. Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa 2000, s. 16.

Zestawienie przedstawione w tabeli 1 potwierdza fakt, iż skład nawozu uzależniony jest od rodzaju zwierząt i zastosowanej ściółki. Najwięcej wody, a co za tym idzie, najmniej suchej masy zawiera obornik bydłęcy. W glebie rozkłada się wolniej niż nawóz koński lub owczy, ponieważ mikroorganizmy mają gorsze warunki rozwoju. Nawóz ten nadaje się w szczególności na gleby lekkie. Powolny rozkład masy organicznej obornika bydłęcego, a w związku z tym słabe wyzwalamie składników mineralnych, zabezpiecza przed wymyciem zapewniając możliwości nieprzerwanego pobierania składników pokarmowych przez rośliny. W przeciwieństwie do obornika bydłęcego nawóz koński i owczy, zawierający mało wody, ulega szybkiemu rozkładowi w glebie, dlatego lepiej nadaje się na gleby bardziej zwięzłe, gdzie działa szybko. To szybkie działanie uwarunkowane jest również tym, iż nawóz ten zawiera dużą ilość azotu (N), fosforu (P₂O₅) i potasu (K₂O)³.

Tab. 2. Produkcja obornika w gospodarstwie rolnym bazującym na produkcji zwierzęcej.

Grupa inwentarzowa	Grupa wiekowa	Masa [kg]	Odchody [t/rok]	Obornik * [t/rok]	Sztuki obornikowe
Bydło					
Krowa mleczna		650	25,0	15,0	1,00
Krowa mleczna		550	20,0	12,0	0,80
Krowa mleczna		450	15,0	11,0	0,75
Jałówka	>2 lat	500	12,0	7,5	0,50
Jałówka	1 – 2 lat	400	9,5	6,0	0,40
Cielę	0,5 – 1 roku	180	5,0	3,0	0,20
Cielę	<0,5 roku	100	2,5	2,0	0,125
Trzoda chlewna					
Maciora z prosiętami		130 – 225	4,0	2,0	0,125
Prosię	3 – 7,5 tyg.	7 – 18	0,50	0,375	0,025
Warchlak	7,5 – 11 tyg.	18 – 35	1,00	0,75	0,05
Tucznik	11 – 23 tyg.	35 – 105	2,5	1,125	0,075

* Założono całoroczne żywienie oborowe. Okres pobytu zwierząt na pastwisku odliczamy od potencjalnej masy wyprodukowanego obornika w ciągu roku.

Źródło: W. Grzebisz, *Obornik – produkcja – wartość nawozowa – nawożenie*, 2004/4 „Magazyn informacyjny technologii AG BAG News”, s. 7.

³ W. Romaniuk, *Ekologiczne systemy gospodarki obornikiem i gnojowicą*, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa 2000, s. 16-17.

Należy również pamiętać, że obornik otrzymywany od zwierząt młodych jest uboższy w składniki pokarmowe, niż obornik od zwierząt starszych i wyrosniętych. Podobnie kształtuje się sytuacja w przypadku zwierząt chudych czy krów wysokomlecznych – obornik uzyskany od tych zwierząt zawiera mniej składników pokarmowych, niż pochodzący od zwierząt spasionych czy krów zasuszonych. Ponadto o składzie chemicznym obornika decyduje także system żywienia zwierząt⁴. W tabeli 2 przedstawiono produkcję obornika w gospodarstwie od inwentarza żywego.

Gnojowica

W odróżnieniu od obornika gnojowica zaliczana jest do nawozów naturalnych, jednak o konsystencji płynnej, co wpływa na odmienne właściwości fizyczne, chemiczne, jak i działanie nawozowe. Głównym składnikiem nawozowym jest azot, w formie bardziej przyswajalnej dla roślin niż w oborniku. Gnojowica jest mieszaniną kału, moczu oraz wody pochodzącej ze zmywania stanowisk, powstaje także w pomieszczeniach przystosowanych do utrzymania zwierząt bez ściółki. Jest nawozem bardziej agresywnym (w porównaniu do obornika), w związku z tym, szybciej oddziałuje na glebę. Również rośliny wykorzystują składniki nawozowe znacznie szybciej, niż w przypadku obornika – substancje nawozowe w gnojowicy znajdują się w formie mineralnej. Gnojowica oprócz podstawowych składników zawiera wiele niezbędnych dla życia roślin mikroelementów, co pozwala ograniczyć stosowanie nawozów mineralnych na użytkach rolnych. Stosowanie gnojowicy w racjonalnych dawkach przeciwdziała przedostawaniu się i wymywaniu pierwiastków w głąb gleby czy następnie z gleby do wód gruntowych.

Wartość nawozowa gnojowicy zależy przede wszystkim od żywienia zwierząt i stopnia rozcieńczenia odchodów wodą. Wykorzystywana jako nawóz zawiera w swym składzie przeciętnie 8% suchej masy (s.m.), zastosowana w dawce 10 m³/ha wnosi do gleby 64 kg azotu (N), 40 kg fosforu (P) i 30 kg potasu (K)^{5, 6}. W tabeli 3 przedstawiono wskaźniki składu i wartości nawozowej gnojowicy.

Racjonalne rolnicze wykorzystanie gnojowicy polega na zagospodarowaniu jej ładunku nawozowego w produkcji roślinnej z dostosowaniem do możliwości sorpcyjnych gleby. O ładunku tym decyduje przede wszystkim skład chemiczny gnojowicy,

⁴ <http://www.ppr.pl/dzial-nawozy-organiczne-2205.php>, 11 listopada 2010.

⁵ W. Grzebisz, *Obornik – produkcja – wartość nawozowa – nawożenie*, 2004/4, „Magazyn informacyjny technologii AG BAG News”, s. 8.

⁶ Z. Zbytek, W. Talarczyk, *Gnojowica a ochrona środowiska naturalnego*, 2008/4, „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”, s.12.

który zależy od wielu czynników (rodzaju i wielu zwierząt, systemu żywienia i utrzymania). Zawartość składników nawozowych powinna być określana bezpośrednio na podstawie reprezentatywnych próbek w warunkach konkretnej fermy. Roczne i sezonowe dawki gnojowicy powinny być zgodne (wg ustawodawstwa) z bilansem zapotrzebowania na azot i potas przez rośliny. Stosowanie gnojowicy w różnych terminach i na różnych typach gleb nie daje tych samych rezultatów. Stosowanie przed siewem lub sadzeniem roślin daje większe efekty niż aplikowanie jej w późniejszym okresie⁷.

Tab. 3. Wskaźniki składu i wartości nawozowej gnojowicy

Wyszczególnienie	Gnojowica [mg/dm ³]			
	bydłęca		trzody chlewnej	
	zawartość	średnio	zawartość	Średnio
Sucha masa (s.m.)	65.000 – 105.000	75.000	18.000 – 75.000	50.000
Azot ogółem (N)	3.100 – 6.000	3.800	1.200 – 5.800	3.500
Fosfor (P)	570 – 1.600	750	460 – 2.000	680
Potas (K)	1.500 – 6.500	3.800	1.050 – 3.900	1.900
Wapń (Ca)	600 – 3.200	1.750	680 – 4.500	1.570
Magnez (Mg)	180 – 1.200	470	230 – 1.250	395
Sód (Na)	145 – 1.300	510	180 – 790	500
Bor (B)	1,50 – 2,50	2,00	1,38 – 2,23	1,62
Cynk (Zn)	12,5 – 24,7	18,9	21,9 – 62,4	31,2
Mangan (Mn)	3,2 – 22,3	15,0	4,55 – 61,8	19,0
Miedź (Cu)	1,63 – 7,30	3,15	3,10 – 14,0	6,35
Molibden (Mb)	0,22 – 0,57	0,17	0,14 – 0,81	0,62
Żelazo (Fe)	13,8 – 182,5	87,1	12,0 – 190,2	120,7

Źródło: W. Romaniuk, *Ekologiczne systemy gospodarki obornikiem i gnojowicą*, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa 2000, s. 38.

Gnojówka

Głównym składnikiem gnojówki jest przefermentowany mocz. Jest nawozem naturalnym, otrzymywanym w systemie bezściółkowego utrzymania zwierząt, podczas oddzielnego zbierania moczu i gromadzeniu go w specjalnie do tego przeznaczonych, szczelnych zbiornikach. Pod względem chemicznym jest to typowy nawóz dwuskładnikowy, azotowo – potasowy, jednocześnie przy bardzo małej zawartości fosforu. W porównaniu z gnojowicą zawiera znikomą zawartość suchej masy, która kształtuje się w zakresie 1 – 1,5%. W tabeli 4 przedstawiono skład chemiczny gnojówki⁸.

⁷ W. Romaniuk, op.cit, s. 37-38.

⁸ http://rolnictwo.terespolanin.pl/pobierz/chemia_IV_nawozy_org_naturalne.pdf, 12 listopada 2010.

Tab. 4. Skład chemiczny gnojówki.

Składnik	Zawartość w świeżej masie [g/kg]	Zawartość w suchej masie [g/kg]
Azot (N)	3 – 6	300 – 500
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,1 – 1	10 – 80
Potas (K ₂ O)	4 – 10	400 – 700

Źródło: http://rolnictwo.terespolanin.pl/pobierz/chemia_IV_nawozy_org_naturalne.pdf, 12.11.2010.

Gnojówkę można stosować zarówno przedsięwnie, jak i pogłównie na użytkach zielonych, a także w międzyrzędzia kukurydzy, buraków cukrowych i pastewnych, ziemniaków, w terminach przyjętych do pogłównego nawożenia azotem. Tak azot, jak i potas występują w formach łatwo przyswajalnych dla roślin. Pierwiastki te wykorzystywane są w takim samym stopniu, jak w przypadku nawożenia nawozami mineralnymi. Przy stosowaniu gnojówki należy pamiętać o dodatkowym wzbogaceniu o nawóz fosforowy, ponieważ prócz azotu i potasu nawóz ten zawiera znikome ilości pozostałych składników⁹.

3. Przechowywanie nawozów naturalnych w gospodarstwie

Jedynym sposobem zapobiegania stratom składników nawozowych i jednoczesnej ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami jest prawidłowe przechowywanie odchodów zwierzęcych i racjonalne ich wykorzystanie do celów nawozowych¹⁰. Wyróżniamy dwa sposoby utrzymania zwierząt – ściółkowy i bezściółkowy. Ze względu na ten podział wyróżniamy odchody mające konsystencję ciekłą (gnojowica, gnojówka), w systemie bezściółkowym oraz postać stałą – obornik, w systemie ściółkowym. Przechowywanie nawozów naturalnych, bez względu na konsystencję, może odbywać się wewnątrz budynku lub poza nim. Na rys. 1 przedstawiono schemat różnych sposobów przechowywania nawozów naturalnych.

Odchody zwierzęce w postaci kału, moczu i resztek ściółki powinny być usunięte z obór płytkich w jak najkrótszym czasie, zgodnie z odpowiednią technologią. Sposób usuwania odchodów musi być skoordynowany z ustalonym wcześniej i przyjętym sposobem chowu. Istnieją różne rozwiązania w przechowywaniu obornika, które zostaną scharakteryzowane poniżej.

⁹ Ibidem.

¹⁰ W. Wardal, A. Głaszczka, *Współczesne metody przechowywania nawozów naturalnych*, 2004/9-10, „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”, s.48.

Składowanie stałych nawozów naturalnych może odbywać się wewnątrz budynku, w systemie tzw. głębokiej ściółki. Jest to warstwa obornika znajdującego się na legowiskach krów wewnątrz obory. Uzupełnienie ściółki następuje w cyklu codziennym, aż do osiągnięcia grubości wynoszącej od 60 do 120 cm (uzależnione jest aspektami konstrukcyjnymi budynku, a także częstości usuwania obornika). Jako ściółka najczęściej stosowana jest słoma zbożowa lub mieszanina trocin, plew lub torfu. W systemie tym obornik usuwany jest średnio 2 razy do roku. Budynki inwentarskie muszą być tak dostosowane, aby podłoga, przeznaczona na legowiska zbiorowe i jednocześnie przetrzymywanie obornika w budynku, nie przepuszczała gnojówki do gleby. Nieznaczne ilości gnojówki, w granicach 20 – 30% całkowitej ilości moczu wydalanego przez zwierzęta, odprowadzane są do zbiornika zlokalizowanego na zewnątrz budynku¹¹.

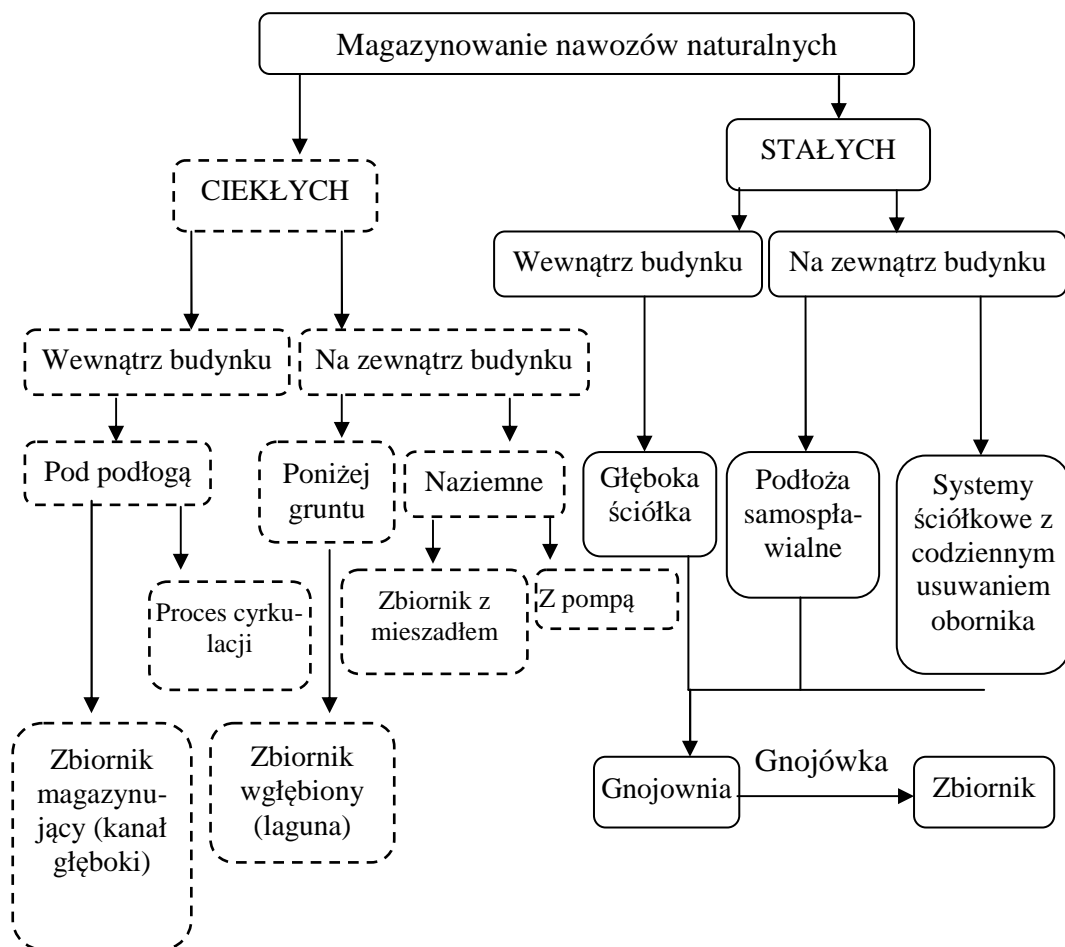
W przypadku podłogi samospławialnych warstwa ściółki znajduje się na pochylonej podłodze legowiskowej krów. Zwierzęta poruszając się powodują zsuwanie się warstwy ściółki na korytarz gnojowo-spacerowy, a następnie nawóz usuwany jest do gnojowni położonej na zewnątrz budynku. Komfort bytowania zwierząt na podłożu samospławialnym jest porównywalny do komfortu na głębokiej ściółce¹².

W doborze systemu utrzymania zwierząt wyróżniamy również system ściółkowy z codziennym usuwaniem obornika. W zależności od doboru technologii chowu zwierząt, należy dokonać odpowiedniego wyboru zgarniaczy mechanicznych i zgarniaczy mocowanych na ciągniku. Wybór tego sposobu gospodarowania obornikiem wpływa pozytywnie na poprawę mikroklimatu w budynku, a to z kolei ma istotne znaczenie dla dobrostanu zwierząt.

¹¹ *ibidem*, s.49.

¹² *ibidem*, s.49.

Rys. 1. Sposoby przechowywania nawozów naturalnych.



Źródło: W. Wardal, A. Głaszczka, *Współczesne metody przechowywania nawozów naturalnych*, 2004/9-10 „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”, s.48.

Miejsce okresowego składowania obornika ma duży wpływ na dobór środków transportowych, a także na nakłady pracy przy codziennej obsłudze zwierząt. Istnieją dwie możliwości składowania obornika – na gnojowni przyoborowej i/lub na przymie polowej. Składowanie obornika na gnojowni przyoborowej jest bardziej rozpowszechnione w gospodarstwach indywidualnych. Umożliwia ona znaczne obniżenie codziennych nakładów pracy na usuwanie obornika z budynków inwentarskich. Przy projektowaniu gnojowni należy wziąć pod uwagę ilość wyprodukowanego w ciągu doby obornika. Ilość ta zależy przede wszystkim od czasu trzymywania krów na stanowiskach oraz od ilości zużytej ściółki. Przykładowo: zużywając 3 kg ściółki otrzymamy od 1 SD (sztuki dużej) 25 kg obornika w ciągu doby, czyli 1 m³ w ciągu miesiąca. Natomiast zużywając 5 kg ściółki otrzymamy od 1 SD 33 kg obornika w ciągu doby, a następnie 1,5 m³ na miesiąc. Gnojownia lub płyta gnojowa powinny być tak zaprojektowane, aby

pomieścić obornik zgromadzony przez 6 miesięcy. Pojemność na 1 SD powinna wynosić 1,5-2 m³ ^{13,14}.

Płynne nawozy, gnojowicę i gnojówkę, otrzymujemy podczas bezściółkowego systemu utrzymania zwierząt. Unieszkodliwienie musi być zgodne z obowiązującymi regulacjami prawnymi. Tradycyjne zagospodarowanie nawozów płynnych opierają się w głównej mierze na ich gromadzeniu oraz przechowywaniu w zbiornikach do czasu wywiezienia na pole. Podczas magazynowania zachodzą procesy sedymentacji (osadzania się zawieszin na dnie zbiornika pod wpływem siły ciężkości) i flotacji (proces rozwarstwiania). Jednak powstający kożuch sprawia, iż we wnętrzu masy odchodów przebiegają procesy przemian beztlenowych (fermentacja anaerobowa). Dochodzi wówczas do strat materii organicznej oraz azotu (średnio 5-15% w okresie 180 do 250 dni). Jednocześnie w wyniku tych przemian dochodzi do podwyższonej koncentracji azotu amonowego ^{15, 16}.

Uregulowania prawne zmuszają rolników do przechowywania nawozów płynnych, głównie gnojowicy, ze względu na częstsze występowanie, wyłącznie w szczelnych zbiornikach o pojemności umożliwiającej gromadzenie przez co najmniej 4 miesiące. Jednak bardziej racjonalnym rozwiązaniem jest budowa takich zbiorników, które pomieszczą nawóz z 6-miesięcznej produkcji. Jest to uzasadnione faktem występowania niesprzyjających warunków atmosferycznych, które uniemożliwiają wjazd maszyn rolniczych na pole, w celu nawożenia gleby gnojowicą. Zbiorniki te powinny być zamknięte, w myśl rozumienia zapisów prawa budowlanego. Gnojowica może być przechowywana zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Przechowywanie gnojowicy w kanałach głębokich jest przykładem magazynowania nawozu wewnątrz budynku. Zaletą tej metody jest brak konieczności budowy zbiorników zewnętrznych, ponadto małe nakłady robocizny na codzienną obsługę i usuwanie gnojowicy raz na 3-4 miesiące. Wadą natomiast nakłady finansowe poniesione na wykonanie głębokich kanałów, przykrycie ich podłogą szczelinową, a także pogorszenie mikroklimatu wewnątrz, poprzez możliwość ulatniania się szkodliwych gazów z zalegającej gnojowicy.

Na zewnątrz budynku gnojowica może być przechowywana w zbiornikach znajdujących się poniżej poziomu gruntu, w tak zwanych lagunach oraz w zbiornikach na-

¹³ W. Romaniuk, op. cit., s. 14.

¹⁴ W. Wardal, A. Głuszczka, op. cit., s.52.

¹⁵ W. Romaniuk, op. cit., s. 22.

¹⁶ Z. Zbytek, W. Talarczyk, *Gnojowica a ochrona środowiska naturalnego*, 2008/4 „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”, s.13.

ziemnych. Metoda „lagunowa” nie jest w Polsce rozpowszechniona na szeroką skalę. Nastręcza ona kilka kwestii kłopotliwych, a mianowicie konieczność wydzielenia terenu, co przy zagęszczonej zabudowie nie zawsze jest możliwe. Ponadto folia, która wyłożona jest na dnie zbiornika może zostać uszkodzona w trakcie mieszania i opróżniania laguny. Co więcej może powstać ryzyko powstania warstwy dennej, która nie będzie mogła być wymieszana. Dodatkowo istotnym problemem jest szczelność laguny, aby zapobiec przeciekowi gnojowicy do gleby. Ze względu na duże powierzchnie nie stosuje się przykryć betonowych. Istnieje możliwość przykrycia laguny słomą, jednak wymaga to stosowania rozdrabniacza słomy i urządzenia do rozprowadzenia jej po warstwie wierzchniej. Problematyczny jest również sposób przykrycia laguny folia. Natomiast efektywnym rozwiązaniem może być użycie keramzytu, styropianu lub specjalnej pokrywy plastikowej^{17, 18}.

Naziemne zbiorniki na gnojowicę budowane są najczęściej z betonu, mogą być również wykonane ze stali lub tworzywa sztucznego. Konstrukcja musi być szczelna, aby zapobiec niekontrolowanym wyciekom do gleby. Pojemności zbiorników uzależnione są od obsady zwierząt w gospodarstwie w przeliczeniu na sztuki duże (SD) oraz długość okresu przechowywania. Mogą być budowane jako częściowo zagłębione (najczęściej spotykane), całkowicie na powierzchni (płyta denna w poziomie gruntu) lub zagłębione (podziemne). W celu ograniczenia emisji amoniaku stosowane są przykrycia zbiorników – betonowe z otworem na miesządko oraz otworem wentylacyjnym, pokrywy pływające z pociętej słomy lub keramzytu. W rozwiązaniu z zastosowaniem sieczki słomy dochodzi do 30% emisji amoniaku do atmosfery, keramzytu 20%^{19, 20}.

4. Wpływ rolnictwa na środowisko

O wielkości zagrożeń dla środowiska ze strony rolnictwa, w kontekście chowu zwierząt, a co za tym idzie produkcji nawozów naturalnych, decydują – pogłowie inwentarza żywego, stopień i koncentracja zwierząt w gospodarstwie, rodzaj stosowanej paszy, dodatków paszowych, premiksów oraz rodzaj i jakość zabudowań inwentarskich. Szczególnie zagrażają zanieczyszczenia powstające przy chowie wielkostatnym czy fermowym.

¹⁷ W. Wardal, A. Głazczka, op. cit., s.48.

¹⁸ Z. Zbytek, W. Talarczyk, op. cit., s.14.

¹⁹ W. Wardal, A. Głazczka, op. cit., s.48-49.

²⁰ Z. Zbytek, W. Talarczyk, op. cit., s.14.

Produkcja zwierzęca oddziałuje na środowisko w dwojaki sposób: bezpośredni i pośredni. Źródłem powstawania zanieczyszczeń gazowych w budynkach inwentarskich, które następnie mogą przedostać się do środowiska naturalnego, są zwierzęta, odchody, pasza oraz urządzenia technologiczne (rys. 2). Powietrze w pomieszczeniach inwentarskich zawiera kilkakrotnie więcej dwutlenku węgla (CO₂), a także domieszek gazowych w postaci: amoniaku, metanu, tlenku węgla i siarkowodoru. Skażenie środowiska następuje poprzez zapylenie i zanieczyszczenia gazowe powietrza, powstawanie dużych ilości różnego rodzaju odchodów, wprowadzanie nadmiernej ilości związków organicznych, przede wszystkim azotowych do gleby i wody oraz zanieczyszczenia mikrobiologiczne, w tym drobnoustrojami chorobotwórczymi powietrza, gleby i wody^{21, 22}. Podczas produkcji zwierzęcej w zależności od realizowanej technologii produkcji i sposobu utrzymania zwierząt powstaje obornik, gnojowica lub gnojówka oraz jako produkt uboczny przechowywania odchodów – woda gnojowa.

Odchody te różnią się między sobą składem chemicznym, właściwościami fizykochemicznymi i biologicznymi. Jednak na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż stanowią one cenne źródło składników pokarmowych (wartościowy nawóz organiczny) oraz materii organicznej. Przykładowo roczna produkcja odchodów bydłych (przez krowę) w przeliczeniu na DJP kształtuje się na poziomie 14,9 t/rok. W masie tej znajduje się szereg pierwiastków w ilości: azot (N) – 195 kg, fosfor (P) – 55 kg, potas (K) – 62 kg, wapń (Ca) – 22 kg oraz magnez (Mg) – 23 kg. O wielkości powstających odchodów decyduje system utrzymania, wiek zwierząt, ilość stosowanej ściółki lub wody zużywanej do splukiwania oraz konstrukcja budynków²³. Niewłaściwe przechowywanie obornika, czyli bezpośrednio na gruncie, podobnie jak nieszczelne zbiorniki na nawozy płynne (gnojowicę, gnojówkę), powodują silne punktowe zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych, poprzez wymywanie związków azotu (azotany NO₃) oraz powietrza atmosferycznego amoniakiem (NH₃) i innymi gazami, łącznie z uciążliwymi odorami. Nieprawidłowe zabezpieczenie miejsc magazynowania nawozów naturalnych przyczynia się również do strat składników nawozowych, kształtują się one na poziomie 20% – 30% azotu oraz 10% – 20% fosforu rocznie^{24, 25, 26}.

²¹ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, 2008/10 „Hodowca Bydła”, <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-bydla/72-numer-10-2008/326-oddziaływanie-na-srodowisko-intensywnej-produkcji-mleka>, 11 listopada 2010.

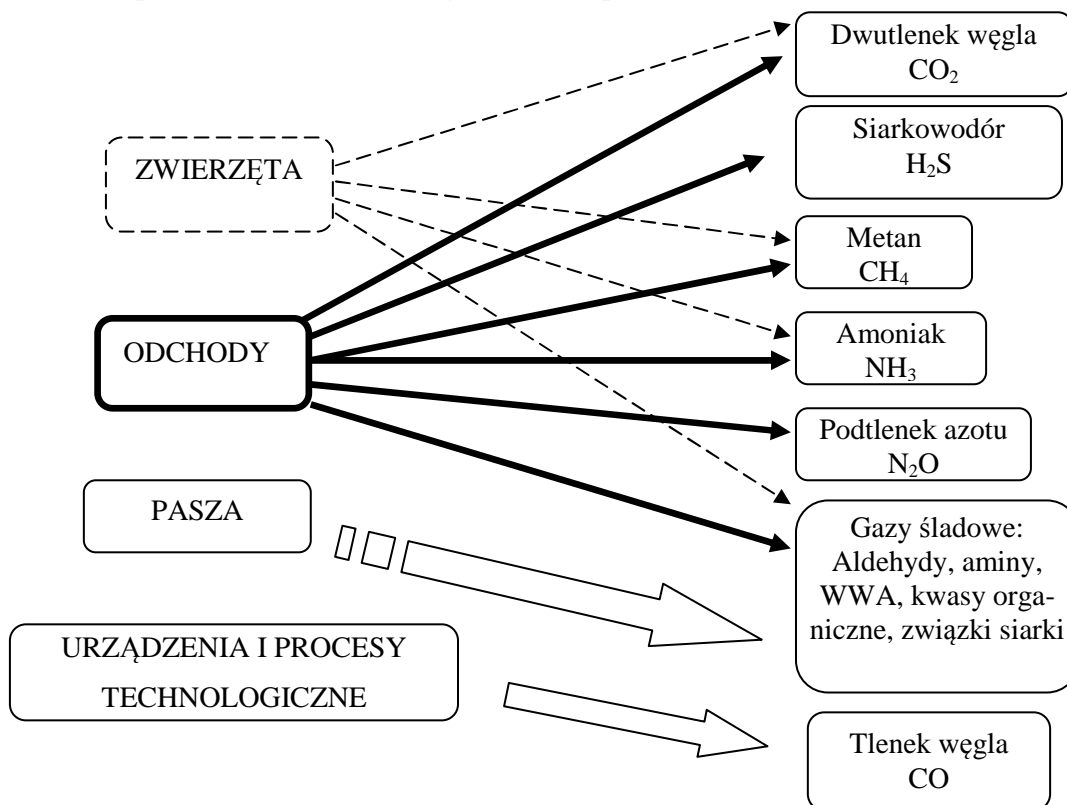
²² A. Wójcik, *Możliwości ograniczenia emisji amoniaku z pomieszczeń inwentarskich*, 2008/6-7 „Hodowca Drobiu”, <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-drobiu/42/58>, 11 listopad 2010.

²³ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

²⁴ W. Grzebisz, op. cit., s. 8.

W ujęciu wpływu niewłaściwego przechowywania odchodów zwierzęcych na glebę jest nadmierne gromadzenie się związków biogenych, z czego najbardziej niebezpieczne są związki azotowe i nitrozwiązki. Nitrozwiązki powstają w warunkach wysokiego poziomu azotanów i amoniaku przy zakwaszeniu środowiska glebowego do pH 4-5. W glebach związki te mogą zalegać nawet 120 lat. Jest to na tyle niekorzystne zjawisko, iż większość nitrozoamin odznacza się silnym działaniem fitotoksycznym i kancerogennym. Niektóre z nich wykazują właściwości inhibitujące w stosunku do syntezy DNA i RNA, co prowadzi do zmian w translacji informacji genetycznej i blokady syntezy białek u mikro- i makroorganizmów^{27, 28}.

Rys. 2. Źródła powstawania domieszek gazowych w pomieszczeniach inwentarskich.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Wójcik, *Możliwości ograniczenia emisji amoniaku z pomieszczeń inwentarskich*, 2008/6-7 „Hodowca Drobiu”, <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-drobieu/42/58>, 11 listopad 2010.

Wraz ze świeżą masą obornika wprowadzonego do środowiska glebowego przedostają się mikroorganizmy, także te chorobotwórcze, jak patogenne wirusy, bakterie,

²⁵ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

²⁶ Z. Zbytek, W. Talarczyk, op. cit., s.13.

²⁷ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

²⁸ E. Januś, *Racjonalna gospodarka odchodami bydłecymi w świetle wymogów ochrony środowiska*, 2008/2 „Hodowca Bydła”, <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-bydla/50-numer-2-2008/119-racjonalna-gospodarka-odchodami-bydlecymi-w-swietle-wymogow-ochrony-srodowiska>, 11.11.2010.

grzyby oraz szereg pasożytów. Najgroźniejsze drobnoustroje należą do rodzaju: *Salmonella*, *Brucella*, *Mycobacterium*, *Chlamydia*, *Riketsje*, *Leptospira*, *Escherichia coli*, *Enterobacter*. Powszechnie uważa się, iż obornik jest nawozem bezpiecznym, ponieważ podczas prawidłowego przechowywania zachodzi proces biotermicznej dezynfekcji (temperatura w przyzmy osiąga 60°C, co prowadzi do śmierci większości mikroorganizmów chorobotwórczych). Dodatkowo stopień dezynfekcji poprawia dodatek ściółki, wapna palonego (CaO) lub napowietrzenie przyzmy. Jednak zabiegi te obniżają wartość nawozową obornika^{29, 30}. Ponadto przy fermentacji obornika w przyzmach powstają emisje do atmosfery w postaci amoniaku (NH₃), który zostanie szerzej opisany poniżej^{31, 32}.

Wyniki badań wielu autorów wskazują na groźniejsze zanieczyszczenie środowiska przez gnojowicę. Stosowanie gnojowicy ma również korzystny wpływ na glebę, ze względu na zawartość składników pokarmowych dla roślin oraz kształtowanie warstwy próchnicy. Duże dawki tego nawozu wpływają ujemnie na przewodność oraz właściwości biologiczne gleby, które mogą prowadzić do dezaktywacji życia biologicznego polegającego na ubywaniu skąposzczetów, spełniających ważną rolę w tworzeniu się struktury, żyzności oraz fizykochemicznych właściwości gleb. Zawarte w gnojowicy znaczne ilości drobnych włókien w połączeniu z zawartym w nich tłuszczem oraz zawiesiną organiczną i mineralną tworzą na powierzchni gleby regularnie nawożonej gnojowicą warstwę pilśniową, nieprzepuszczalną dla wody. Zmniejsza ona przewodność gleby, co w rezultacie utrudnia rozkład substancji organicznej zawartych w tym nawozie. Negatywny wpływ uwidacznia się również poprzez wprowadzanie do gleby drobnoustrojów, ponieważ w trakcie jej przechowywania nie zachodzą procesy biotermicznego odkażania, typowe dla obornika³³.

Ważnym aspektem w ujęciu środowiskowym jest zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych w wyniku działalności rolniczej. Największym zagrożeniem jest wymywanie azotanów do wód gruntowych, wpływające na jakość wody pitnej oraz spływ powierzchniowy azotanów i głównie fosforanów powodujący eutrofizację (zjawisko użyźniania) zbiorników wodnych. Zawartość w wodzie azotu w koncentracji 0,3 mg/dm³ i fosforu 0,02 mg/dm³ powoduje silny wzrost glonów toksycznych dla ludzi i zwierząt. Odływ składników nawozowych występuje wtedy, gdy stosuje się gnojowi-

²⁹ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

³⁰ E. Januś, *Racjonalna gospodarka odchodami bydłowymi ...*, op. cit.

³¹ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

³² E. Januś, *Racjonalna gospodarka odchodami bydłowymi ...*, op. cit.

³³ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, op. cit.

cę lub inne nawozy na pola przed wystąpieniem ulewnych deszczy oraz gdy składniki nawozowe są szybko wymywane do cieków wodnych, zanim zostaną wchłonięte przez glebę. Z kolei wymywanie następuje wówczas, gdy wody deszczowe, przenikając przez glebę, zabierają ze sobą składniki nawozowe i przenoszą je do cieków wodnych. Dlatego tak istotne jest stosowanie odpowiedniego terminu aplikacji gnojowicy i dobór maszyn do przeprowadzania tego procesu. Azotany w niskich stężeniach nie są szkodliwe w wodzie. Jednak w miarę wzrostu ich zawartości, zwłaszcza w wodzie używanej do picia, zachodzi niebezpieczeństwo wystąpienia u ludzi różnego typu schorzeń. Obecność w wodzie tych związków jest niekorzystna zarówno dla ludzi, jak i zwierząt. Przy nawożeniu gnojowicą ważne jest przestrzeganie okresów karencji lub tworzenie stref ochronnych wokół punktów ujęcia wody pitnej. Ponadto aplikacja tego nawozu wiąże się z emisją silnych odorów. Dlatego też uzasadnione jest nawożenie dogłębowe^{34, 35}.

Poważnymi zagrożeniami, powstającymi podczas produkcji zwierzęcej, są emisje do atmosfery. Źródłem tych zanieczyszczeń są z jednej strony procesy życiowe zwierząt, ich odchody, sposób żywienia (pasze), z drugiej urządzenia technologiczne. Zwierzęta wydzielają przede wszystkim dwutlenek węgla oraz w mniejszej ilości metan i gazy śladowe (odory – związki siarkoorganiczne, węglowodory aromatyczne (WWA), kwasy organiczne, aldehydy, itp.). Natomiast z odchodów zwierzęcych w największej ilości wydzielany jest amoniak, siarkowodór i gazy śladowe oraz w mniejszym stopniu dwutlenek węgla i metan. Amoniak jest problematycznym gazem powstającym podczas rozkładu moczu i kału zwierząt. Badania przeprowadzone przez wielu autorów wskazały, iż azot w formie amonowej jest znacznie bardziej niebezpieczny, niż w postaci azotanowej. Na emisję amoniaku ma wpływ przede wszystkim gatunek zwierząt, oraz warunki higieniczne w budynkach inwentarskich, system utrzymania zwierząt (ściółkowy lub rusztowy), właściwości odchodów (temperatura, odczyn pH, zawartość wody), program żywienia zwierząt, a także sposób postępowania z odchodami: składowanie (technologia i czas przechowywania), transport (długość trwania załadunku i transport oraz pokrycia glebą), nawożenie (sposoby aplikacji do gruntu, poziom nawożenia i właściwości gleby), a ponadto warunki klimatyczne³⁶. W ujęciu ogólnym amoniak jest toksycznym gazem, zarówno dla zwierząt, jak i ludzi, ponadto negatywnie oddziałuje na środowisko naturalne, nie tylko w bezpośrednim otoczeniu budynków inwentarskich,

³⁴ *Ibidem*.

³⁵ Z. Zbytek, W. Talarczyk, *op. cit.*, s.13.

³⁶ E. Januś, *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, *op. cit.*

lecz także na obszarach leśnych i użytkach zielonych. Rozpowszechniany jest przez powietrze, co może zakłócać obieg azotu w przyrodzie. Łącznie ze związkami siarki jest on przyczyną kwaśnych opadów, niszczących w równym stopniu lasy, uprawy rolnicze oraz wytwory cywilizacji technicznej człowieka. Amoniak dostaje się do gleby wraz z opadami atmosferycznymi, sprzyja występowaniu zaburzeń w gospodarce azotem na terenach użytkowanych rolniczo, jak również na obszarach chronionych. Jego nadmiar prowadzi do nieodwracalnych zmian w ekosystemach, polegających na wypieraniu roślinności gleb ubogich przez gatunki bardziej azotolubne. Na glebach o niewielkiej pojemności buforowej zbyt duża podaż azotu przyczynia się do nadmiernego zakwaszenia gleby, przez co wzrasta rozpuszczalność i możliwość przemieszczania niektórych substancji toksycznych. Pochodne amoniaku przyspieszają również procesy eutrofizacji zbiorników wodnych, w których pogłębia się deficyt tlenowy. Zakwaszenie gleby, wody i powietrza przyczynia się do zmniejszenia różnorodności biologicznej i liczebności gatunków, co z kolei ma wpływ na powstawanie nieprawidłowości w funkcjonowaniu naturalnych ekosystemów^{37, 38}. Globalna emisja amoniaku w świecie szacowana jest na około 62 mln ton rocznie, z czego 42% przypada na sektor produkcji zwierzęcej. W Europie emisja ta szacowana jest na około 8 mln ton rocznie, gdzie 72% stanowi produkcja zwierzęca. Uwidacznia to ogrom problemu, z jakim boryka się rolnictwo, w szczególności, gdy produkcja bazuje na chowie zwierząt. Ograniczenie emisji jest uzasadnione nie tylko przesłankami toksykologicznymi, ekologicznymi, lecz również prawnymi, zarówno ustawodawstwa polskiego, jak i europejskiego (dyrektywa azotanowa – nr 91/676/EWE w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami zawierającymi azotany, Dz. U. WE L375 z 31. 12. 1991 r., Dyrektywa 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń, zwana również Dyrektywą IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control)³⁹.

Z całej gamy gazów powstających w trakcie produkcji na uwagę zasługuje również metan (CH₄). Jest to gaz cieplarniany, powstający w warunkach naturalnego rozkładu biologicznego w warunkach beztlenowych, a także w wyniku fermentacji paszy w jelitach bydła lub procesach fermentacji odchodów zwierzęcych. W warunkach naszego kraju emisja metanu pochodzi głównie z rolnictwa. Wyliczono, iż emisja metanu od 1 krowy wynosi 0,3 kg metanu na dobę. Emisję tego związku można ograniczyć poprzez

³⁷ *Ibidem*.

³⁸ J. Mroczek, *Redukcja emisji amoniaku pochodzącego z produkcji zwierzęcej jako element ekorozwoju rolnictwa*, 2006/7 „Zeszyty Naukowe Polskie Towarzystwo Gleboznawcze”, s. 64.

³⁹ A. Wójcik, op. cit.

racjonalne gospodarowanie gnojowicą, np. produkcja biogazu. Ponadto należy uwzględnić również uciążliwość zapachową wynikającą z chowu zwierząt, tzn. odory. Do odorogennych zanieczyszczeń powietrza zalicza się m.in. siarkowodór (gaz o zapachu zgniłych jaj powstający w wyniku rozkładu białek zawierających aminokwasy siarkowe) i związki siarkoorganiczne (merkaptany, tiofenole i siarczki alkilowe o zapachu znacznie bardziej intensywnym niż siarkowodór)⁴⁰.

Jak wynika z powyższych rozważań rolnictwo ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Dlatego tak istotna jest racjonalne i zrównoważone gospodarowanie nawozami naturalnymi powstającymi podczas chowu zwierząt.

5. Współczesne kierunki zmniejszenia emisji z rolnictwa

Negatywne oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne jest we współczesnych czasach faktem, nie podlegającym dyskusji. Jednak, w myśl idei zrównoważonego rozwoju należy postarać się o ograniczenie niekorzystnego wpływu tej gałęzi na otoczenie. W dalszej części artykułu zostaną przedstawione niektóre sposoby ograniczania emisji pochodzących z rolnictwa (głównie amoniaku i metanu) do środowiska.

Obornik, jak wspomniano wyżej, jest pełnowartościowym nawozem naturalnym. Niestety obecnie nie istnieją dostatecznie efektywne metody zmniejszenia emisji amoniaku ze składowania obornika. Jednak prawidłowe przechowywanie może znacznie obniżyć jego emisję. Ograniczeniu emisji amoniaku z obornika podczas składowania służą następujące praktyki:

- okrywanie przyzm obornika – co zmniejsza emisję amoniaku, lecz nie jest praktyczne przy etapowym układaniu przyzm. Co więcej uzyskany efekt zmniejszenia emisji jest często niweczony w wyniku strat powstających na polu.
- nadawanie przyzmom możliwie jak najmniejszej powierzchni (poprzez budowanie ścianek dla zwiększenia ich wysokości),
- utrzymywanie wysokiej zawartości suchej masy w oborniku poprzez, np.: przechowywanie pod dachem, najlepiej na betonowej posadzce, przykrywanie warstwą ochronną, składowanie w przyzmy o kształcie litery A dla łatwiejszego spływu wody deszczowej, kiedy pokrywa nie jest stosowana,

⁴⁰ E. Januś, Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka, op. cit.

- utrzymywanie temperatury w przyzbie poniżej 50°C lub zwiększenia w niej stosunku C : N > 25, np. przez zwiększenie masy słomy lub innego materiału ściółkowego⁴¹.

Ponadto zmniejszenie emisji amoniaku podczas fermentacji obornika można uzyskać poprzez dodatek substancji wiążących azot, np. mączki skalne, głównie bazaltowe, które dodatkowo wzbogacają obornik w mikroelementy. Najlepiej stosować je bezpośrednio w oborze, wprost na ściółkę⁴².

Zwierzętom gospodarskim należy dostarczyć w dawkach żywieniowych taką ilość białka, która jest potrzebna do osiągnięcia zakładanych celów produkcyjnych. Poprzez zmniejszenie ponadnormatywnej ilości białka można zmniejszyć jednocześnie ilość azotu w wydalanych odchodach, w przeliczeniu na dane zwierzę i jednostkę produkcji. W wyniku zmniejszenia ilości azotu w odchodach, nie tylko zmniejszy się emisja amoniaku, lecz również i inne potencjalne straty azotu (wymycie i denitryfikacja). Do zmniejszenia ilości azotu wydalanego z odchodami zwierząt można wykorzystać:

- lepsze dostosowanie składu diety do wymagań żywieniowych poszczególnych zwierząt, np. według okresu laktacji, wieku, wagi itp.,
- zmniejszenie ilości dostarczonego zwierzętom białka do poziomu zalecanego w normach żywieniowych,
- zmniejszenie zawartości białka surowego w dawkach żywieniowych przez maksymalne wykorzystanie dostarczanych aminokwasów (zapotrzebowanie na aminokwasy jest regulowane poprzez dodawanie czystych aminokwasów do paszy),
- użytkowanie zwierząt odznaczających się wysoką wydajnością (poprawia się proporcja między ilością białka wykorzystywaną na cele produkcyjne oraz bytowe zwierząt)⁴³.

Do ograniczenia emisji amoniaku z odchodów zwierzęcych można również wykorzystać naturalne preparaty saponinowe. Aktywnym składnikiem jest ekstrakt z rośliny *Yucca schidigera*. Wykazano, iż podawanie paszy, wraz z dodatkiem saponin, poprawia przyrosty zwierząt. Mechanizm działania saponin nie został do końca wyjaśniony i budzi wciąż kontrowersje. Ogólnie rzecz ujmując związki saponinowe powodują unieczynnienie enzymu urazy, który jest odpowiedzialny za rozkład mocznika do amo-

⁴¹ S. Pietrzak, *Sposoby ograniczenia emisji amoniaku z produkcji rolnej. Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i przepisów UE*, Materiały konferencyjne, 25-26 września 2001r., Warszawa 2001, s. 199.

⁴² E. Januś, *Racjonalna gospodarka odchodami bydłocymi ...*, op. cit.

⁴³ S. Pietrzak, op. cit. s. 195.

niaku. Liczne badania przeprowadzone na zwierzętach gospodarskich wskazują, że dodawanie wyciągu *Yucca schidigera* powoduje poprawę zdrowotności zwierząt, wynikającą z ograniczenia ilości toksycznych gazów⁴⁴.

Przy nawożeniu użytków rolnych nawozami naturalnymi (obornik, gnojowica, gnojówka) należy mieć na uwadze, że dla uzyskania maksymalnych korzyści gospodarczych i uniknięcia ryzyka wymycia azotanów, dawki nawozów i czas ich aplikacji powinny być dostosowane do wymagań roślin uprawnych. Największe możliwości ograniczenia emisji amoniaku z gnojówki i gnojowicy podczas aplikacji stwarza stosowanie wozów asenizacyjnych z systemami doglebowego wtryskiwania lub smugowego rozlewania nawozów. W tym rozwiązaniu nawóz umiejscowiony jest pod powierzchnią gleby (co zmniejsza powierzchnię nawozu wystawionego na kontakt z powietrzem i zwiększa jego infiltrację do gleby). Do ograniczenia strat amoniaku w przypadku używania tradycyjnych wozów asenizacyjnych, zaleca się szybkie przykrycie glebą wylanej gnojowicy lub gnojówki, w czasie do 6 godzin po zastosowaniu. Podobnie wygląda redukcja emisji amoniaku podczas zastosowania obornika. Zaleca się szybkie przykrycie glebą, co stanowi praktycznie jedyną możliwość zmniejszenia redukcji podczas nawożenia gleby. Przykrycie glebą powinno nastąpić maksymalnie w przeciągu 24 godzin od jego rozrzużenia. Najbardziej efektywnym sposobem jest przeoranie obornika z glebą, w wyniku czego znajduje się on pod powierzchnią i nie jest narażony na kontakt z powietrzem⁴⁵.

Negatywny wpływ gnojowicy na degradację środowiska naturalnego może być zminimalizowany poprzez poddanie jej procesowi fermentacji metanowej w biogazowniach rolniczych. Fermentacja metanowa jest kilkietapowym procesem biologicznym przebiegającym w warunkach beztlenowych, gdzie substancja organiczna rozkładana jest w wyniku procesów życiowych mikroorganizmów. Duże znaczenie ma właściwe przygotowanie odpadów – gnojowicy, do fermentacji. Przede wszystkim okres wstępnego przygotowania przed dostarczeniem do komory fermentacyjnej powinien być jak najkrótszy. Zbiorniki wstępne magazynujące gnojowicę powinny mieć izolację cieplną, aby utrzymać substrat w odpowiedniej temperaturze, zarówno zimą, jak i latem. Głównym celem zastosowania fermentacji metanowej jest utylizacja problematycznego odpadu (gnojowicy), jak również produkcja paliwa gazowego. Podczas procesu fermentacji odpady podlegają stabilizacji w wyniku usunięcia dużej ilości węgla. Natomiast cały

⁴⁴ J. Mroczek, op. cit. s. 65.

⁴⁵ S. Pietrzak, op. cit., s. 196-197.

azot ustabilizowany jest w formie organicznej lub amoniakalnej. Ponadto w wyniku prefermentowania powstała masa zwiększa swoją wartość nawozową w porównaniu ze świeżymi nawozami naturalnymi. Nie wydzielają się przy tym substancje odorowe, zarówno podczas magazynowania, jak i rozdeszczowywania na polu⁴⁶.

6. Podsumowanie

W dobie nieustannego przekształcania środowiska naturalnego należy zwrócić szczególną uwagę na ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Idea zrównoważonego rozwoju zakłada wsparcie dla działalności gospodarczej oraz kształtowanie jej w zgodzie z wymogami środowiskowymi. Niestety rolnictwo, obok innych gałęzi przemysłu, przyczynia się do zwiększonego zagrożenia stanu środowiska przyrodniczego, poprzez intensyfikację produkcji zwierzęcej, a co za tym idzie dużą ilość odchodów. Odpady z chowu zwierząt z jednej strony są wartościowym nawozem naturalnym, jeśli są wykorzystywane i przechowywane w sposób prawidłowy. Z drugiej stanowią zagrożenie dla ekosystemów wodnych, lądowych, a także atmosfery. Nadmierna obecność pierwiastków biogennych prowadzi do szeregu zmian w strukturze łańcucha troficznego, utraty zdolności samooczyszczania i w konsekwencji do degradacji środowiska. Szeroko rozumiane rolnictwo, a w tym produkcja zwierzęca, jest nieodłącznym elementem naszej egzystencji. Jednak należy pamiętać, iż intensywna działalność człowieka ma negatywne oddziaływanie, które powinno się ograniczyć do minimum przy pomocy nowoczesnych technologii. W związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na aspekt edukacyjny w tej sprawie oraz niezwykle ważną rolę ośrodków naukowych i doradczych, mających bezpośredni kontakt z producentami.

Literatura:

- Grzebisz W., *Obornik – produkcja – wartość nawozowa – nawożenie*, 2004/4 „Magazyn informacyjny technologii AG BAG News”.
- Januś E., *Oddziaływanie na środowisko intensywnej produkcji mleka*, 2008/10 „Hodowca Bydła”. <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-bydla/72-numer-10-2008/326-oddziaływanie-na-srodowisko-intensywnej-produkcji-mleka>, 11.11.2010.
- Januś E., *Racjonalna gospodarka odchodami bydłecymi w świetle wymogów ochrony środowiska*, 2008/2 „Hodowca Bydła”. <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-bydla/50-numer-2-2008/119-racjonalna-gospodarka-odchodami-bydlecymi-w-swietle-wymogow-ochrony-srodowiska>, 11 listopad 2010.

⁴⁶ W. Romaniuk, op. cit. s. 44-47.

- Mroczek J., *Redukcja emisji amoniaku pochodzącego z produkcji zwierzęcej jako element ekorozwoju rolnictwa*. 2006/7 „Zeszyty Naukowe Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Zeszyty Naukowe”.
- Pietrzak S., *Sposoby ograniczenia emisji amoniaku z produkcji rolnej. Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i przepisów UE*, Materiały konferencyjne, 25-26 wrzesień 2001r., Warszawa 2001.
- Romaniuk W., *Ekologiczne systemy gospodarki obornikiem i gnojowicą*, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa 2000.
- Wardal W., A. Głazczka, *Współczesne metody przechowywania nawozów naturalnych*, 2004/9-10, „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”.
- Wójcik A., *Możliwości ograniczenia emisji amoniaku z pomieszczeń inwentarskich*, 2008/6-7 „Hodowca Drobiu”. <http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-drobieu/42/58>, 11 listopad 2010.
- Zbytek Z., W. Talarczyk, *Gnojowica a ochrona środowiska naturalnego*, 2008/4 „Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna”.
http://rolnictwo.terespolanin.pl/pobierz/chemia_IV_nawozy_org_naturalne.pdf 12 listopad 2010.
- <http://www.agroplony.pl/produkcja-rolna/55-produkcja-zwierzeca/1351-produkty-uboczne-chowu-zwierzat>, 11 listopad 2010.
- <http://www.ppr.pl/dzial-nawozy-organiczne-2205.php>, 11 listopad 2010.

POSSIBILITIES AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF NATURAL FERTILIZERS AS POSSIBLE CHANGES IN THE IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Summary: Changes in agriculture are forcing us to introduce new solutions, both within technology and management of waste products arising in the course of production. The idea of sustainable development of rural areas forced agricultural producers to treat the agricultural holding not only in terms of production strictly, but also as a part of the ecosystem in which they exists. The production is based on the use of natural resources such as water, soil, air and the surrounding landscape. Therefore, meeting the requirements and standards of the environmental protection is of great importance.

Natural fertilizers (stable manure, fermented liquid manure, unfermented liquid manure) belong to waste products created during the production of livestock. They are a very valuable source of nutrients for plants as well as they contribute to the improvement of soil condition. Improper handling of natural manure (storage and utilization) may contribute to the pollution of watercourses, groundwater, and also to the increased emissions into the atmosphere. The content of nutrients depends on the animal species, the feeding system and the animal maintenance, the amount of bedding material used and the method of storage, which affects the manorial value. Therefore, one should pay particular attention to the proper storage of manure (animal excreta) and simultaneous rational agricultural management of natural fertilizers, which will result in a reduction in the loss of nutrients while protecting the environment. The aim of the publication is to identify trends and new possibilities of development of natural fertilizers, which will contribute to the reduction of emission into the environment.

Keywords: natural fertilizers, stable manure, fermented liquid manure, environmental impact, management of natural fertilizers.

INICJATYWY LOKALNE NA RZECZ USPRAWNIENIA GOSPODAROWANIA ENERGIĄ¹

Streszczenie: Elementem zrównoważonego rozwoju jest gospodarowanie energią na wszystkich szczeblach zarządzania - od Unii Europejskiej do gmin. Podejmowanie lokalnych inicjatyw w zakresie poprawy gospodarowania energią, oprócz realizacji celów polityki krajowej i wspólnotowej obszarem niezwykle istotnym dla kreowania rozwoju lokalnego, z powodów ekonomicznych, społecznych i ekologicznych. Przyczynia się też do realizacji celów w zakresie ochrony klimatu i poprawy ogólnego bezpieczeństwa energetycznego.

Zaangażowaniu samorządów lokalnych w realizację własnej polityki energetycznej miało służyć nałożenie na gminy obowiązków w zakresie planowania energetycznego. Zobowiązanie gmin do sporządzania planów energetycznych nie jest jednak wystarczające do mobilizowania na poziomie samorządów lokalnych działań na rzecz poprawy gospodarowania energią. Niezbędne jest zaproponowanie gminom spójnego systemu zarządzania, zintegrowanego z ogólnym systemem zarządzania gminą, a także wytycznych do podejmowania lokalnych inicjatyw w zakresie gospodarowania energią, dotyczących na przykład wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zagospodarowania gleb marginalnych pod uprawy energetyczne czy zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. W tekście przedstawiono propozycje takich inicjatyw, opracowane w ramach projektu badawczego rozwojowego „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach”.

Słowa kluczowe: gospodarowanie energią, lokalna polityka energetyczna, lokalne planowanie energetyczne

1. Wstęp

Gospodarowanie energią i przeciwdziałanie zmianom klimatu jest obecnie jednym z najistotniejszych obszarów polityki zrównoważonego rozwoju zarówno na poziomie globalnym, krajowym, jak i lokalnym. *Odnowiona Strategia UE dotycząca zrównoważonego rozwoju* wśród koniecznych kierunków działań wymienia między innymi poprawę racjonalności wykorzystania energii oraz promocję źródeł odnawialnych, w tym w szczególności wykorzystanie biomasy. Wszystkie te działania dotyczą przede wszystkim szczebla lokalnego. Oprócz tego, że przyczynią się one do dywersyfikacji struktury wykorzystania paliw w kraju i całej Unii Europejskiej, wzrostu bezpieczeństwa energetycznego i redukcji emisji gazów cieplarnianych, to generują

¹ Artykuł powstał w ramach projektu badawczego rozwojowego finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach” nr N 0515/R/H03/2009/06

także liczne korzyści w wymiarze lokalnym. Tworzą nowe możliwości zatrudnienia i prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach wiejskich, a także poprawiają jakość lokalnego środowiska przez eliminację niskiej emisji.

Efektywna realizacja tych działań wymaga od samorządów lokalnych prowadzenia własnej polityki energetycznej, a więc formułowania własnych celów w zakresie gospodarowania energią, wyboru instrumentów realizacji tych celów i podejmowania skoordynowanych działań wdrożeniowych.

Zadania samorządu lokalnego w zakresie zarządzania energią są o tyle skomplikowane, że obejmują nie tylko gospodarowanie energią w jednostkach będących własnością samorządu, ale też wymagają koordynacji zachowań wszystkich podmiotów funkcjonujących na terenie gminy, a więc mieszkańców, przedsiębiorców, rolników, organizacji pozarządowych i wszelkich innych instytucji. Niezbędne jest w związku z tym zaproponowanie gminom spójnego systemu zarządzania, zintegrowanego z ogólnym systemem zarządzania gminą, a także wytycznych do podejmowania lokalnych inicjatyw w zakresie gospodarowania energią, dotyczących na przykład wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zagospodarowania gleb marginalnych pod uprawy energetyczne czy zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. W tekście przedstawiono propozycje takich inicjatyw, opracowane w ramach projektu badawczego rozwojowego „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach”.

2. Gospodarka energetyczna jako element zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym

Koncepcja zrównoważonego rozwoju została zaakceptowana przez Unię Europejską na szczycie w Goeteborgu jako podstawa kształtowania procesów rozwojowych we Wspólnocie. Łącznie ze Strategią Lizbońską wyznaczała ona kierunki działań, dzięki którym Unia Europejska miała zapewnić obecnym i przyszłym pokoleniom wysoką jakość życia. Kryzys finansowy i gospodarczy sprawił, że konieczne stało się opracowanie nowej strategii rozwoju UE, zaprezentowanej w dokumencie *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*.² Koncepcja zrównoważonego rozwoju nie jest już więc, jak w Strategii Lizbońskiej, dodatkiem, lecz zasadniczym elementem strategii

² COM(2010)2020 wersja ostateczna.

rozwoju Wspólnoty. Zapobieganie zmianom klimatu i poprawa gospodarowania energią stanowi priorytetowy obszar zainteresowania polityki rozwojowej, a cele wspólnotowej polityki energetycznej 3x20 włączono do grupy głównych celów strategii.

Zgodnie z *Odnowioną strategią zrównoważonego rozwoju UE*³, oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju społeczeństwo europejskie powinno być społecznością wydajnie gospodarującą zasobami, wykorzystującą potencjał gospodarki w zakresie innowacji ekologicznych i społecznych, a dzięki temu zapewniającą dobrobyt, wysoką jakość środowiska i spójność społeczną. Strategia zrównoważonego rozwoju ma charakter horyzontalny, integrujący wszystkie polityki i strategie na szczeblu Wspólnoty i państw członkowskich. Dotyczy to w szczególności polityki energetycznej, która ma kluczowe znaczenie dla realizacji celów w zakresie zmian klimatu i racjonalnego wykorzystania surowców energetycznych.

Polityka energetyczna UE ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach. Pakiet energetyczno-klimatyczny Unii Europejskiej, który uwzględniono również w strategii *Europa 2020* przewiduje zdecydowane działania na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu, w postaci celów 3x20:

- wzrost do 2020 roku efektywności energetycznej o 20%,
- zwiększenie do 2020 roku udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE,
- zmniejszenie do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku.

Polska przyjęła ambitne, chociaż niższe od średnich w Unii Europejskiej zadania do realizacji:

- zwiększenie udziału sprzedaży odbiorcom końcowym energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych z 7% w 2008 r. do 12% w 2015 roku i 15% w 2020 roku,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w wytwarzaniu energii cieplnej do 16,5% w 2020 roku,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego (dla Polski 1988),

³ *Odnowiona strategia UE dotycząca zrównoważonego rozwoju*, 10917/06, Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 26 czerwca 2006 r.

- wzrost efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku w porównaniu z 2008 rokiem.

Sprostanie tym zadaniom jest bardzo trudne lub wręcz niemożliwe bez działań lokalnych. Zważywszy na fakt, że jeden z kluczowych elementów pakietu – wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jest w dużym stopniu uzależniony od działań lokalnych, instrumenty polityki krajowej i wspólnotowej będą w coraz większym zakresie skierowane na motywowanie samorządów lokalnych do prowadzenia własnej polityki energetycznej. Wymaga to istnienia na poziomie samorządów lokalnych odpowiednich struktur organizacyjnych, zapewniających władzom wsparcie w planowaniu i podejmowaniu decyzji oraz umożliwiających działania wdrożeniowe.

Kreowanie przez gminę własnej polityki energetycznej jest, oprócz realizacji celów polityki krajowej i wspólnotowej obszarem niezwykle istotnym dla kreowania rozwoju lokalnego, z następujących powodów:

1. Ekonomicznych: niezawodne zaopatrzenie w energię jest warunkiem prowadzenia i rozwoju przedsiębiorstw, zaś lokalne systemy energetyczne (np. wykorzystujące lokalne źródła energii) mogą stwarzać możliwości rozwoju działalności gospodarczej i wzrostu dochodów mieszkańców.
2. Społecznych: bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię wpływa na jakość życia mieszkańców, zaś systemy energetyczne wykorzystujące lokalne źródła poprzez wzrost zatrudnienia i dochodów ludności mogą przynosić korzyści społeczne związane na przykład ze zmniejszeniem bezrobocia i odpływu ludności.
3. Ekologicznych: lokalna energetyka może generować istotne niekorzystne oddziaływanie na środowisko, zaś odpowiednia polityka gminy pozwala to oddziaływanie kontrolować i minimalizować.

Uwarunkowania te sprawiają, że prowadzenie na szczeblu gminy polityki energetycznej jest niezbędne i będzie w najbliższych latach nabierało coraz większego znaczenia. Samorząd lokalny ma specyficzną, trojaka rolę w lokalnym systemie energetycznym:

- koordynatora, czyli podmiotu kształtującego politykę energetyczną gminy,
- podmiotu prowadzącego działalność w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- odbiorcy energii i paliw.

Funkcje te i związane z nimi zadania wzajemnie się nakładają i uzupełniają, zwłaszcza w sytuacji, gdy gmina samodzielnie realizuje zadania z zakresu zaopatrzenia w energię. Najistotniejsze znaczenie z punktu widzenia możliwości kreowania rozwoju obszaru gminy oddziaływania na podmioty lokalne ma polityka energetyczna, która to jednak jest przez gminy zdecydowanie niedoceniana.

Oprócz horyzontalnych wytycznych wynikających z polityki na poziomie kraju i UE, pojawiają się konkretne przepisy prawne adresowane do gmin, a zobowiązujące je do podejmowania działań z zakresu zarządzania energią na swoim obszarze. Zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe, stanowi zadanie własne gminy na mocy przepisów ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (art. 7 ust. 1 pkt. 3)⁴. Ustawa Prawo energetyczne rozszerza zapisy ustawy o samorządzie gminnym stwierdzając, że w tym zakresie samorząd gminny jest odpowiedzialny za:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych na terenie gminy⁵.

Kompetencje gmin w zakresie gospodarowania energią mają więc przede wszystkim charakter koordynacyjny – gmina powinna być inicjatorem tworzenia na jej terenie infrastruktury energetycznej, w celu realizacji przyjętego planu rozwoju gminy⁶. Rola planowania energetycznego jest w gminach zdecydowanie niedoceniana. Jest ono postrzegane raczej jako uciążliwy obowiązek, a nie użyteczne narzędzie polityki lokalnej. Tymczasem dokument planistyczny zawierający rzetelne analizy stanu aktualnego oraz prognozy dotyczące popytu i podaży energii w skali lokalnej, wykorzystujący analizę ekonomiczną potencjalnych wariantów rozwoju gminnego sektora energetycznego, zawierający ocenę zgodności z innymi planami gminnymi oraz planami gmin sąsiednich, harmonogram realizacji przedsięwzięć i sposób weryfikacji realizacji planu, pozwoli każdemu z uczestników lokalnego systemu energetycznego

⁴ Tekst jednolity Dz.U. 2001 nr 142 poz. 1591.

⁵ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, tekst jednolity Dz.U. 2006 nr 89 poz. 625.

⁶ J. Kroik, *Percepcja przez gminy problemów zaopatrzenia w energię. Doświadczenia z Dolnego Śląska*, [Dokument elektroniczny] Tryb dostępu: http://www.cire.pl/publikacje/referat_JKroik.pdf [Data wejścia: 29.08.2010].

(gminie, przedsiębiorstwom energetycznym oraz odbiorcom energii) lepiej funkcjonować na lokalnym rynku energii.⁷

3. System zarządzania energią w gminie

Efektywna realizacja zadań w obszarze gospodarowania energią wymaga stworzenia w ramach ogólnego systemu zarządzania gminą, podsystemu zarządzania energią. Konieczne jest stworzenie określonej struktury administracyjnej, procedur i zaangażowanie odpowiednich zasobów ludzkich, rzeczowych i finansowych, pozwalających na sprawne opracowanie strategii lub polityki energetycznej, dokumentów planistycznych wymaganych ustawą Prawo energetyczne oraz na skuteczne ich wdrażanie, monitoring i ewaluację.

Celem systemu zarządzania energią w gminie powinno być:

1. Dążenie do efektywnego wykorzystania energii elektrycznej i ciepłej przy założeniu:
 - zmniejszenia publicznych i prywatnych wydatków na energię,
 - ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń atmosfery,
 - realizacji narodowego programu ograniczania emisji gazów cieplarnianych.
2. Zapewnienie dostaw energii elektrycznej i ciepłej w warunkach poważnych awarii i długotrwałych przerw w dostawach energii ze źródeł scentralizowanych.
3. Poprawa jakości życia mieszkańców gminy między innymi w wyniku:
 - zmniejszenia wydatków gospodarstw domowych na energię (elektryczną i ciepłą),
 - wyeliminowanie strat z tytułu awarii centralnych systemów zasilania,
 - radykalne ograniczenie emisji dioksyn i innych związków toksycznych z niskiej emisji.
4. Podniesienie świadomości ekologiczno-energetycznej społeczności gminy poprzez zapewnienie informacji, doradztwa, pokazy i demonstracje oraz inne formy oddziaływania społecznego.

System zarządzania energią powinien spełniać trzy funkcje:

- zarządczą (w ramach uprawnień władczych gminy – prawnych i zwyczajowych).

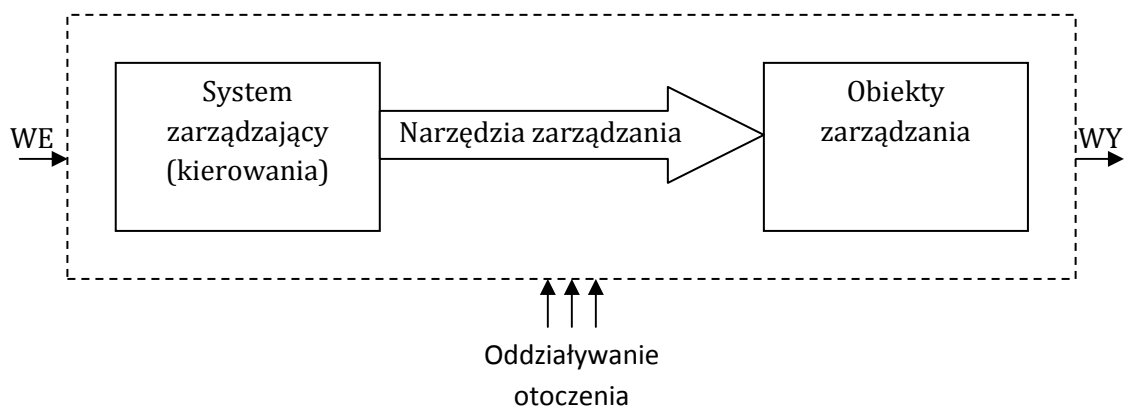
⁷A. Jankowski, *Planowanie energetyczne gminy a preferencje odbiorców*, „Wokół Energetyki” 2006 nr 2.

- inspiracyjno-koordynacyjną, zwłaszcza w odniesieniu do działań na rzecz bezpieczeństwa energetycznego, poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- informacyjno-edukacyjną.

Zważywszy na szeroki zakres problemów związanych z zarządzaniem energią na poziomie gminy, należy stwierdzić, że system zarządzania energią w gminie powinien być podsystemem ogólnego systemu zarządzania gminą ze ścisłym sprzężeniem decyzyjnym (rada gminy, wójt/burmistrz) i własnym obszarem działania i odpowiedzialności. W zależności od specyfiki i wielkości gminy, podsystem zarządzania energią może być podzielony na mniejsze podsystemy lub elementy w układzie problemowym i funkcjonalnym (na przykład energetyka gminna – zakłady energetyki ciepłej, zarządzanie zużyciem energii w jednostkach gminnych, polityka i planowanie energetyczne). W gminnym systemie zarządzania energią można wyróżnić (schemat 1):

- jednostkę zarządzającą, wraz ze strukturą organizacyjną,
- narzędzia zarządzania,
- obiekt oddziaływania narzędzi zarządzania,
- charakter własności i sposób finansowania;

Schemat 1. Ogólny model systemu zarządzania energią w gminie



Źródło: B. Poskrobko (red.), *Zarządzanie środowiskiem*, PWE, Warszawa 2007, s. 40.

Na system zarządzający składają się następujące elementy:

- organy stanowiące,
- regulacje prawne,
- przepływy informacji,

- sposób finansowania,
- administrowanie.

Organami stanowiącymi w systemie zarządzania energią są rada gminy oraz wójt (burmistrz) gminy (miasta). System zarządzania energią może być wdrożony na podstawie uchwały rady gminy (miasta) lub decyzją wójta (burmistrza), w zależności od usytuowania jednostek lub osób odpowiedzialnych za zarządzanie energią w strukturze organizacyjnej gminy. Wybór organu decyzyjnego zależy od koncepcji systemu, zakresu, zadań i kompetencji przypisanych wyodrębnionej jednostce organizacyjnej.

Uruchomienie systemu wymaga wydania kilku aktów prawa miejscowego, między innymi:

- aktu utworzenia systemu, w którym powinno się znaleźć określenie misji, wskazanie celów i zadań do realizacji oraz usytuowanie systemu zarządzania energią w ogólnym systemie zarządzania gminą,
- aktu powołania jednostki administrującej systemem zarządzania energią, koordynującej i/lub realizującej cele i zadania systemu,
- akt powołania kierownika jednostki administracyjnej, ze wskazaniem formalnego podporządkowania, zakresu uprawnień i obowiązków,
- inne akty, na przykład określające sposób opracowania i zatwierdzania planów, programów, projektów, instrukcji i innych wewnętrznych dokumentów.

Przepływy informacji

Wszystkie systemy zarządzania funkcjonują dzięki przepływowi informacji. Skuteczność funkcjonowania systemu zależy więc od sposobu pozyskiwania, analizowania, oceniania, gromadzenia, przechowywania i udostępniania jej zasobów. Informacja może być wykorzystywana do celów wewnętrznych i zewnętrznych systemu.

Informacja wewnętrzna powinna zapewnić wiarygodną i wyczerpującą informację na potrzeby planowania (długoterminowego i rocznego), bieżących decyzji zarządczych, opracowania projektów współfinansowanych z różnych środków pomocowych i prywatnych.

Informacja na potrzeby zewnętrzne to swego rodzaju informatorium zawierające dane zestawione w układzie czasowym, przestrzennym, technicznym, ekonomicznym, społecznym, własnościowym i organizacyjnym, niezbędne lub interesujące różne grupy społeczności gminnej. Łatwy dostęp do danych (elektronicznie i bezpośrednio)

powinien ułatwiać analizy, służyć działaniom biznesowym i edukacji energetyczno-ekologicznej mieszkańców gminy.

Sposób finansowania

System zarządzania energią osiągnie właściwą efektywność funkcjonowania, jeżeli jego wewnętrzny system finansowania umożliwi:

- zatrudnienie wysokiej klasy specjalistów na różnych warunkach umownych, w zależności od potrzeb,
- zlecenie wykonania prac instytucjom wyspecjalizowanym, np. przeprowadzanie badań,
- podejmowanie przedsięwzięć gospodarczych w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego,
- stosowanie bodźców finansowych stymulujących działania w zakresie energooszczędności.

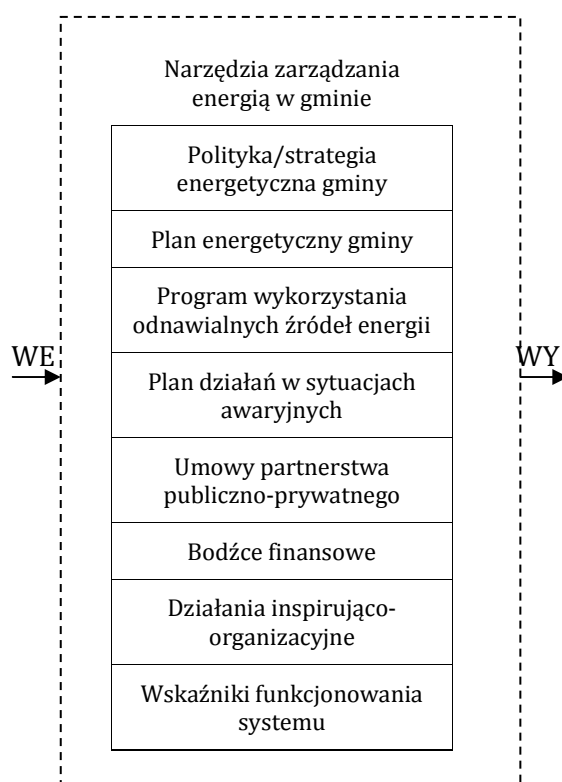
Administrowanie systemem

Skuteczne administrowanie systemem wymaga powołania specjalnej komórki organizacyjnej. Może to być jednostka jedno- lub wieloosobowa, podporządkowana bezpośrednio wójtowi (burmistrzowi) gminy lub włączona do administracji gminy, kierowanej przez sekretarza gminy (miasta). Organizacja jednostki może ewoluować od jednoosobowego stanowiska specjalisty do spraw zarządzania energią do samodzielnej jednostki organizacyjnej. Zależy to od ilości i skali oraz sposobu finansowania realizowanych projektów.

4. Narzędzia zarządzania

Narzędzia zarządzania są to środki i instrumenty oddziaływania na podmioty stanowiące obiekt zarządzania lub umożliwiające współdziałanie z tymi podmiotami w realizacji przyjętych celów energetycznych. Specyfiką systemu zarządzania energią w gminie jest rozwiązywanie sytuacji problemowych, stąd konieczny jest dobór narzędzi stosownie do specyfiki gminy oraz celów i zadań systemu. W zasadzie we wszystkich gminach można wdrożyć takie narzędzia, jak: polityka energetyczna gminy, plan energetyczny, programy gospodarowania odnawialnymi źródłami energii, plan działań w sytuacjach awaryjnych, negocjacje, umowy, bodźce finansowe.

Schemat 2. Narzędzia zarządzania energią w gminie



Źródło: opracowanie Bazylei Poskrobko, *Dokumentacja systemu zarządzania energią w gminie*, w ramach projektu „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach”, materiał niepublikowany.

W dalszej części artykułu zostaną przedstawione najistotniejsze narzędzia systemu, czyli polityka energetyczna plan energetyczny, i program wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5. Gminna polityka energetyczna

Lokalna polityka energetyczna jest świadomą aktywnością samorządów terytorialnych odnoszącą się do gospodarowania energią, mającą na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy oraz zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu energetyki na środowisko. Polityka energetyczna gminy to także dokument określający intencje i główne cele działań w tym obszarze zarządzania lokalnego.

Lokalna polityka energetyczna jest jednym z elementów systemu zarządzania energią w gminie. Jednostki samorządu terytorialnego wprowadzają na swoim terenie systemy zarządzania środowiskowego, takie jak ISO 14001 czy EMAS, których elementem składowym jest polityka środowiskowa. Analogicznie, w ramach systemu

zarządzania energią powinna zostać sformułowana lokalna polityka energetyczna, o strukturze podobnej do polityk w ramach sformalizowanych systemów zarządzania. Przyjmując to założenie, polityka energetyczna powinna określać cele kierunkowe oraz zasady działania gminy. Stanowi ona punkt odniesienia, względem którego oceniane będą wszystkie działania w ramach systemu zarządzania energią. Pełni też ważną rolę w procesie komunikacji z przedsiębiorcami, mieszkańcami gminy, a także jednostkami sąsiednimi, wskazując, jakie są priorytety gminy w zakresie gospodarowania energią.

Zakres polityki energetycznej gminy powinien obejmować:

- zwięzły opis działalności gminy w zakresie gospodarowania energią,
- oświadczenie o intencjach władz lokalnych, w którym zostanie określona zarówno ich rola oraz sposób, w jaki proponują one zapewnić bezpieczeństwo energetyczne na swoim terenie,
- zobowiązanie do ciągłego doskonalenia,
- zobowiązanie do zapobiegania zanieczyszczeniom
- zobowiązanie do przestrzegania przepisów prawnych i innych zaleceń zawartych w polityce energetycznej i ekologicznej państwa.

Lokalna polityka energetyczna musi być zgodna z dokumentami wyższego rzędu – polityką rozwoju, polityką energetyczną i ekologiczną państwa, a w szerszym wymiarze - z zasadami zrównoważonego rozwoju. Ponadto musi się także wpisywać w regionalne i lokalne strategie i plany rozwoju, tak by stanowiła element realizacji spójnej wizji rozwojowej.

W procesie formułowania lokalnej polityki energetycznej powinny zostać uwzględnione cele i priorytety *Polityki energetycznej Polski do 2030 r.*,⁸ czyli:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Na szczeblu lokalnym priorytety te odnoszą się do:

1. realizacji zadań określonych w *Krajowym planie działań dotyczącym efektywności energetycznej*⁹, takich jak:

⁸ *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

⁹ *Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.

- pełnienie przez jednostki samorządu terytorialnego wzorcowej roli w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i informowaniu społeczeństwa o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach.
 - oszacowanie ilości energii zużywanej przez jst w ciągu roku oraz uzyskanie oszczędności w tym zakresie na poziomie nie mniejszym niż krajowy cel w zakresie oszczędności energii (2% do 2010 roku i 9% do 2016 roku).
2. maksymalizacji wykorzystania lokalnego potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
 3. zastąpienia do 2030 roku ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze miast instalacjami kogeneracyjnymi,
 4. rozwoju scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych,
 5. modernizacji i dostosowania do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
 6. rozbudowy sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
 7. lepszego wykorzystania dostępnych instrumentów realizacji lokalnej polityki energetycznej, takich jak np.: partnerstwo publiczno-prywatne, czy też dokumenty planistyczne,
 8. przyjęcia planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin,
 9. budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do 2020 roku średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
 10. rozwoju pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji, np. z odpadów komunalnych,
 11. przygotowywania na szczeblu gminnym strategii rozwoju energetyki,
 12. przygotowywania spójnych planów inwestycyjnych na poziomie gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Zgodność z *Polityką ekologiczną państwa*¹⁰ dotyczy aspektów takich, jak zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz oszczędzanie energii, wzrost

¹⁰ *Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008.

sprawności wytwarzania energii oraz ograniczenie strat energii w przesyłach i dystrybucji, a także odzysk energii z odpadów. Wynikające z tego dokumentu cele do osiągnięcia w perspektywie 2016 roku to wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, a także realizacja programów naprawczych w strefach, w których występują przekroczenia standardów stężeń PM10 i PM2,5.

Istotne z punktu widzenia formułowania lokalnej polityki energetycznej są również zalecenia *Strategii rozwoju energetyki odnawialnej*¹¹, zakładającej osiągnięcie 7,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliw pierwotnych kraju w 2010 roku i 14% udziału w 2020 roku. W dokumencie tym stwierdza się, że z powodu małego potencjału technicznego energetyki odnawialnej, ma ona niewielki bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo energetyczne w skali całego kraju, jednak źródła odnawialne mogą być istotne w lokalnej gospodarce energetycznej. W opracowanym projekcie *Krajowego planu działań w zakresie odnawialnych źródeł energii*¹² zawarta jest prognoza rozwoju OZE oparta głównie o biomasę i energetykę wiatrową oraz został założony cel udziału OZE w całkowitym zużyciu energii brutto w 2020 roku na poziomie 15,5%.

Ważne jest, aby polityka energetyczna była napisana zwięźle i przejrzysto (w praktyce może być to dokument jedno- lub dwustronicowy) i była zrozumiała dla każdego mieszkańca gminy. Wiąże się to również z jej dostępnością dla opinii publicznej. Ponadto polityka energetyczna powinna być wiarygodna i odpowiadać rzeczywistości, a także motywować wszystkich uczestników systemu zarządzania energią do jej realizacji.

Przestrzeganie powyższych zaleceń spowoduje, że dokument ten będzie wysokiej jakości, to znaczy będzie zrozumiała i czytelna dla władz oraz mieszkańców gminy. Jednocześnie może on stanowić gwarancję, że cele polityki energetycznej gminy będą wprowadzane w życie.

6. Plan energetyczny

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, gmina stanowi lokalne prawo energetyczne w postaci jednego z dwóch dokumentów: *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię*

¹¹ *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 23 sierpnia 2001.

¹² *Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii (projekt)*, Minister Gospodarki, Warszawa 2010.

elektryczną oraz paliwa gazowe lub *Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*. Wskazują one, w jaki sposób w aspekcie technicznym będzie realizowana polityka/strategia energetyczna gminy. Jeżeli zapisy *Założeń do planu* nie mogą zostać zrealizowane w ramach aktualnych planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii, to gmina ma obowiązek przyjęcia *Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu jest przygotowywany na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i powinien być z nim zgodny. Dokumenty te powinny zawierać następujące elementy:

1. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
- harmonogram realizacji zadań;
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Projekt założeń jest przygotowywany na okres co najmniej 15 lat i aktualizowany przynajmniej co 3 lata. Uchwala go rada gminy. Założenia do planu powinny zostać uchwalone po raz pierwszy lub zaktualizowane do 11 marca 2012 r.

Ponieważ gmina jest bardzo ograniczona w działaniach dotyczących rozwoju infrastruktury energetycznej (zwłaszcza w odniesieniu do energii elektrycznej) i jest w

tym względzie zależna od przedsiębiorstw energetycznych, w celu realizacji planu zaopatrzenia może ona zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi. Jeśli natomiast realizacja planu na podstawie umów z przedsiębiorstwami energetycznymi nie jest możliwa, rada gminy może określić, z którymi elementami planu muszą być zgodne działania przedsiębiorstw energetycznych prowadzone na terenie danej gminy.

Kompetencje gmin w zakresie planowania energetycznego, jak wskazują zapisy ustawowe, mają charakter koordynacyjny – gmina powinna być inicjatorem tworzenia na jej terenie infrastruktury energetycznej, w celu realizacji przyjętego planu rozwoju gminy. W ten sposób gmina może ograniczyć dowolność działań przedsiębiorstw energetycznych i wymusić, aby były one zgodne z potrzebami społeczności lokalnej¹³.

Dokument planistyczny zawierający rzetelne analizy stanu aktualnego oraz prognozy dotyczące popytu i podaży energii w skali lokalnej, wykorzystujący analizę ekonomiczną potencjalnych wariantów rozwoju gminnego sektora energetycznego, zawierający ocenę zgodności z innymi planami gminnymi oraz planami gmin sąsiednich, harmonogram realizacji przedsięwzięć i sposób weryfikacji realizacji planu, pozwoli każdemu z uczestników (gminie, przedsiębiorstwom energetycznym oraz odbiorcom energii) lepiej funkcjonować na lokalnym rynku energii.¹⁴

7. Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii stanowi kolejny dokument służący realizacji polityki/strategii energetycznej gminy w obszarze gospodarowania odnawialnymi źródłami energii. Program powinien obejmować następujące dokumenty szczegółowe i informacje:

1. Inwentaryzację odnawialnych źródeł energii w gminie.
2. Identyfikację obszarów z przewagą gleb marginalnych pod uprawy energetyczne z określeniem preferowanej uprawy na każdym z wyodrębnionych obszarów.

Inwentaryzacja odnawialnych źródeł energii powinna uwzględniać: biomasę (do bezpośredniego spalania i produkcji biogazu), energię słoneczną, wiatrową, wodną i geotermalną. Inwentaryzacja biomasy i energii wodnej powinna się opierać na danych rzeczywistych, zaś w przypadku pozostałych zasobów – na danych literaturowych, ze wskazaniem obszarów preferowanych dla danego rodzaju energii oraz obszarów

¹³ J. Kroik, *Percepcja przez gminy...*, op.cit.

¹⁴ A. Jankowski, *Planowanie energetyczne...*, op.cit.

wyłączonych (np. z budowy wiatraków, lokalnego piętrzenia wody dla celów energetycznych lub budowy urządzeń do wykorzystania energii geotermalnej).

Ważne jest opracowanie zasobów potencjalnych i realnych do wykorzystania przy możliwie minimalnych nakładach i kosztach eksploatacji. W tym kontekście wyróżnia się następujące rodzaje potencjału odnawialnych źródeł energii¹⁵:

- teoretyczny – zakładający 100% sprawność urządzeń i brak ograniczeń technicznych oraz całkowity dostęp do zasobów to znaczy, że nie są one wykorzystywane na inne cele,
- techniczny – uwzględniający ograniczenia wynikające ze sprawności urządzeń wytwarzających energię, straty jej przesyłu oraz uwarunkowania formalno-prawne, szczególnie w zakresie ochrony środowiska,
- ekonomiczny – technicznie dostępny w warunkach ekonomicznej opłacalności przedsięwzięcia; uzależniony od cen paliw i energii, podatków, struktury finansowania i znajdujący odzwierciedlenie we wskaźnikach ekonomicznej efektywności przedsięwzięcia.

W przypadku biomasy, ze względu na jej specyfikę (mnogość sposobów zagospodarowania) stosowane są pojęcia potencjału biologicznego i technicznego oznaczające odpowiednio:

- potencjał biologiczny (teoretyczny) - cała biomasa wytworzona na określonym obszarze i jej wartość energetyczna niezależnie od sposobu jej wykorzystania i możliwości pozyskania,
- potencjał techniczny - potencjał biologiczny biomasy pomniejszony o aktualne wykorzystanie na cele inne niż energetyczne, który może być pozyskany w ramach określonych technologii z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń przetwarzających biomasę na energię użytkową.

W przypadku każdego źródła biomasy w pierwszym rzędzie należy uwzględnić wykorzystanie na cele inne niż energetyczne (żywnościowe, paszowe, przemysłowe, itp.). Dopiero nadwyżka biomasy może być traktowana jako potencjalny surowiec energetyczny.

W procesie identyfikacji obszarów, na których potencjalnie można rozwijać uprawy roślin energetycznych, powinien zostać uwzględniony dotychczasowy sposób ich zagospodarowania (preferowane pola nieuprawiane), rodzaj ochrony przyrody

¹⁵ M. Tańczuk, R. Ulbrich, *Assessment of energetic potential of biomass*. Proceedings of ECOpole, 2009, s. 23-26.

bezpośrednio na obszarach i w ich otoczeniu, odległość oddziaływania preferowanej uprawy, lokalne tradycje kulturowe, stan krajobrazu.

Według oceny Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa¹⁶ najbardziej przydatne do uprawy roślin energetycznych są gleby kompleksów przydatności rolniczej 5, 8, 9 i 3z oraz opcyjnie kompleks 6. Grunty te odpowiadają klasom bonitacyjnym: IVb, V, VI, VIz oraz V i VI trwałych użytków zielonych. Większość tych gleb przeznaczana jest pod uprawę tradycyjnych roślin rolniczych, zaś na cele energetyczne przeznaczać należy stanowiska leżące poza obszarami chronionymi, w rejonach o rocznej sumie opadów powyżej 550 mm, w których poziom wody gruntowej występuje powyżej 200 cm. W bilansie uwzględnić należy również ograniczenia wynikające z uwarunkowań organizacyjnych i logistycznych. Jest to areal, który można zagospodarować na cele energetyczne bez uszczuplenia areалу gruntów wykorzystywanych pod uprawy przeznaczone na cele spożywcze i paszowe. Przy takim założeniu produkcja surowców energetycznych nie jest konkurencją dla produkcji żywności i pasz.

8. Podsumowanie

Rozwój nowoczesnej energetyki rozpoczynał się od działań lokalnych. Po pewnym czasie wiodące znaczenie przypisano scentralizowanym źródłom energii cieplnej i elektrycznej. Działania lokalne straciły na znaczeniu lub całkowicie przestały być dostrzegane przez wiele samorządów lokalnych. Doświadczenie wskazuje jednak, że całkowite uzależnienie tylko od scentralizowanych źródeł energii nie jest najlepszym rozwiązaniem. Wiąże się z ryzykiem przerw w dostawach a także ze stratami w czasie przesyłu. Znaczenie tych niekorzystnych zjawisk mogłoby zostać zminimalizowane, gdyby energia elektryczna była w większym stopniu wytwarzana lokalnie. Jednocześnie w gminach jest niewykorzystanych wiele lokalnych źródeł energii, których wykorzystanie jest korzystne z różnych punktów widzenia: indywidualnego i społecznego, ochrony klimatu i lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, miejsc pracy i dochodów społeczności lokalnych (w tym niższych wydatków na energię).

Coraz więcej lokalnych samorządów – gmin i powiatów dostrzega ten problem. Wiele podejmuje konkretne działania i uzyskuje znaczące efekty. Większość jednak nie

¹⁶ J. Kuś, A. Faber, *Alternatywne kierunki produkcji rolniczej* [w:] *Współczesne uwarunkowania organizacji i produkcji w gospodarstwach rolniczych*. „Studia i Raporty IUNG-PIB” 2007 nr 7, s. 139-138.

ma wiedzy i umiejętności koniecznych do skutecznego podjęcia i rozwiązania problemu gospodarowania energią. Stąd w ramach projektu „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach” jest opracowywany *System zarządzania energią w gminie*. Jest to całościowe, systemowe ukazanie problemów gospodarowania energią na poziomie lokalnym, w ich wzajemnej zależności, wraz z instrukcjami postępowania w odniesieniu do opracowania poszczególnych elementów systemu.

Literatura:

- Jankowski A., *Planowanie energetyczne gminy a preferencje odbiorców*, „Wokół Energetyki” 2006 nr 2.
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.
- Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii* (projekt), Minister Gospodarki, Warszawa 2010.
- Kroik J., *Percepcja przez gminy problemów zaopatrzenia w energię. Doświadczenia z Dolnego Śląska*, [Dokument elektroniczny] Tryb dostępu: http://www.cire.pl/publikacje/referat_JKroik.pdf [Data wejścia: 29.08.2010].
- Kuś J., Faber A., *Alternatywne kierunki produkcji rolniczej [w:] Współczesne uwarunkowania organizacji i produkcji w gospodarstwach rolniczych*. „Studia i Raporty IUNG-PIB” 2007 nr 7.
- Odnowiona strategia UE dotycząca zrównoważonego rozwoju*, 10917/06, Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 26 czerwca 2006 r.
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.
- Poskrobko B. (red.), *Zarządzanie środowiskiem*, PWE, Warszawa 2007.
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 23.08.2001.
- Tańczuk M., Ulbrich R., *Assessment of energetic potential of biomass*. Proceedings of ECOpole, 2009.
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. *Prawo energetyczne*, tekst jednolity Dz.U. 2006 nr 89 poz. 625.

LOCAL INITIATIVES CONCERNING IMPROVEMENT OF ENERGY MANAGEMENT

Summary: Energy management is an element of sustainable development at every management level – starting from the European Union and finishing with local communities. Local initiatives concerning the improvement of energy management, apart from meeting the goals of national and EU’s energy policies, are very important factors of local development, for economic, social and environmental reasons. Additionally, they contribute to limiting climate change and to raising the level of energy safety.

Obligations in the area of energy planning that were imposed upon local governments in Poland were supposed to involve local communities into making their own energy policies. However, obliging local governments to prepare their energy plans is not sufficient for mobilizing them to make efforts towards the improvement of energy the guidelines to local initiatives in the field of energy management, such as the usage of renewable energy sources, marginal soils for energy plants cultivation or local energy safety assurance. In the paper the guidelines for such initiatives are shown. These suggestions were developed within a research project “Conditions and mechanisms of energy management improvement in gminas and powiats”

Keywords: energy management, local energy policy, local energy planning

SYSTEM DYSTRYBUCJI ŻYWNOŚCI EKOLOGICZNEJ JAKO ELEMENT WPLYWAJĄCY NA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH

Streszczenie: Artykuł jest próbą analizy systemu dystrybucji produktów ekologicznych w Polsce. W związku ze stałym wzrostem udziału żywności ekologicznej na rynku system dystrybucji tej żywności znajduje się w fazie rozwoju. Praca jest oparta na wynikach badania ankietowego przeprowadzonego na dystrybutorach żywności. Badanie zostało przeprowadzone w maju 2010 na grupie dystrybutorów z województwa dolnośląskiego i wielkopolskiego. Brak odpowiedniej edukacji ekologicznej dystrybutorów oraz konsumentów jest jednym z ważnych wyników przeprowadzonego badania. System dystrybucji produktów ekologicznych musi poddać się transformacji, by w odpowiedni sposób sprostać wymaganiom stawianym mu przez rynek. W artykule można znaleźć przydatne informacje na temat stanu systemu dystrybucji produktów ekologicznych w Polsce oraz perspektywach jego rozwoju. Rozwój systemu dystrybucji żywności ekologicznej wpłynie pozytywnie na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i na ochronę środowiska.

Słowa kluczowe: system dystrybucji produktów ekologicznych, rynek produktów ekologicznych, ochrona środowiska, ekologia, edukacja ekologiczna

1. Wstęp

Strategia rozwoju obszarów wiejskich za swoje cele szczegółowe uznaje wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, poprawę konkurencyjności rolnictwa, wzmocnienie poprawy przetwórstwa rolno-spożywczego w kierunku poprawy jakości i bezpieczeństwa żywności.¹ Dokument ten jest zgodny z założeniami Wspólnej Polityki Rolnej, która stara się sprostać oczekiwaniom konsumentów Unii Europejskiej związanym ze społecznymi funkcjami rolnictwa w odniesieniu do metod produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska. Rolnictwo ekologiczne oraz rynek żywności ekologicznej spełnia te oczekiwania. W Polsce rolnictwo ekologiczne jak również rynek żywności ekologicznej znajduje się w fazie ciągłego rozwoju. Rozwój ten jest uzależniony od efektywnego i prężnego systemu dystrybucji żywności ekologicznej. Dystrybucja żywności ekologicznej jest elementem rynku, który w znacznym stopniu kształtuje podaż i popyt, poprzez upowszechnianie i umożliwianie dostępu do żywności ekologicznej w każdym zakątku Polski. Tak więc dystrybucja to zbiór działań i decyzji,

¹ *Strategia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa na lata 2007-2013* (z elementami prognozy do roku 2020), Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa czerwiec 2005.

które związane są z udostępnianiem wytworzonego produktu w miejscu i czasie odpowiadającym potrzebom konsumentów.² Droga od producenta do konsumenta składa się z kilku etapów, których ważnym elementem są właśnie kanały dystrybucji. Tożsamość dystrybutora żywności ekologicznej oraz jego wizerunek wpływają na odpowiednie postrzeganie żywności ekologicznej przez nabywców. Dlatego też odpowiedni sposób dystrybucji i kanały dystrybucji promujące żywność ekologiczną w znacznym stopniu mogą się przyczynić do rozwoju rynku żywności ekologicznej. Z drugiej strony rosnący rynek żywności ekologicznej staje się motorem napędowym rozwoju rynku producentów ekologicznych. Producenci ekologiczni to głównie gospodarstwa ekologiczne, które poprzez swoją działalność przyczyniają się do ochrony środowiska obszarów wiejskich. Jak widać odpowiedni system dystrybucji żywności ekologicznej w sposób pośredni wpływa na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.

Głównym celem pracy jest ocena systemu dystrybucji żywności ekologicznej oraz przedstawienie zależności między systemem dystrybucji żywności ekologicznej a zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich. Artykuł w głównej mierze będzie opierał się na wynikach badania ankietowego przeprowadzonego wśród podmiotów zajmujących się dystrybucją żywności. Badanie przeprowadzone było w maju 2010 roku na terenie województwa dolnośląskiego i wielkopolskiego, przebadanych zostało 129 respondentów reprezentujących różne kanały dystrybucji, m.in. sklepy, hurtownie, grupy producenckie, itp. 51 dystrybutorów miało w swoim asortymencie żywność ekologiczną, stanowi to 40% przebadanych podmiotów. Wyniki badania pozwolą przedstawić stan obecny systemu dystrybucji żywności ekologicznej w wybranych województwach oraz jego perspektywy rozwoju. W pracy zostanie również przedstawiony sposób sprzedaży produktów ekologicznych przez przykładowe gospodarstwo ekologiczne zlokalizowane w województwie opolskim³.

2. Stan obecny systemu dystrybucji żywności ekologicznej

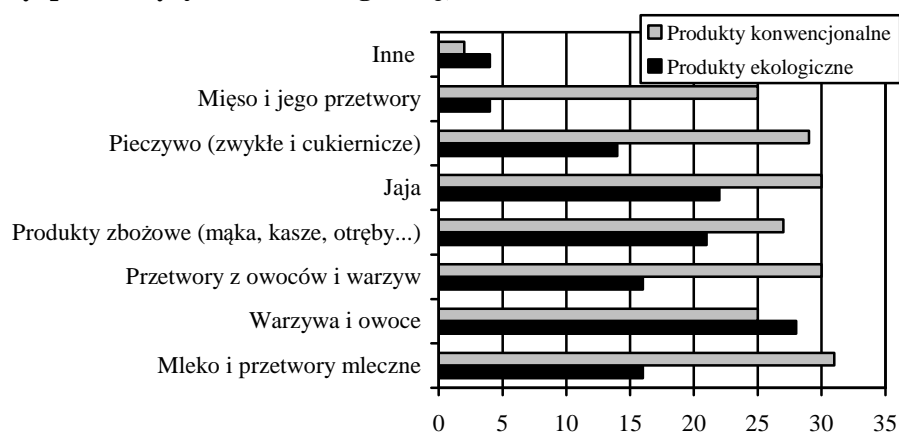
Produkty ekologiczne wytwarzane w gospodarstwach ekologicznych lub w przetwórnictwie ekologicznym muszą trafić na rynek i do zainteresowanych nimi odbiorców. Odpowiednie podejście do sprzedaży własnych produktów przez te

²S. Zaremba-Warnke., pod redakcją, *Marketing ekologiczny*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.

³ Przykładowym gospodarstwem jest Demonstracyjne Gospodarstwo Ekologiczne „Ekostyl” Iwony i Janusza Ślicznych, zlokalizowane w miejscowości Bładacz-Kamienisko, od 1993 roku posiadające stały atest potwierdzający produkcję metodami ekologicznymi, więcej informacji można uzyskać na www.ekostylsliczni.pl.

podmioty jest ważnym czynnikiem wpływającym na opłacalność działalności ekologicznej. Dostępny dla konsumenta asortyment żywności ekologicznej różni się od asortymentu żywności konwencjonalnej. Żywność ekologiczna dostępna na rynku to głównie warzywa i owoce, jajka oraz produkty zbożowe tj. mąki, płatki, kasze. Strukturę asortymentu żywności ekologicznej w porównaniu z asortymentem żywności konwencjonalnej przedstawia Wykres 1. Badania potwierdziły fakt istnienia dysproporcji między strukturą sprzedaży produktów ekologicznych i konwencjonalnych. Najbardziej popularnym produktem konwencjonalnym oferowanym w sprzedaży są mleko i przetwory mleczne, które w asortymencie produktów ekologicznych nie są tak popularne. Najprawdopodobniej jest to spowodowane faktem, że żywność ekologiczna ma krótszy okres przydatności do spożycia co w przypadku produktów mlecznych jest znacznym ograniczeniem w sprzedaży. Wydaje się nie być błędne założenie, że ekologiczne mleko i jego produkty są najczęściej oferowane konsumentom w kanale sprzedaży bezpośredniej. Dostępność ekologicznych produktów mięsnych na rynku jest minimalna w porównaniu z wielkością asortymentu mięs konwencjonalnych. Wynik ten sugeruje potencjalne możliwości sprzedaży tych produktów. By wielkość sprzedaży ekologicznych produktów mięsnych się zwiększyła potrzebna jest większa ilość przetwórców dostarczających te produkty, gdyż to jest główny hamulec rozwoju rynku produktów ekologicznych. W 2005 roku ponad 36% konsumentów za najbardziej poszukiwane na rynku produkty ekologiczne uznało mięso i jego przetwory.⁴

Wykres 1. Produkty żywnościowe posiadane w asortymencie przez dystrybutorów, którzy zajmują się sprzedażą żywności ekologicznej, 2010



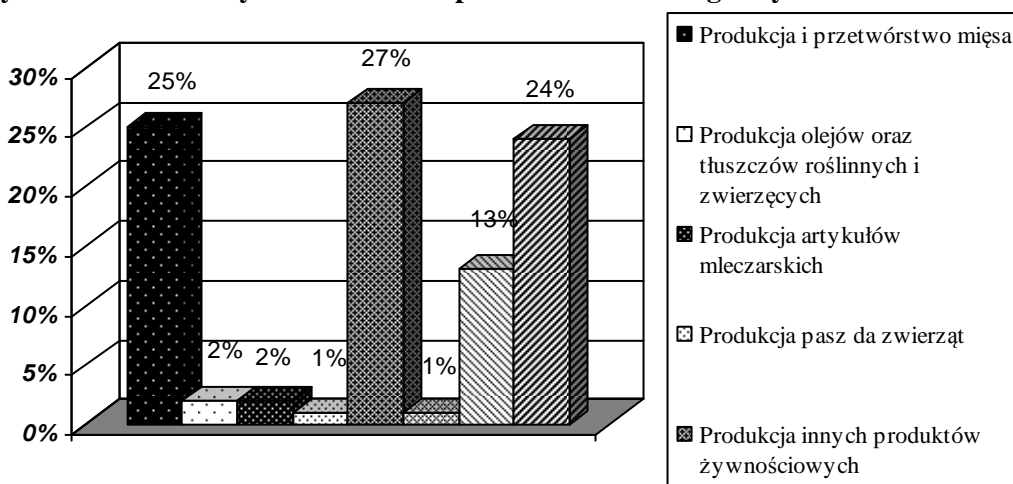
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

⁴ S. Żakowska-Biemans: *Rynek żywności ekologicznej w Polsce*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Radomiu, Radom 2007.

Rolnicy ekologiczni z gminy Kluczbork hodujący trzodę chlewną metodami ekologicznymi skarżą się na brak miejsc skupu tuczników ekologicznych. Rolnicy ci zmuszeni są do sprzedaży trzody do konwencjonalnych miejsc skupu za niższą cenę. Gospodarstwa ekologiczne są z reguły gospodarstwami małymi, rodzinnymi, dlatego często trudno jest im sprostać wymaganiom związanym na przykład z regularnością lub wielkością dostaw. W 2008 roku ponad 58% gospodarstw ekologicznych w Polsce to gospodarstwa posiadające poniżej 10 ha ziemi.⁵ Małe gospodarstwa ekologiczne, które niejednokrotnie są rozproszone na terenie całej Polski, by móc spełniać wymogi stawiane im przez rynek powinny zdecydować się na współdziałanie oparte m.in. na grupach producenckich. Grupy producenckie powstają w celu dostosowania produkcji do wymogów rynkowych i wspólnego wprowadzania na rynek produktów wytworzonych przez członków grupy. Mają one silniejszą pozycję rynkową w stosunku do pojedynczych gospodarstw, gdyż posiadają większe możliwości produkcyjne.

Liczba przetwórców żywności ekologicznej w roku 2009 wynosiła 277, rok wcześniej była równa 236. W roku 2008 tylko 5% przetwórców ekologicznych zajmowało się produkcją i przetwórstwem mięs, najbardziej popularne było przetwórstwo owoców i warzyw.⁶ Procentowy udział branż w przetwórstwie ekologicznym w roku 2008 przedstawia Wykres 2. Jak widać na rysunku struktura branż w przetwórstwie ekologicznych bezpośrednio przedkłada się na asortyment ekologicznej żywności posiadanej przez dystrybutorów.

Wykres 2. Procentowy udział branż w przetwórstwie ekologicznym w roku 2008 r.



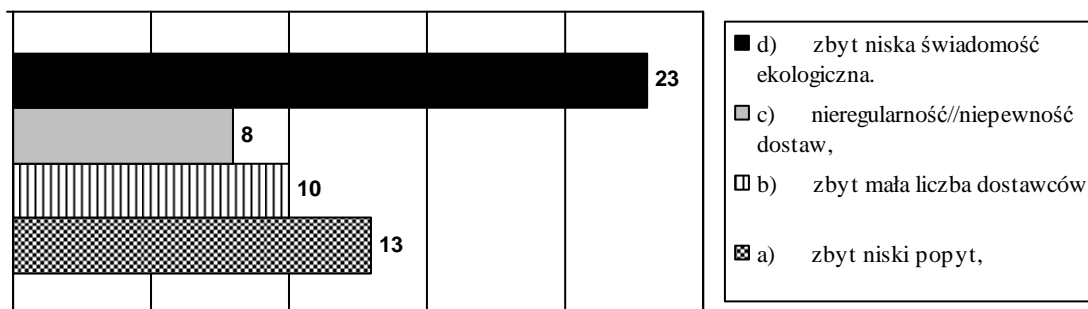
Źródło: opracowanie własne na podstawie IJHRS.

⁵ *Rolnictwo ekologiczne w Polsce*, Raport 2007-2008, Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, IJHRS 2009, dostępne na stronie <http://www.ijhar-s.gov.pl/raporty-i-analazy.html>.

⁶ *Rolnictwo ekologiczne w Polsce*, Raport 2007-2008, Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, IJHRS 2009, dostępne na stronie <http://www.ijhar-s.gov.pl/raporty-i-analazy.html>.

W ankiecie podmioty zostały zapytane od czego zależy rodzaj sprzedawanych przez nich produktów ekologicznych. Za najważniejszy aspekt uznano popyt, a następnie dostępność na rynku. Procentowy udział tych odpowiedzi to odpowiednio 37% i 27%. Ponad połowa podmiotów chciałaby w przyszłości wprowadzić do asortymentu większą różnorodność produktów ekologicznych. Obecnie podmioty zajmujące się dystrybucją żywności ekologicznej za główne źródła problemów związanych z ich sprzedażą wskazują zbyt niską świadomość ekologiczną konsumentów, co pociąga za sobą zbyt niski popyt na ekologiczną żywność. Dokładne informacje na temat głównych problemów związanych ze sprzedażą produktów ekologicznych przedstawia poniższy wykres.

Wykres 3. Trudności w sprzedaży żywności ekologicznej napotymane przez dystrybutorów, 2010

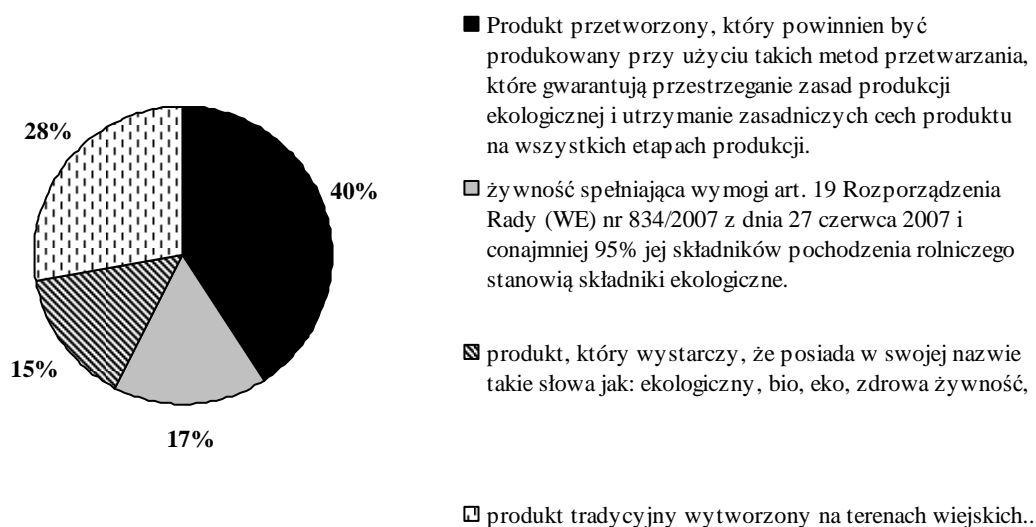


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Większość respondentów upatruje szanse zwiększenia wielkości sprzedaży żywności ekologicznej w rosnącej świadomości ekologicznej konsumentów. Rosnąca świadomość ekologiczna jako determinant rozwoju rynku produktów ekologicznych została wybrana przez większość respondentów bez względu na to czy podmioty miały w swoim asortymencie produkty ekologiczne czy nie. W społeczeństwie zaistniała potrzeba zwiększenia wiedzy na temat ekologii, dlatego organizacje rządowe jak i pozarządowe prowadzą projekty mające na celu zwiększenie świadomości ekologicznej beneficjentów. Zajęcia z edukacji ekologicznej często są dofinansowywane ze środków unijnych lub budżetu Państwa. Gospodarstwa ekologiczne również zauważyły potrzebę edukacji ekologicznej społeczeństwa. Edukacja ekologiczna konsumentów pozwoli stworzyć społeczeństwo świadome ekologicznie i dokonujące wyborów konsumenckich szanujących środowisko naturalne i zdrowie ludzkie. W Demonstracyjnym Gospodarstwie Ekologicznym „Ekostyl” edukacja ekologiczna jest sposobem na

różnicowanie działalności. W gospodarstwie prowadzone są warsztaty edukacyjne mające na celu przedstawienie uczestnikom podstawowych założeń funkcjonowanie gospodarstwa ekologicznego i produkcji ekologicznej. W trakcie zajęć podkreślane są zalety ekologicznej żywności nie tylko związane ze zdrowiem konsumentów, ale również z ochroną środowiska. Z zajęć edukacyjnych najczęściej korzystają uczniowie szkół podstawowych, gimnazjum lub liceów. Właściciele gospodarstwa każdorazowo dostosowują zajęcia do wieku i zasobu wiedzy uczestników. Główną zasadą w trakcie zajęć jest czynny udział uczestników w każdej czynności. Bardzo często gospodarstwo odwiedzane jest przez grupy przedszkolaków. Nauka najmłodszych i zwiększanie świadomości ekologicznej najmłodszych obywateli sprawi, że wyrosną oni na świadomych konsumentów, pewnych wartości jakie niesie ze sobą żywność ekologiczna. W gospodarstwie działania edukacyjne skierowane są również to osób dorosłych, a w szczególności do rolników, studentów, konsumentów oraz osób zajmujących się dystrybucją produktów ekologicznych. Edukacja ekologiczna dystrybutorów jest równie ważna co edukacja konsumentów. Bardzo często konsumenci dowiadują się o żywności ekologicznej i jej zaletach właśnie od podmiotów zajmujących się ich dystrybucją. Potrzeba zwiększenia świadomości ekologicznej dystrybutorów widoczna jest w odpowiedziach na pytanie dotyczące definicji produktu ekologicznego (Wykres 4).

Wykres 4. Definicje produkty ekologicznego wskazane przez respondentów, 2010



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Niepokojący jest fakt, że ponad 40% respondentów podało błędną definicję produktu ekologicznego. Wydaje się, że dla rozwoju rynku produktów ekologicznych zasadne jest doksztalcenie dystrybutorów i zwiększanie ich świadomości ekologicznej. Podmiot, który będzie posiadał wiedzę na temat produktów ekologicznych i zasad ich powstawania będzie mógł w prawidłowy sposób kreować postrzeganie żywności ekologicznej w oczach konsumentów. Według 31 respondentów przyszły wzrost sprzedaży produktów ekologicznych będzie spowodowany właśnie poprzez wzrost świadomości ekologicznej.

W skład systemu dystrybucji żywności ekologicznej wchodzi takie kanały jak:

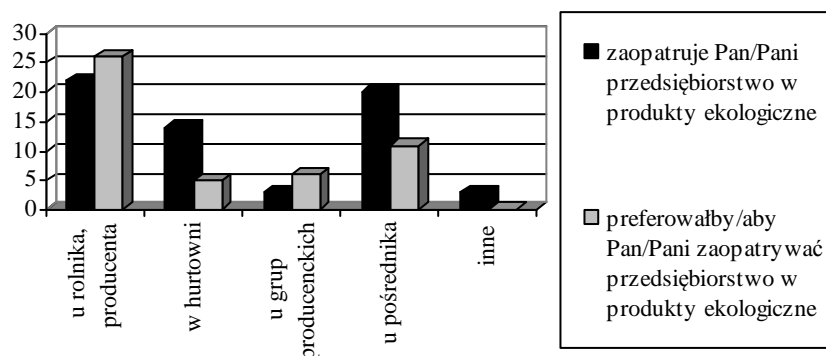
- sprzedaż bezpośrednia,
- sklepy ogólnospożywcze,
- sklepy specjalistyczne,
- supermarkety/hipermarkety,
- grupy producenckie,
- inne (w ich skład mogą wchodzić m.in. sklepy osiedlowe, sklepy internetowe).

W 2004 roku głównym kanałem dystrybucji była sprzedaż bezpośrednia stanowiąca 66%, następnie sklepy z żywnością ekologiczną 27%.⁷ Sprzedaż bezpośrednia polega na dostarczaniu produktów ekologicznych bezpośrednio od producenta do konsumenta. Sprzedaż taka może być realizowana w sklepie przy gospodarstwie rolnym, na targowisku, w trakcie festynów lub targów, poprzez Internet, itp. W przykładowym gospodarstwie ekologicznym „Ekostyl” sprzedaż bezpośrednia jest obecnie jedyną formą sprzedaży produktów ekologicznych. Tego rodzaju sprzedaż cieszy się zainteresowaniem zarówno producentów jak i konsumentów, którzy mogą poznać gospodarstwo oraz sprawdzić pochodzenie, sposób wytwarzania kupowanych produktów. Dystrybucja produktów opiera się na zakupie żywności ekologicznej w gospodarstwie po uprzednim złożeniu zamówienia. Istnieje również możliwość dostarczania produktów przez właścicieli gospodarstwa prosto do domu konsumenta. W przeszłości produkty z gospodarstwa były sprzedawane w sklepie specjalistycznym prowadzonym przez Iwonę Śliczną w Kluczborku. W asortymencie sklepu znajdowały się produkty ekologiczne z całej Polski oraz żywność dla wegetarian i diabetyków. Sklep funkcjonował przez 20 lat będąc jedynym miejscem oferującym produkty ekologiczne w regionie. Ze względu na niską świadomość ekologiczną konsumentów i

⁷ Żakowska-Biemans S., *Rynek żywności ekologicznej w Polsce*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Radomiu, Radom 2007.

nastawieniem na zakupu po najniższej cenie, sklep stał się nieopłacalny. W 2006 roku ze względu na złą koniunkturę został zamknięty i właściciele zdecydowali się na sprzedaż swoich produktów bezpośrednio w gospodarstwie rolnym. Najbardziej preferowanym miejscem zakupu produktów ekologicznych przez podmioty zajmujące się dystrybucją żywności ekologicznej jest producent (Wykres 5).

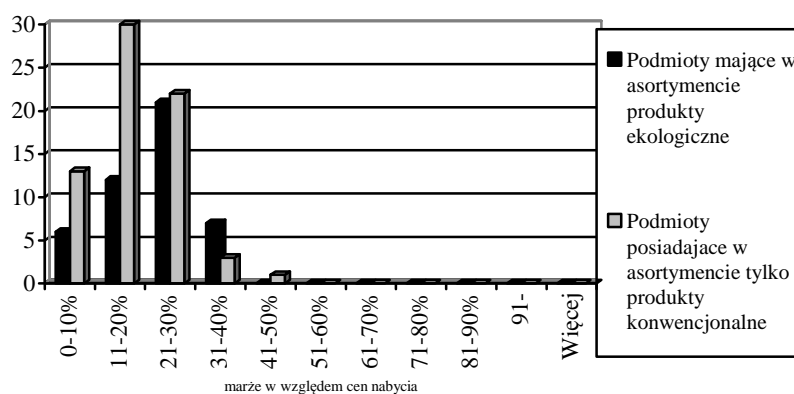
Wykres 5. Miejsca zaopatrywania przedsiębiorstwa w produkty ekologiczne przez dystrybutorów oraz miejsca preferowane, 2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Ponad połowa dystrybutorów zaopatrujących się w produkty ekologiczne w hurtowniach oraz u pośredników chciałaby z tego kanału zrezygnować na rzecz zakupów u producenta. Sprzedaż bezpośrednio u producenta, poprzez eliminację podmiotów pośredniczących w sprzedaży, zapewnia dostęp do żywności ekologicznej po cenach bardziej dostępnych, gdyż pomijana jest w tym wypadku marża dla pośredników. W badaniu systemów dystrybucji podmioty zajmujące się sprzedażą produktów ekologicznych określiły stosowany poziom marży względem cen nabycia (Wykres 6).

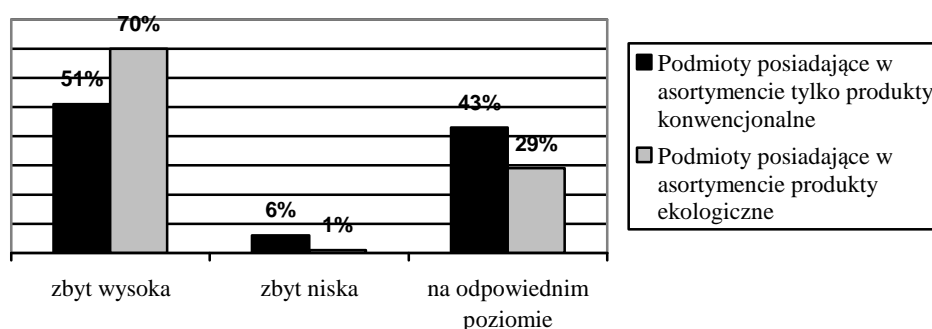
Wykres 6. Poziom marży stosowanej lub uważanej, że się stosuje w stosunku do żywności ekologicznej, 2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Największa część podmiotów stosuje marżę w przedziale od 21-30%. Nikt z respondentów nie zadeklarował stosowania marży wyższej niż 40% w stosunku do produktów ekologicznych. Dystrybutorzy, którzy nie mają w swoim asortymencie produktów ekologicznych poproszeni byli o określenie poziomu marży stosowanej do produktów ekologicznych przez podmioty zajmujące się ich sprzedażą. Co ciekawe większość z nich uważa, że w stosunku do produktów ekologicznych stosuje się marżę w wysokości 11-20%, czyli niższą niż deklarowana przez dystrybutorów zajmujących się sprzedażą żywności ekologicznej. Najprawdopodobniej wynika to z przeświadczenia, że żywność ekologiczna jest za droga już na poziomie producenta. Ponad połowa podmiotów uważa, że cena żywności ekologicznej oferowanej przez producenta jest zbyt wysoka. Tylko 4 respondentów określiło poziom ceny producenta w stosunku do żywności ekologicznej za zbyt niski (Wykres 7).

Wykres 7. Jak kształtuje się cena produktów ekologicznych u producenta według respondentów, 2010



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

System dystrybucji żywności ekologicznej w Polsce znajduje się w początkowej fazie rozwoju. Wymaga on przekształceń by w pełni zaspokajać potrzeby konsumentów. Według podmiotów zajmujących się dystrybucją żywności system dystrybucji produktów ekologicznych w Polsce jest źle rozwinięty, odpowiedzi takiej udzieliło 46% respondentów. Kolejne 46% podmiotów nie miało co do tej kwestii zdania, tylko 8% jednostek uważa, że system dystrybucji jest dobrze rozwinięty. Z tego wynika, że przed systemem dystrybucji żywności ekologicznej jeszcze daleka droga, która w znacznym stopniu wpłynie na rozwój rynków produktów ekologicznych a co za tym idzie na rozwój rolnictwa ekologicznego w naszym kraju. Źłe postrzeganie systemu dystrybucji żywności ekologicznej może być spowodowane asymetrią informacji lub

brakiem informacji na temat produktów ekologicznych i ich producentów. Aż 83% dystrybutorów żywności nie zna producentów produktów ekologicznych. Ponad 84% respondentów nie spotkało i nie zna nikogo, kto zajmuje się pośrednictwem w sprzedaży żywności ekologicznej. System informacji ekologicznej na temat producentów żywności ekologicznej oraz oferowanego asortymentu ekologicznego mógłby wpłynąć pozytywnie na rozwój systemu dystrybucji. Istnieje obecnie kilka baz producentów ekologicznych⁸, które służą promocji i rozpowszechnieniu wiedzy i informacji na temat producentów i przetwórców ekologicznych. Ogólnopolskie akcje promocyjne rolnictwa ekologicznego i żywności ekologicznej pozwalają szerszej grupie społeczeństwa poznać zalety i walory środowiskowe produktów ekologicznych. Według badań Sylwii Żakowskiej-Biemans większość osób deklarujących znajomość pojęcia „żywność ekologiczna nie poszukuje samodzielnie informacji na ten temat. Widać tutaj potrzeby promocji i rozpowszechniania informacji na temat produktów ekologicznych w środkach masowego przekazu i na imprezach publicznych. W 2005 roku to programy telewizyjne były źródłem pierwszego kontaktu z pojęciem „żywność ekologiczna” dla 47% badanych, dla 63% z nich telewizja jest obecnym źródłem informacji na ten temat.⁹

System dystrybucji produktów ekologicznych jest uzależniony od uregulowań prawnych związanych z produkcją ekologiczną. Akty prawne dyktują m.in. sposób etykietowania ekoproduktów. Informacje zawarte na etykiecie są bardzo ważnym środkiem marketingowym, gdyż informują o autentyczności produktu ekologicznego i tym samym jego jakości. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady (WE) nr 834/2007 do obowiązkowych oznaczeń produktów ekologicznych należą¹⁰:

- numer identyfikacyjny organu kontrolnego lub jednostki certyfikującej,
- wspólnotowe logo.

Jeśli produkt nie spełnia wymagań Rozporządzenia¹¹ to nie może być nazwany produktem ekologicznymi i swoją nazwą nie może wprowadzać konsumenta w błąd. Stosowanie takich przedrostków jak bio, eko w stosunku do produktów

⁸ Przykładowa baza znajduje się na stronach internetowych CDR w Brwinowie (<http://www.eko.radom.com.pl/>), regionalne bazy można znaleźć w Regionalnych Ośrodkach Doradztwa Rolniczego.

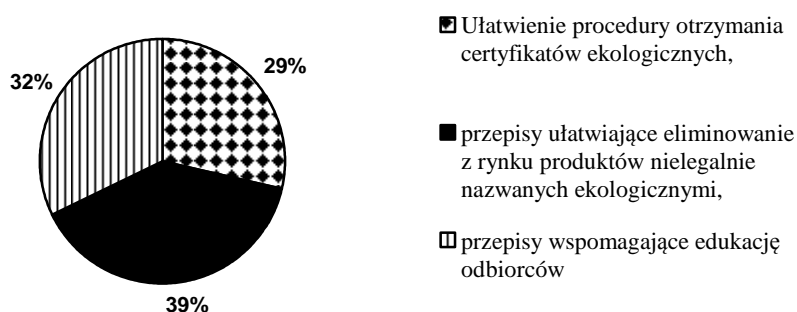
⁹S. Żakowska-Biemans, *Rynek żywności ekologicznej w Polsce*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Radomiu, Radom 2007.

¹⁰ Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91.

¹¹ Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91.

konwencjonalnych jest zabronione. Niestety na rynku można znaleźć produkty, które nie mając nic wspólnego z ekologią stosują na etykietach nazwy i przedrostki sugerujące, że są produktami ekologicznymi. Część podmiotów biorących udział w badaniu uważa, że należy stworzyć przepisy ułatwiające eliminowanie z rynku produktów fałszywie nazwanych ekologicznymi. Działania takie byłyby korzystne jeśli chodzi o rozwój systemu dystrybucji żywności ekologicznej. Wykres 8 przedstawia zestawienie propozycji zmian przepisów, które usprawniłyby system dystrybucji produktów ekologicznych w Polsce.

Wykres 8. Przedstawienie zmiany przepisów, które wpłynęłyby korzystnie na system dystrybucji produktów ekologicznych według podmiotów mających w asortymencie produkty ekologiczne, 2010.



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Według dystrybutorów, którzy mają w asortymencie tylko produkty konwencjonalne korzystniejszy wpływ na system dystrybucji produktów ekologicznych wywarłyby przepisy wspomagające edukację odbiorców, odpowiedzi takiej udzieliło 37% badanych. Rozwój systemu dystrybucji produktów ekologicznych w Polsce będzie możliwy jeśli wszystkie podmioty nim zainteresowane będą działać wspólnie na rzecz promocji idei zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

3. Podsumowanie

Prawidłowo rozwinięty system dystrybucji produktów ekologicznych umożliwia konsumentom najbardziej przez nim preferowany dostęp do produktów ekologicznych. W Polsce system dystrybucji znajduje się w sytuacji, w której musi on sprostać wymaganiom rynku. By tak się stało musi on ewoluować i podążać za światowymi trendami w dystrybucji produktów ekologicznych. Zwiększenie świadomości ekologicznej konsumentów, dostosowanie przepisów to jedne z możliwych zmian, które mogą przyczynić się do rozwoju systemu dystrybucji w Polsce. System dystrybucji produktów

ekologicznych jest ważnym elementem rynku produktów ekologicznych. Wraz z rozwojem rynku żywności ekologicznej system dystrybucji będzie musiał dostosować kanały dystrybucji lub stworzyć nowe, które zapewnią dostęp do produktów każdemu z nas. Jednym z determinantów rozwoju systemu dystrybucji produktów ekologicznych jest odpowiednia edukacja ekologiczna dystrybutorów, którzy kreują postrzeganie żywności ekologicznej przez konsumentów i dzięki temu mają wpływ na ochronę środowiska obszarów wiejskich.

ORGANIC PRODUCTS DISTRIBUTION SYSTEM AS AN ELEMENT INFLUENCING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

Summary: The paper is an attempt of analysis of organic products distribution system in Poland. Polish distribution system is still developing due to increase of organic market. The article is mostly based on the results of research on the group of distributors. Survey was carried out in may 2010 in dolnoslaski and wielkopolski region. The important result of the research is the lack of proper ecological education in both distributor's and consumer's sections. Polish distribution system is in need of transformation which will make it more efficient and more consumer friendly. In the article one can find up-to-date information about organic products distribution system's situation and prospective of the future development. The right development of organic products distribution system will have a great input into the sustainable development of rural areas and environment protection.

Keywords: organic product distribution system, organic market, ecology, ecological education.