

Renata Pingwarska
Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

ROLA EKSPLOATACJI BIOPALIW W ROZWOJU LOKALNYM NA PRZYKŁADZIE WIERZBY ENERGETYCZNEJ

1. Rozwój lokalny

J. Parysek charakteryzuje rozwój lokalny jako „prowadzenie działań na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego danej jednostki terytorialnej (miasta, gminy) z wykorzystaniem jej zasobów, z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców oraz przy ich udziale w podejmowanych działaniach” [10, s. 37]. R. Bról rozwój lokalny przedstawia jako „zharmonizowane i systematyczne działanie społeczności lokalnej, władzy lokalnej oraz pozostałych podmiotów funkcjonujących w gminie zmierzające do kreowania nowych i poprawy istniejących walorów użytkowych gminy, tworzenia korzystnych warunków dla lokalnej gospodarki oraz zapewnienia ładu przestrzennego i ekologicznego” [1, s. 11].

Z prezentowanych definicji wynika, że na rozwój lokalny wpływa bezpośrednio sama społeczność lokalna, która decyduje o kierunku i tempie tego rozwoju. Społeczność ta reprezentowana jest przez samorząd terytorialny, który na poziomie lokalnym oddziałuje na struktury społeczno-gospodarcze. „Samorząd, dzięki odpowiednim kompetencjom, motywacjom i właściwym zbliżeniu do problemów lokalnych, może prawidłowo powiązać rozwój lokalny z potrzebami ludności oraz endogenicznymi i egzogenicznymi zasobami” [12]. Struktury samorządowe, dzięki uzyskanym kompetencjom i uprawnieniom, są w stanie stymulować kierunek działania podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie gminy w taki sposób, aby te rozwiązywały ważniejsze dla nich problemy gospodarcze.

Przyjęcie właściwej postawy przez samorządy lokalne, które dostosują swoje działanie do zmieniających się przepisów w zakresie energetyki i ochrony środowiska (w związku akcesją Polski do UE) wpłynie korzystnie na ekonomię lokalną i ożywi inicjatywy gospodarcze. Produkcja biomasy umożliwi stworzenie bazy, która pobudzi rozwój lokalny i czerpanie korzyści przez samą społeczność lokalną. Poważne potraktowanie planowania energetycznego przez samorządy stanie się stymulatorem do rozwoju lokalnego rynku energii a prawidłowe planowanie (bez nadmiernego angażowania finansowego, w bezpośrednią realizację inwestycji) pozwoli na przyjęcie pozycji moderatora kształtującego politykę energetyczną. Działanie o, wsparte inicjatywą własną, pomysłowością oraz dodatkowymi zasobami finansowymi, stanie się motorem napędowym do pobudzenia rozwoju lokalnego.

2. Wierzba energetyczna jako nowy element struktury produkcji rolnej

Wierzba krzewiasta dotychczas uprawiana była w celach produkcyjnych, do wyrobu narzędzi, obręczy beczek, wyplatania koszy oraz do produkcji mebli. Obecnie kierunek ten przeżywa renesans, wzrosło bowiem zainteresowanie, głównie na zachodzie Europy, ekologicznymi produktami wytworzonymi z naturalnych materiałów.

Na potrzeby energetyczne wierzbę dostosowano kilkanaście lat temu poprzez krzyżowanie i selekcję kilku odmian wierzb. Walory energetyczne powstałej krzyżówki jako pierwsi docenili Szwedzi i Duńczycy. Wykorzystują ją do zaspokojenia blisko 20% swojego rynku ciepłowniczego (<http://energowierzba.republika.pl/wstep.htm>)

Wierzba *Salix viminalis* to gatunek krzewiasty, osiągający wysokość 8 metrów. Cechą charakterystyczną tej rośliny jest silny przyrost. W dobrych warunkach klimatycznych, przy zapewnieniu dużej wilgotności gleby, roślina osiąga w ciągu sezonu przyrost 3 metry. Zaletą jej jest to, że nie rozmnaża się ona nasienne, lecz musi być rozsadzana (nie stwarza więc zagrożenia niekontrolowanego rozrostu na sąsiednie pola) oraz że dostosowuje się do różnych warunków siedliskowych. Warunki klimatyczne i glebowe występujące w Polsce sprzyjają uprawie tej rośliny na obszarze ok. 70% powierzchni Polski. Najlepsze zbiory uzyskuje się na gruntach ornych znajdujących się w klasie III i IV oraz na podmokłych terenach. Na gruntach piaszczystych przyrost biomasy jest mniejszy, wzrost wynosi w granicach 2 metrów, a zbiory również są mniejsze.

Na potrzeby energetyczne wierzbę pozyskuje się co trzeci rok i przetwarza na tzw. zrębki. Wielkość i wilgotność zrębek uzależnione są od zastosowanych urządzeń do spalania. Zrębki wierzby energetycznej mogą być spalane wraz z miałem węglowym w tradycyjnych kotłach miałowych zainstalowanych w polskiej energetyce. Obecnie prowadzone są przez Katowicki Koncern Węglowy badania, mające na celu ustalenie wielkości udziału wierzby w mieszance miałowo-węglowej. War-

tość energetyczna wierzby *Salix viminalis* porównywalna jest do wartości mialu węglowego ze względu na ekologiczne parametry spalania oraz możliwość przesyłowej odnawialnej produkcji niewykluczone jest przyszłościowe stosowanie jej jako paliwa energetycznego.

W tabeli 1 przedstawiono porównywalne wartości opałowe paliw kopalnianych i wierzby energetycznej.

Tabela 1. Porównanie wartości opałowej paliw kopalnianych i wierzby energetycznej

| Rodzaj paliwa | Wartość kaloryczna | Koszt jednostki ciepła przy zakupie paliwa | |
|--|---------------------------------|--|-------|
| | GJ/t lub GJ/1000 m ³ | zł/t lub zł/1000 m ³ | zł/GJ |
| Olej opałowy | 43,0 | 1 490,00 | 34,65 |
| Gaz ziemny GZ50 | 38,0 | 1 003,00 | 26,39 |
| Węgiel kamienny | 26,0 | 392,78 | 15,71 |
| Miał węglowy | 21,0 | 229,60 | 10,93 |
| Zrębki wierzby krzewiastej <i>Salix viminalis</i> (sucha masa) | 19,4 | 160,00 | 8,26 |

Źródło: www.jero.pl.

Z danych tab. 1 wynika, że zrębki wierzby krzewiastej są najtańszym źródłem energii. Jedyne koszt wytworzenia 1 GJ z mialu węglowego jest porównywalny do kosztu wytworzenia ze zrębek wierzby energetycznej.

Pod względem ekologicznym biomasa jest lepsza od węgla, ponieważ w czasie spalania emituje do atmosfery mniej dwutlenku siarki. Bilans emisji dwutlenku węgla odpowiedzialnego za efekt cieplarniany jest zerowy, podczas spalania bowiem do atmosfery emitowana jest taka sama ilość dwutlenku węgla, jaką wcześniej rośliny pobrały z otoczenia. Dodatkową zaletą jest fakt, że biomasa należy do źródeł stale odnawialnych w procesie fotosyntezy.

3. Rolnictwo

Bezrobocie i bieda na polskiej wsi oraz niekorzystna struktura ziemi wymuszają poszukiwania alternatywnych w stosunku do produkcji żywności i paszy kierunków produkcji rolnej. Angażowanie polskiej wsi w poszukiwanie nowych kierunków produkcji spowodowane jest m.in. występującą w krajach Unii nadprodukcją żywności.

Rynek wiejski charakteryzuje się rozdrobnioną strukturą gospodarstw rolnych. Przeciętne gospodarstwo rolne ma ok. 8 ha użytków rolnych (w Unii Europejskiej – 18 ha), z czego 14% gospodarstw to gospodarstwa o powierzchni do 2 ha, 30% od 2 do 5 ha, a 29% od 5 do 10 ha. Na polskiej wsi mieszka blisko 40% całego społeczeń-

stwa, 27% ogółu zatrudnionych w Polsce przypada na rolnictwo [9, s. 87-88]. Polskie rolnictwo zatrudnia znacznie więcej ludzi niż kraje Unii [8, s. 147]. Produkcję rolną o wartości ok. 100 tys. euro wytwarza aż 29 osób, gdy w Unii Europejskiej ok. 6 osób. Tak wysoki udział wynika ze znacznie wyższego udziału rolnictwa w zatrudnieniu ogółem i z niskiego udziału rolnictwa w produkcji krajowym brutto (PKB).

Przystąpienie polskiego rolnictwa do wspólnego rynku rolnego wymaga przeprowadzenia modernizacji polskiej wsi i rolnictwa poprzez procesy mające na celu: poprawę struktury agrarnej, wzrost efektywności i konkurencyjności produkcji rolnej, odpływ ludności rolniczej do zawodów pozarolniczych, wspieranie innych źródeł zarobkowania poza gospodarstwem rolnym przy jednoczesnym intensywnym rozwoju technicznym i społecznym wsi.

Zmiana struktury rolnictwa i zatrudnienia w dziedzinie gospodarki w wyniku redukcji gospodarstw rolnych (tzw. program stabilizujący produkcję) wpłynie niekorzystnie na podstawowe gałęzie, m.in. mlecznego i mięsnego chowu bydła, uprawy zbóż – ponad ustalony poziom. Z informacji Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej wynika, że działanie to do 2010 r. spowoduje redukcję gospodarstw rolnych z ok. 2 mln do kilku tysięcy. Wśród 10 mln ludzi pracujących bezpośrednio lub pośrednio w rolnictwie 8 mln będzie musiało zmienić źródło utrzymania, (<http://www.pec.swinoujscie.pl>). Wiejski rynek pracy charakteryzuje się względnie wysoką i rosnącą nadwyżką podaży (pracobiorcy) nad popytem (pracodawcy), niską racjonalnością alokacji zasobów pracy, wynikającą głównie z monozawodowego charakteru większości gmin wiejskich i tradycyjnych postaw w podejmowaniu decyzji przez pracodawców. Ponadto jest to tzw. rynek wtórny, oferujący złe miejsca pracy, tzn. gorsze warunki pracy i płacy, mniejszą stabilność zatrudnienia i ograniczone możliwości awansu zawodowego. Polską wieś bezrobocie dotyka podwójnie, ponieważ nie napływają do niej środki finansowe, a mimo to wieś ponosi koszty utrzymania tzw. ukrytego bezrobocia, nie mając dla tej grupy osób oferty zatrudnienia. Prof. dr hab. Bogumiła Sosnowska z AE w Poznaniu uważa, że rolnictwo chłopskie stało się swoistą „przechowalnią” ludzi gdzie indziej zbędnych.

Wobec perspektywy pogłębiającego się bezrobocia uprawa wierzby energetycznej w Polsce może się stać antidotum na rozwiązanie istniejącego problemu i przyczynić się bezpośrednio do pobudzenia aktywności gospodarczej na terenie gmin i powiatów poprzez aktywację rynku pracy przy organizacji rynku biomasy (skup i sprzedaż), przeksztalcaniu i uszlachetnianiu biomasy (podsuszanie, brykietowanie itd), organizowaniu transportu. Wykorzystanie biomasy na potrzeby gminy pozwoli zamknąć obieg pieniądza, ponieważ każda złotówka wydana na zakup paliwa energetycznego nie wypłynie poza teren gmin czy nawet kraju.

W związku z koniecznością ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza samorządy lokalne zobowiązane są do przeprowadzenia modernizacji i wymiany starych palenisk węglowych na nowoczesne urządzenia. Stwarza to możliwość

zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych, lokalnie dostępnych i przyjaznych środowisku. Samorządy odpowiedzialne za zaspokojenie zapotrzebowania mieszkańców na energię ciepłą, za oświetlenie ulic i placów są także odbiorcą energii cieplnej (bezpośrednio – w budynkach administracji samorządowej, pośrednio – m.in. w takich obiektach użyteczności publicznej, jak: szkoły i przedszkola, szpitale i domy opieki). We wszystkich tych zadaniach własnych samorządy mogą wykorzystywać odnawialne źródła energii, podobnie jak przy tworzeniu lokalnych planów energetycznych, do czego zobowiązuje je ustawa Prawo energetyczne.

Uprawa wierzby krzawiastej umożliwia rolnikom prowadzenie opłacalnej gospodarki produkcyjnej, ponieważ otwiera przed nimi nowe rynki zbytu w takich dziedzinach gospodarki, jak drogownictwo, ochrona gleby, powietrza i wód, oraz w małej architekturze.

4. Energetyka

W światowej gospodarce energetycznej dominują paliwa kopalniane. Świadomość ich negatywnego oddziaływania na funkcjonowanie globalnego ekosystemu budzi w społeczeństwie sprzeciw, a tym samym konieczność zmiany tej sytuacji. Rosną wymagania dotyczące ochrony środowiska, które w istotny sposób kształtują politykę energetyczną na całym świecie. Wymagania te uwzględnione są również przez państwa wchodzące w skład UE, w których prowadzona jest spójna polityka energetyczna mającą na celu eliminację paliw stałych poprzez zastąpienie ich odnawialnymi nośnikami energii. Prowadzona w ten sposób polityka pozwoli w przyszłości ograniczyć emisję gazów cieplarnianych powstałych przy spalaniu dotychczasowych nośników energii.

Polska energetyka zdominowana jest przez procesy oparte na wykorzystaniu paliw stałych. Produkcja energii elektrycznej opiera się na procesach spalania węgla (56,4% węgla kamiennego i 33,9% węgla brunatnego) [14].

Proces akcesji Polski z Unią Europejską przyczynił się do transpozycji prawa polskiego do unijnego oraz do adaptacji decyzji politycznych z zakresu energetyki odnawialnej do warunków polskich. Działanie to miało bezpośredni wpływ na powstanie w Polsce szeregu dokumentów determinujących rozwój krajowej energetyki w kierunku ograniczenia zużycia paliw kopalnianych na rzecz odnawialnych nośników energii. Wśród dotychczas opublikowanych dokumentów znalazły się „Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.”, „Długookresowa polityka ekologiczna Polski”, „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2000 r. w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła, a także ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz zakresu tego obowiązku (DzU nr 122, poz.

1336). Ostatni z wymienionych dokumentów stanowi krok milowy w promocji uprawy wierzby energetycznej, ponieważ nakłada obowiązek zakupu energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii (m.in. biomasy) przez zakłady energetyczne na poziomie 2,4% w 2001 r. Powyższy dokument zakłada również do 2010 r. wzrost udziału wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych do 7,5%. Wyznaczony wysoki poziom udziału energii ze źródeł odnawialnych nie jest możliwy do zrealizowania tylko przy wykorzystaniu źródeł wiatrowych i wodnych. Polska ma ograniczone możliwości pozyskania energii wodnej i wiatrowej spowodowane specyficznym położeniem naszego kraju. Warunki wiatrowe w Polsce charakteryzują się dużą stochastycznością i niesterownością na całym obszarze kraju oraz brakiem dostatecznie silnych średniorocznych prędkości wiatrów, co w konsekwencji prowadzi do dużej niestabilności tego źródła energii.

Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielki spadek terenów. Miejsca, gdzie istnieją warunki do spiętrzenia przepływu wody, są małe i nierównomierne, a na rzekach nizinnych nie ma możliwości wprowadzenia spiętrzeń.

Wypełnienie zatem zobowiązania wytworzenia 7,5% udziału całkowitej ilości wytworzonej energii z odnawialnych źródeł jest możliwe tylko wtedy, gdy energię będą wytwarzały kotły energetyczne. Zadanie to ze strony energetyki jest trudne do zrealizowania m.in. z powodu utrwalonej wieloletniej tradycji wykorzystywania węgla jako głównego paliwa energetycznego, stosowania w przeszłości dotacji dla energetyki mających na celu obniżenie ceny tradycyjnych nośników energii. Działania te w znaczny sposób utrudniają wprowadzenie biomasy jako nowego paliwa. Dodatkową barierę stanowi niekorzystna struktura wiekowa krajowych elektrowni. Sektor energetyczny ma na swoim wyposażeniu bloki energetyczne, których okres eksploatacyjny przekracza ok. 30 lat. Struktura wiekowa urządzeń elektrowni określa jednocześnie poziom techniczny i ma wpływ na ponoszone koszty dostosowania urządzeń do pracy z innym paliwem energetycznym. Działania zmierzające do przemysłowego wdrożenia technologii współspalania biomasy drzewnej z węglem wymaga podjęcia wielozadaniowych programów badawczych z równoczesną ich weryfikacją w testach pilotażowych w skali przemysłowej. Prowadzenie badań na tak szeroką skalę wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych (finansowanie planacji, przeróbka urządzeń, przygotowanie infrastruktury technicznej itd.), które mają wpływ na rentowność przedsiębiorstwa.

Rozwój energetyki w kierunku wykorzystania biomasy jest uzależniony również od powstania dużych plantacji roślin energetycznych, które w profesjonalny sposób zajmą się uprawą i przetwarzaniem biomasy do postaci nadającej się do bezpośredniego spalania, zapewniając w ten sposób paliwo o jednorodnych parametrach. Stymulatorem wspierającym wykorzystanie biomasy przez polską energetykę będą publikowane rygorystyczne normy dopuszczających emisji zanieczysz-

czeń w spalinach (szczególnie dwutlenku siarki). Kilkakrotnie niższa zawartość siarki w wierzbie energetycznej w porównaniu z węglem pozwoli na znaczną redukcję zanieczyszczeń do środowiska. Ze względu na to, że 1 tona węgla zastępowana jest przez 1,5 t zrębków wierzby, emisja dwutlenku siarki będzie w dużej mierze ograniczona. Fakt ten może się okazać zbawienny dla niektórych starszych jednostek energetycznych, ponieważ po 2006 r. obowiązywać będą w Polsce nowe normy dotyczące emitowanych do powietrza dwutlenków siarki powstałych przy spalaniu węgla kamiennego np. w źródłach (tzw. istniejących), do użytkowania którego przystąpiono przed dniem 29 marca 1990 r. [2]. Wszystkie elektrownie posiadające kotły wybudowane w tym okresie będą musiały ponieść nakłady na modernizację urządzeń związaną z przystosowaniem do współspalania z biomasą bądź wybudować instalację odsiarczania. Inwestycje te pozwolą obniżyć szkodliwą emisję do atmosfery oraz uchronią przedsiębiorstwo przed poniesieniem wysokich opłat za zanieczyszczanie środowiska. Dodatkowym narzędziem ekonomicznym stymulującym wykorzystanie biomasy do współspalania z węglem jest zwolnienie z ponoszenia opłaty akcyzy (ok. 20 zł zysku brutto za każdą wyprodukowaną megawatogodzinę) oraz możliwość sprzedaży nadwyżki energii wynikającej z uregulowań prawnych – tzw. zielone certyfikaty (a w późniejszym okresie „zielone ciepło”).

5. Wierzba energetyczna w Unii Europejskiej

Stopniowe wyczerpywanie się złóż zasobów naturalnych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny) oraz odchodzenie w Europie i na świecie od energii atomowej (decyzja Niemiec o zamknięciu wszystkich elektrowni atomowych w ciągu 20 lat) spowodowało, że państwa wysoko uprzemysłowione rozpoczęły badania i działania zmierzające do ograniczenia pierwotnych nośników energii poprzez wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza z energii wodnej, wiatrowej i biomasy.

Rozwój odnawialnych źródeł energii stanowi strategiczny cel polityki energetycznej Unii Europejskiej. Znalazło to odzwierciedlenie w Białej Księdze Komisji Europejskiej pt. „Energia dla przyszłości: odnawialne źródła energii”, w której stwierdza się, że odnawialne źródła energii stanowią mały wkład w bilansie energetycznym krajów Unii w porównaniu do dostępnego potencjału technicznego. Założono w niej plan działania, którego głównym celem jest osiągnięcie 12% udziału odnawialnych źródeł energii w zaspokojeniu potrzeb UE na energię pierwotną do 2010 r.

Zasadniczym dokumentem prawnym wspierającym rozwój odnawialnych źródeł energii w UE jest „Dyrektywa w sprawie promocji energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych na wewnętrznym rynku energii elektrycznej”. Dyrektywa ta wyznacza krajom członkowskim (także Polsce w związku z jej przystąpieniem do UE) cele ilościowe odnoszące się do udziału energii elektrycznej w konsumpcji elektrycznej brutto. Polsce wyznaczono cele ilościowe, które zostały

zawarte w traktacie akcesyjnym. Podpisując się pod tym traktatem, kraj nasz zobowiązał się, że do roku 2010 poziom udziału energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w całym bilansie zużycia energii elektrycznej brutto wyniesie 7,5%.

Dokumentem wyznaczającym kierunek prowadzonej polityki UE wobec energetyki odnawialnej jest przyjęta w dniu 29 listopada 2000 r. przez Komisję Europejską Zielona Księga „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego”. Księga ta za priorytet uznaje bezpieczeństwo energetyczne. Bezpieczeństwo energetyczne możliwe jest do osiągnięcia poprzez wdrożenie na całym terenie UE polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie energii, a to wiąże się bezpośrednio m.in. ze wzrostem udziału energii z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym kraju. Prowadzona zrównoważona polityka energetyczna zmierza do: polepszania dobrobytu społeczeństwa w długim okresie, bezpieczeństwa energetycznego, zaspokojenia potrzeb społecznych, konkurencyjności gospodarki oraz ochrony środowiska.

Unia Europejska, wchodząc w skład Ramowej Konwencji w sprawie Zmian Klimatu, zobowiązała się do promowania i wdrażania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii. Podpisując się 25 kwietnia 2002 r., ratyfikowała Protokół z Kioto i zobowiązała się do redukcji sześciennych gazów cieplarnianych i ograniczenia o 43% globalnej emisji CO₂.

W dalszej perspektywie UE jako pierwsza planuje wdrożenie międzynarodowego programu handlu emisjami gazów szklarniowych. Zaakceptowany przez Radę projekt „Dyrektywy o handlu emisjami” został skierowany do Parlamentu Europejskiego. Dyrektywa ta do 2005 r. wprowadza indywidualne uprawnienia do emisji CO₂ dla kilku tysięcy zakładów przemysłowych i energetycznych znajdujących się na terenie Unii. Do 2008 r. podmioty gospodarcze będą mogły kupować i sprzedawać niewykorzystane nadwyżki uprawnień. Po roku 2008 za emisję CO₂ do atmosfery trzeba będzie płacić karę pieniężną w wysokości 100 euro za tonę.

6. Perspektywa upraw wierzby energetycznej w Polsce

Określenie nakładów inwestycyjnych, jakie musi ponieść rolnik na wyprodukowanie „paliwa wierzbowego” w chwili obecnej jest możliwe tylko w postaci wstępnej kalkulacji, ponieważ dostępna jest znikoma ilość danych rzeczywistych możliwych do uzyskania z nielicznych prowadzonych dotychczas plantacji, które nie dają podstaw do uśrednień statystycznych. Na osiągnięte zyski mają wpływ przede wszystkim wielkość uzyskanych plonów oraz koszty ponoszone na założenie plantacji, zakup sadzonek, pielęgnację i nawożenie zbioru, przygotowanie do sprzedaży i transport.

Koszt sadzonek kształtuje się na poziomie od 0,15 zł do 1 zł za sztukę i można go obniżyć, zakładając w pierwszej fazie plantacje mateczne, które pozwolą na produkcję własnych sadzonek po kosztach własnych. Operacja ta wydłuży okres

oczekiwania na pierwsze zbiory o jeden rok. W zamian za to zostaną obniżone koszty zakupu sadzonek od 600 do 1000 zł/ha.

Koszty poniesione na pielęgnację i nawożenie są nie do obliczenia, ponieważ są uzależnione od takich czynników, jak przebieg wegetacji, skala zagrożeń, rozkład temperatur i opadów oraz wrażliwość odmian na choroby.

Na podstawie badań przeprowadzonych przez Katedrę Hodowli Roślin i Nasiennictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie średni coroczny zbiór na gruntach ornym III i IV klasy wynosi 30-40 ton z hektara. Opierając się na powyższych danych szacunkowych, można założyć, że za tonę świeżej, nieprzetworzonej zrębki o wilgotności 40% (zbieranej na przełomie listopada i grudnia) rolnik może otrzymać ok. 60 zł, a za tonę suchej masy jeszcze raz tyle. Po odliczeniu poniesionych kosztów zysk netto z jednego hektara plantacji wierzby energetycznej wyniesie prawdopodobnie ok. 2,5 tys. zł, co odpowiada dochodowi z produkcji zboża na tym samym areale. Rolnik zajmujący się uprawą wierzby krzawiastej na cele energetyczne na glebach niewykorzystanych rolniczo ze względu na brak opłacalności produkcji żywnościowej jest na najlepszej drodze do uzyskania pełnego sukcesu finansowego. Zapewnia sobie stały dochód ze sprzedaży drzewa na potrzeby energetyczne, powiększony o sprzedaż sadzonek, i zyskuje bezpłatne źródło opału.

Rynek energii odnawialnej od 1998 r. znajduje się pod wpływem działań prawodawcy zmierzających do rozpropagowania i zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym kraju. Plantacje energetyczne oraz wszelkie działania związane z rozwojem bioenergetyki objęte są programami wspierającymi, takimi jak: Program SAPARD, Fundusz PHARE, a także dopłaty – np. 75% z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [3]. Rozwój energetyki opartej na zasobach odnawialnych przyspiesza rozwój technologiczny urzędów i ich powszechną dostępność, a to przekłada się na szybszy wzrost gospodarczy kraju i rozwój regionu. Otwarcie dodatkowych rynków zbytu w nowych dziedzinach gospodarki, jak drogownictwo, ochrona gleby, powietrza i wód, mała architektura, uruchomi ekonomię i ożywi lokalne inicjatywy gospodarcze.

Społeczność lokalna zajmująca się uprawą wierzby osiągnie następujące korzyści:

- naturalne wykorzystanie terenów rolniczych aktualnie niewykorzystanych gospodarczo, w tym również nieużytków rolnych,
- zatrzymanie środków finansowych wydawanych na zakup paliwa (węgiel, olej opałowy),
- aktywizację ekonomiczną lokalnej społeczności dzięki wykorzystaniu środków zatrzymanych w regionie (gminie, powiecie),
- ekonomiczne ożywienie regionalne,
- stworzenie nowych miejsc pracy przy produkcji, przygotowaniu i transporcie,
- poprawę bezpieczeństwa energetycznego regionu,

- utrzymanie częściowej niezależności energetycznej,
- proekologiczną modernizację, dywersyfikację i decentralizację krajowego sektora energetycznego.

Mimo tak sprzyjających warunków zainteresowanie produkcją wierzby wśród rolników jest niewielkie. Bariere stanowi doświadczenie i świadomość rolników, że wieloletnia (okres ok. 30 lat) uprawa jednej rośliny na tym samym gruncie powoduje silne wyjałowienie gleby. Obecnie nie jest możliwe ocenienie efektu wielohektarowych monokultur uprawianych na cele energetyczne, a także oszacowanie strat wyrządzonych przez nie środowisku naturalnemu. Istnieje obawa, że w miejscu byłych lasów wierzbowych powstaną pustynie na skutek wyjałowienia gleby bądź nadmiernego zasolenia będącego wynikiem nawadniania w celu uzyskania planowanych wydajności.

Literatura

- [1] Broł R., *Rozwój lokalny – nowa logika rozwoju gospodarczego*, [w:] *Gospodarka lokalna w teorii i w praktyce*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 785, AE, Wrocław 1998.
- [2] *Energia ciepła ze spalania zrębków to nie słomiany ogień*, „Świat Energii” 2003, nr 7/8.
- [3] *Ekspancja wierzby* red. „Farmer” 2003, nr 16.
- [4] Kamrat W., *Energetyka odnawialna w bilansie energetycznym Polski*, „Rynek Energii” 2003, nr 2.
- [5] Kubica K., Rańczak J., *Energetyczne wykorzystanie biomasy ze szczególnym uwzględnieniem zrębków drzewnych*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2002.
- [6] Materiały z seminarium: *Gospodarka odpadami. Biomasa - produkcja i wykorzystanie*, Ustroń 2004.
- [7] Materiały z seminarium: *Wykorzystanie paliw odnawialnych w energetyce – technologie i doświadczenia*, Izby Energetyki Przemysłowej, Warszawa 2003.
- [8] Miklaszewski S., *Polityka rolna i regionalna jako podstawowe kwestie sporne w negocjacjach Polski i Unii Europejskiej*, [w:] *Kontrowersje wokół korzyści i kosztów integracji Polski z Unią Europejską*, Materiały z konferencji naukowej, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Marketingu w Chrzanowie, Chrzanów 1999.
- [9] Niemczyk A., *Szanse i zagrożenia polskiego rolnictwa t.*, s. 87-88.
- [10] Parysek J., *Rola samorządu terytorialnego w rozwoju lokalnym*, PWN, Warszawa 1995.
- [11] *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*, Warszawa, wrzesień 2000.
- [12] Sztando A., *Obszar i narzędzia oddziaływania samorządu lokalnego na podmioty gospodarcze* AE, Wrocław (praca doktorska).
- [13] Wichrowski R., *Biomasa jako alternatywne źródło energii do celów grzewczych*, „Rynek Energii” 1997, nr 3.
- [14] Zawistowski J., Ściażko M., Ratajczyk J., Robak J., *Współspalanie z węglem biomasy i paliw alternatywnych*, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze.

THE IMPORTANCE OF THE GREEN FUEL IN THE LOCAL DEVELOPMENT – AN EXAMPLE OF THE WILLOW AS A SOURCE OF ENERGY

Summary

The development of renewable energy sources constitutes the strategic goal of the energy policy of the European Union. Due to the accession of Poland to the EU our country is obliged to observe and also to adjust its regulations to the regulations valid and binding in the area of the EU. The determined quantity goals included in the "Accession Treaty" obligate our country to generate the electric energy from the renewable energy sources in the amount of 7.5% of the whole balance of electric energy consumption until 2010. The adaptation of regulations in the scope of power industry and environmental protection opens for the local community a new area of activity which will directly influence the local economy and encourage local business initiatives. The biomass production will allow for the formation of a basis which will facilitate local development. Whether local community benefits from it or not depends on the adopted attitude of the local self-governments which may stimulate the local energy market by serious treatment of energy planning.