

127/2001

A08/4

Raport Badawczy

RB/53/2001

Research Report

**Bioenergia jako czynnik rozwoju
obszarów wiejskich**

Wiesław Ciechanowicz

**Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk**

**Systems Research Institute
Polish Academy of Sciences**



POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

ul. Newelska 6

01-447 Warszawa

tel.: (+48) (22) 8373578

fax: (+48) (22) 8372772

Pracę zgłosił: dr Piotr Holnicki

Warszawa 2001

BIOENERGIA JAKO CZYNNIK ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH

Wiesław CIECHANOWICZ
Instytut Badań Systemowych PAN
Newelska 6, 01-447 Warszawa
ciechano@ibspan.waw.pl

W pracy sugeruje się rozwiązanie problemów rozwoju obszarów wiejskich poprzez produkcję bioenergii wykorzystywanej przede wszystkim w sektorze transportu. Oczekuje się, że w nadchodzących dekadach nastąpi wzrost zapotrzebowania na metanol jako paliwo w pojazdach mechanicznych napędzanych ogniwami paliwowymi zasilanymi bezpośrednio metanolem. Powstanie więc dla rolnictwa obok rynku na produkty rolne bardziej korzystny rynek biopaliw wtórnych. W ten sposób Polska mogłaby stać się znacznym dostawcą na światowym rynku metanolu, a także autobusów napędzanych ogniwami paliwowymi.

1. Uwagi wstępne

Polska wieś wymaga restrukturyzacji, aby w relacji do krajów Unii Europejskiej:

- dorównać wydajnością produkcji roślinnej z hektara, oraz
- zmniejszyć koszty jednostkowe produkcji.

Jednakże żadne z tych zagadnień nie będzie mogło być rozwiązywane, dopóki nie potrafimy zapewnić zbyt na wzrastającą produkcję i dopóki nie potrafimy odpowiedzieć na pytanie, jak rozwiążemy problem dalszego wzrostu bezrobocia na obszarach wiejskich, będącego konsekwencją restrukturyzacji.

Obecnie powstają okoliczności uwarunkowane koniecznością zachowania środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń, a także wymaganie, co jest istotne dla naszego kraju w nadchodzących dziesięcioleciach, aby energia - jako paliwo w transporcie samochodowym - nie była luksusem.

Działaniami warunkującymi zachowanie środowiska naturalnego są:

- zrównoważony rozwój, jako konieczność zachowania w długim horyzoncie czasowym środowiska dla przyszłych pokoleń ludzkości, sprostanie któremu wykluczyłoby możliwość wykorzystywania energii jądrowej jako rozwiązania docelowego,
- przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu poprzez wprowadzanie globalnego

bioenergetycznego systemu, ponieważ warunków tego nie mogą spełniać paliwa kopalne.

Ponadto, istnienie groźby deficytu ropy na rynku światowym już w roku 2010 wymusza obecnie:

- poszukiwanie alternatywy dla ropy, po to, aby energia nie była luksusem.

Bioenergia w postaci metanolu jest jedynym nośnikiem energii, który może stać się paliwem czystych ekologicznie technologii napędu środków transportu. Są to ogniwa paliwowe bezpośrednio zasilane metanolem. Metanol można produkować stosując gaz naturalny lub gaz powstały w wyniku gazyfikacji biomasy. Tylko to drugie rozwiązanie może stanowić paliwo neutralne wobec efektu cieplarnianego.

Powstaje więc zestaw czynników zapewniających, że rozwój cywilizacji będzie gwarantował zachowanie środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń. Są to:

1. biomasa,
2. metanol,
3. ogniwa paliwowe.

Biomasa, ze względu na swój ciężar właściwy, a tym samym ze względu na koszty transportu, musi być przetwarzana na metanol w pobliżu miejsca jej uprawy, to znaczy nie dalej niż w promieniu 30-40 km.

Istnieje szansa wykorzystania tych okoliczności dla rozwoju nie tylko wsi polskiej, ale także i całego kraju. Tę szansę może stworzyć rozwój bioenergii i technologii jej wykorzystywania. Rozwój ten może w przyszłości zapewnić nieograniczony zbytek na produkcję rolną i przyczynić się do rozwiązania problemu bezrobocia na obszarach wiejskich.

Dla produkcji rolnej powstaje dodatkowy rynek paliw samochodowych, obok dotychczasowego rynku rolnego i ostatnio pojawiającego się dla biomasy energetycznej rynku paliw pierwotnych, na którym obecnie dominuje węgiel.

Nikt nie powinien przejść obojętnie obok tych okoliczności, ponieważ Wiesz staję dziś przed wyzwaniem: raz pierwszy w historii może nie tylko żywić, ale przyczynić się do znacznego podniesienia gospodarki kraju.

Powstaje konieczność określenia programu „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi”. Ogólne ramy takiego programu przedstawiono poniżej.

2. Misja programu

Misją programu jest działanie na rzecz zmniejszania bezrobocia na obszarach wiejskich. Zamierza się czynić to poprzez inicjowanie i wspomaganie przedsięwzięć, które będą zapewniać zbytni na produkcję rolną i tworzyć miejsca pracy na obszarach wiejskich. Uważa się, że tymi przedsięwzięciami mogą być:

- uprawa biomasy i przetwarzanie jej do postaci metanolu, oraz
- wykorzystywanie tego nośnika energii w układach napędowych typu metanol - ogniwo paliwowe w środkach komunikacji miejskiej.

3. Wizja rozwoju

Zakładaną wizją zrównoważonego rozwoju jest dążenie do zmniejszania luki ekonomicznej i cywilizacyjnej pomiędzy wsią a miastem. Może to następować, gdy wieś zamiast surowców sprzedawanych na ograniczonym rynku rolnym zacznie dostarczać metanol, jako produkt przetwarzania biomasy, na przyszły nieograniczony rynek paliw pojazdów mechanicznych.

4. Cel programu „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi”

Celem wstępnie sformułowanego programu „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi” winna być realizacja założonej misji rozwoju poprzez:

1. inicjowanie działań, uświadamiających między innymi, że istnieje szansa na to, aby wieś stała się motorem rozwoju kraju,
2. tworzenie warunków dla realizacji programu „Bioenergia dla Rozwoju Wsi”,
3. realizacja przedsięwzięć:
 - stanowiących elementy zakładanej strategii rozwoju obszarów wiejskich objętej programem „Bioenergia dla Rozwoju Wsi”, dotyczącej uprawy i pozyskiwania biomasy oraz produkcji metanolu,
 - wprowadzania technologii środków komunikacji miejskiej metanol - ogniwa paliwowe, szczególnie na obszarze aglomeracji miejskiej Śląska, oddziałujących korzystnie na środowisko poprzez:
 - a. znaczne zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza pyłami, tlenkami węgla i azotu,
 - b. znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych,
4. poszukiwanie funduszy wymaganych dla realizacji założonego celu,
5. przygotowanie kadry dla ewentualnej sprzedaży wiedzy za granicę z dziedziny:
 - zakładania plantacji roślin energetycznych i technologii uprawy,
 - technologii modyfikacji genetycznej roślin energetycznych,
 - zarządzania kompleksem produkcyjnym bioenergii,

- programów wspomagania decyzji o celowości rozwoju produkcji metanolu,
6. ewentualny eksport maszyn i urządzeń do uprawy i pozyskiwania biomasy oraz produkcji metanolu.

Celem strategicznym jest wprowadzanie na obszary wiejskie nowoczesności. Tę nowoczesność ma wprowadzać biomasa i zakłady jej przetwarzania, wymuszając, między innymi, edukację na wsi.

5. Czynniki mogące przyczynić się do rozwoju wsi

Biomasa jest pozyskiwana z wierzby energetycznej po to, aby w kolejnym etapie przetworzyć ją do postaci bioenergii. Może ona mieć postać energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciekłych. Bioenergię musi zakupić odbiorca, a więc posiadacz urządzenia wykorzystującego określony rodzaj bioenergii. W tych trzech etapach, od uprawy do użytkowania bioenergii, winny występować czynniki, które mogą mieć wpływ na rozwój wspólnego przedsięwzięcia, jakim ma być produkcja i wykorzystywanie bioenergii.

Wśród czynników mogących przyczynić się do rozwoju wsi winny być: edukacja, nauka, mała retencja wodna, internet, a także działalność Parlamentu.

Edukacja

Wysokowydajna uprawa biomasy, sposób magazynowania w ciągu roku, przetwarzanie biomasy na biopaliwa, a także zarządzanie majątkiem licznych grona osób, będzie wymagać wielu specjalistów z dziedziny agrotechniki, prawa, administracji, rachunkowości, bankowości, zarządzania, informatyki.

Edukacja całej rzeszy fachowców obsługujących przedsiębiorstwo produkcji biomasy i jej przetwarzania musi wyprzedzać moment uruchamiania całego przedsięwzięcia.

Dłatego upowszechnianie szkolnictwa średniego poziomu na terenach wiejskich miałyby na celu tworzenie bardziej kwalifikowanej kadry. Bez wyrównania poziomu edukacji pomiędzy obszarami wiejskimi i zurbanizowanymi nie można dążyć do zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

Nowoczesne technologie internetowe umożliwiają obecnie tworzenie globalnych klas, dla których odległość nie ma żadnego znaczenia, a liczy się tylko jakość wykładów. Za pośrednictwem internetu istnieje możliwość tworzenia procesu nauczania, oraz dostępu do bibliotek, w których można przeglądać wiele specjalistycznych podręczników i czasopism.

Nauka

Pierwszym krokiem do sukcesu produkcji biomasy jest selekcja wysokiej jakości - pod względem genetycznym - sadzonek, właściwych dla danego klimatu i gleby.

Wyhodowane odmiany wierzby energetycznej muszą przed wprowadzeniem ich do uprawy komercyjnej być sprawdzone w różnych warunkach klimatyczno-glebowych. Koniecznym więc staje się zakładanie szkółek w regionach, gdzie planuje się lokalizację plantacji, oczywiście z określonym wyprzedzeniem w stosunku do daty rozpoczęcia produkcji. Potrzebna jest instytucja naukowa, która miałaby nadzorować zakładanie szkółek.

Jeżeli Polska ma się stać „Zielonym Kuwejtem”, należy określić jaki jest:

- potencjał produkcji bioenergii w skali kraju i
- w jakim tempie ten potencjał może powstawać.

W konsekwencji należałoby określić:

- mapy jakości gleby, a więc uzyskanie rekomendacji, gdzie i w jakich regionach należałoby - przynajmniej w pierwszej kolejności - zakładać plantacje.

Są to zadania dla instytutów naukowych i wyższych uczelni. Dalsze zadania to określenie:

- konsekwencji ekonomicznych rozwoju uprawy biomasy dla rolników, gmin, powiatów, województwa i państwa,
- ryzyka przedsięwzięć, związanych z uprawą biomasy i produkcją metanolu,
- możliwych scenariuszy transformacji wsi z obecnej indywidualnej struktury produkcji do partnerskiej struktury produkcji rolnej,
- scenariuszy transmisji sektora transportu od obecnego systemu opartego na ropie do systemu wykorzystującego metanol.

Mała retencja wodna

Intensyfikacja produkcji roślinnej jest jedynym czynnikiem umożliwiającym przeznaczanie znacznych obszarów ziemi uprawnej pod uprawę wierzby energetycznej. Jednym z elementów tej intensyfikacji jest nawadnianie, a w konsekwencji konieczność budowy małych retencji wodnych.

Rzeki polskie charakteryzują się dużą zmiennością przepływów, wyrażoną stosunkiem przepływu najniższego do najwyższego. Duża zmienność przepływu przysparza poważne trudności w wykorzystaniu rzek i planowej gospodarce wodnej,

która musi walczyć zarówno z brakiem, jak i nadmiarem wody. Stąd konieczność magazynowania wody w zbiornikach retencyjnych.

Budowa małej retencji wodnej ma spełniać następujące zadanie:

1. przede wszystkim ma gromadzić wodę wykorzystywaną do nawadniania, a więc do intensyfikacji uprawy roślinnych, między innymi uprawy biomasy, a ponadto, równocześnie:

2. zasilać małą energetykę wodną,
3. zmniejszać rozmiary ewentualnych powodzi,
4. uatrakcyjnić regiony dla celów turystycznych.

Do użytkowania ziemi pod biomasę można wykorzystywać także ścieki komunalne.

Wyżej wymienieni użytkownicy, a więc rolnictwo, przemysł, energetyka, gospodarka komunalna i turystyka, stanowią elementy ogólnego systemu wykorzystania zasobów wodnych określonego dorzecza.

Budowa małej retencji wodnej obejmującej:

- zbiorniki retencyjne,
- budowle piętrzące i doprowadzalniki, a także w obrębie zbiorników:
- obiekty turystyczno-rekreacyjne,

byłaby szansą tworzenia w krótkiej perspektywie nowych miejsc pracy na obszarach wiejskich szczególnie dla osób niewykwalifikowanych.

Internet

Tempo rozwoju sieci internetowych jest jednym z fenomenów naszych czasów. Okazało się, że może on znaleźć zastosowanie wszędzie: w nauce, edukacji, zarządzaniu, handlu, rozrywce itd. Wspólnym mianownikiem tych wszystkich zastosowań jest możliwość szybkiej, niezawodnej wymiany informacji pomiędzy ośrodkami znajdującymi się w dowolnych punktach kuli ziemskiej.

Wśród dziedzin, w których spodziewać się należy najbardziej spektakularnych efektów internetu wymienia się (Zadrożny, 2001):

- zdalne nauczanie - nowe, atrakcyjne i elastyczne formy nauczania, wspierające ciągłą edukację, wymuszaną przez rosnącą złożoność życia społecznego; powszechna dostępność nauczania; możliwość podniesienia przeciętnego poziomu edukacji społeczeństwa,

- zdalna praca - całkowicie nowa organizacja i formy pracy (wsparcie walki z bezrobociem),
- zdalne usługi dla biznesu - podniesienie efektywności gospodarowania i konkurencyjności podmiotów gospodarczych,
- zdalne usługi w skali regionalnej czy wręcz globalnej - zarządzanie ruchem drogowym, lotniczym,
- administracja publiczna - możliwość podniesienia efektywności funkcjonowania administracji i zwiększenie dostępności usług publicznych.
- kultura - nowe formy i powszechniejszy dostęp.

Wśród instytucji korzystających z usług internetu niewątpliwie znajduje się również administracja publiczna, w tym administracja gmin. Gmina po wprowadzeniu danych dotyczących swojego terenu mogłaby zdalnie korzystać ze stale aktualizowanych i doskonalonych narzędzi analitycznych określających optymalną politykę inwestycyjną lub przeprowadzających symulację różnych scenariuszy. To samo dotyczy ochrony środowiska i innych zagadnień kluczowych dla harmonijnego rozwoju poszczególnych regionów i całego kraju. Innym przykładem aplikacji mogą być:

- systemy wspierające zdalne nauczanie, mogące odegrać w przyszłości kluczową rolę w wyrównywaniu szans dostępu do edukacji dla poszczególnych grup społecznych,
- zarządzanie uprawą biomasy i produkcją biomasy,
- określanie ryzyka przedsięwzięcia.

Obrazy satelitarne jako czynnik zapobiegania nieurodzajom

Przedstawimy obecnie pewne prace, które mogą mieć wpływ na rozwój rolnictwa. W Ośrodku Teledetekcji i Informacji Przestrzennej Instytutu Geodezji i Kartografii prowadzi się badania wykorzystujące zdjęcia satelitarne, między innymi do przewidywania plonów upraw roślin. Na podstawie promieniowania czerwonego i podczerwonego Ziemi w ciągu okresu wzrostu roślin określa się tak zwany współczynnik wigoru roślin, identyfikujący stopień bujności roślin. Ponadto, w tych samych okresach roku, na podstawie promieniowania podczerwonego wyznacza się wilgotność gleby, na których są prowadzone uprawy roślinne. Najmniejszym obszarem, dla którego można dokonać pomiarów jest powierzchnia 1 kilometra kwadratowego. Te dwie wielkości, a więc współczynniki wigoru roślin i wilgotności gleby, są wykorzystywane do oszacowania plonów, jakie mogą być osiągalne w

ciągu około czterech tygodni po dokonanych pomiarach satelitarnych. Są one przekazywane do GUS-u, który między innymi na tej podstawie podaje przewidywane plony w danym roku. Istnieje duża zgodność pomiędzy prognozami plonów a rzeczywistymi danymi (Dąbrowska-Zielińska i in., 1998; Cicchanowicz i in., 1999).

Informacje o prawdopodobnych warunkach wegetacji upraw roślin, z wyprzedzeniem kilku tygodni, a więc dotyczące warunków w maju, czerwcu, lipcu a służące do przewidywania stanu roślin odpowiednio w czerwcu, lipcu i sierpniu każdego roku, mogą mieć kapitalne znaczenie dla zapobiegania niewystarczającej wilgotności gleby, wymaganej dla poprawnej wegetacji upraw roślin. Oznacza to, że możemy posiadać informacje w czasie, gdy wystąpi potrzeba nawadniania upraw. Tego typu narzędzie w postaci teledetekcji i informacji przestrzennej mogłoby być wykorzystywane do właściwego gospodarowania zasobami wodnymi regionu lub dorzeczca. Może więc być pomocne przy realizacji przedsięwzięć istotnych dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Obrazy satelitarne zostały dotychczas wykorzystywane przez Instytut Gleboznawstwa w Puławach dla określenia jakości gleby w całej Polsce. Informacje te mogą mieć kapitalne znaczenie w oszacowywaniu potencjalnych możliwości produkcji biomasy wykorzystywanej do celów energetycznych.

Wiodące przedsiębiorstwa projektowo-wykonawcze

Dla uruchomienia programu uprawy biomasy i jej przetwarzania na wtórne nośniki energii potrzebny będzie kapitał w postaci kredytu. Aby uzyskać kredyt, musi być wykonany biznes plan, zawierający ocenę ekonomiczną przedsięwzięcia i ryzyko tego przedsięwzięcia. Gdyby udało się uzyskać fundusze z ckokonwersji polskiego zadłużenia, i traktować ten fundusz jako wkład Polski w program bioenergii, to wówczas można by starać się o uzyskanie dodatkowego kredytu z Unii Europejskiej.

Uprawa biomasy na przestrzeni wielu lat i jej wykorzystywanie w przyszłości będzie wymagała koordynacji wielu przedsięwzięć podejmowanych przez instytuty naukowo badawcze, placówki badawcze, oraz wiele przedsiębiorstw. Wymagać też będzie realizacji wielu zadań takich jak nawadnianie, wykorzystywanie ścieków komunalnych do nawożenia i nawadniania, budowy zakładów energetycznych, zakładów produkcji metanolu, produkcji różnych urządzeń wykorzystywanych w poszczególnych etapach procesu biomasa - metanol - ogniwa paliwowe.

Wyżej wymienione zadania winny organizować, nadzorować, koordynować i częściowo wykonywać *wiodące przedsiębiorstwa projektowo-wykonawcze*.

Kolejnymi etapami rozwoju bioenergii, leżącymi w kompetencji takiego wiodącego przedsiębiorstwa będą:

- projektowanie przedsiębiorstw pozyskiwania biomasy i jej przetwarzania,
- opracowanie podstawowych elementów produkcji bioenergii, jak zakłady zgazowywania biomasy i synteza metanolu,
- realizacja przedsiębiorstw produkcji metanolu, a więc budowa i eksploatacja.

O ważności zagadnień projektowania przedsiębiorstw pozyskiwania biomasy i jej przetwarzania niech świadczą następujące fakty.

Oak Ridge National Laboratory, USA, instytucja badawczo naukowa, która zajmowała się rozwojem energii jądrowej, obecnie opracowuje projekty pozyskiwania biomasy i przetwarzania jej do postaci energii elektrycznej dla prowincji Yunnan w Chinach. Projekt ten jest realizowany w ramach umowy pomiędzy USA i Chinami, Perlack i in. (1991).

W Stockholm Environment Institute, Szwecja, opracowywało się i opracowuje projekty rozwoju systemów bioenergetycznych dla takich krajów, jak: Chiny, Pakistan, Etiopia, Tanzania, Zambia i Zimbabwe, *The SIE Staff* (bez daty).

Dlatego ważnym jest, aby zawczasu przygotowywać się do zadań projektowania przedsiębiorstw bioenergetycznych w sensie rozpoznawania zagadnień i przygotowywania kadry.

Ogniwa paliwowe

Ogniwa paliwowe mogą wykonywać to, czego inne silniki lub generatory nie są w stanie. Potrafią przemieniać bezpośrednio energię chemiczną paliwa w energię elektryczną ze sprawnością nie osiągalną dla silników wewnętrznego spalania i układów turbina gazowa - turbina parowa. Są to „proste rozwiązania w skomplikowanym świecie”. Potrafią być „czyste” wobec środowiska naturalnego.

W sierpniu 1999 roku firma amerykańsko-kanadyjska Ballard oznajmiła o opracowaniu ogniwa paliwowego zasilanego bezpośrednio metanolem, pod nazwą Makr 900, oznaczonego symbolem FC5, w którym proces reformowania metanolu w wodór zachodzi wewnątrz ogniwa. Jest to ogniwo umożliwiające zastępowanie ropy metanolem, a także zmniejszanie ujemnego oddziaływania sektora transportu na środowisko naturalne.

Drugim wydarzeniem 1999 roku była informacja o opracowaniu przez wspólną niemiecko-amerykańską firmę Siemens-Westinghouse ogniwa ceramicznego (Solid Oxide Fuel Cell) zasilanego bezpośrednio paliwem węglowodorowym, zawierają-

cym wodór i tlenek węgla. W zaproponowanym rozwiązaniu proces reformowania zachodzi wewnątrz ogniwa. Ogniwo pracuje w zakresie 800-1000 °C i może przyczynić się do znacznego zwiększenia sprawności układów wytwarzania energii elektrycznej.

Ocenia się, że w 2010 roku światowy rynek energetyczny będzie wart około 50 mld USD. Ogniwa paliwowe mają stanowić 10 % tego rynku. Celem Federalnego Centrum Technologii Energii, USA, jest wdrożenie produkcji układów hybrydowych ceramicznych ogniw paliwowych, zasilanych niskokalorycznym gazem zawierającym głównie tlenek węgla, o mocy poniżej 20 MW:

- do 2010 roku: układów w konfiguracji kaskadowej o sprawności 70% i jednostkowych kosztach inwestycyjnych 1000 USD/kW,

- do 2015 roku: układów w konfiguracji wielostopniowej o sprawności 80% i jednostkowych kosztach inwestycyjnych 400 \$/kW.

O znaczeniu ogniw paliwowych dla rozwoju cywilizacji w XXI wieku świadczą poniżej przytoczone informacje, zaczerpnięte z opracowania: Fuel Cell Directory (2000) dotyczące całego świata. Oto one:

1. liczba wyższych uczelni zajmujących się zagadnieniami rozwoju ogniw paliwowych - 88,

2. liczba instytutów i jednostek badawczych zajmujących się zagadnieniami rozwoju ogniw paliwowych - 378,

3. liczba instytucji, firm zajmujących się rozwojem i produkcją ogniw paliwowych polimerowych i bezpośrednio zasilanych metanolem, mających przyszłe zastosowanie w gospodarstwach domowych i środkach transportu - 376,

4. liczba instytucji, firm zajmujących się rozwojem i produkcją ogniw paliwowych ceramicznych zasilanych gazem, mających przyszłe zastosowanie w stacjonarnych elektrowniach osiągających 80 % sprawności - 184.

W wyżej wymienionym opracowaniu nie znajduje się żaden polski instytut naukowo badawczy, żadna polska uczelnia, żadna polska instytucja. Między innymi znajduje się tam natomiast Uniwersytet Łódzki.

Parlament

Według prognoz demograficznych w 2010 roku w Polsce ma poszukiwać pracy 3 miliony młodzieży. Nie należy oczekiwać, że mechanizmy wolnorynkowe czy podatek liniowy wykryją nowe miejsca pracy dla tej młodzieży. Muszą być uchwalone

ne ustawy sejmowe, określające sposób rozwoju obszarów wiejskich, a także mówiące o konieczności pomocy państwa, w tym w rozwoju, i zapewniające w sposób konsekwentny - w latach kolejnych - konkretne subwencje.

Zanim uprawa biomasy, produkcja metanolu, pojazdy napędzane układem metanol - ogniwo paliwowe osiągną sukces na rynkach, musi zaistnieć pomoc Państwa. O taką pomoc musi zadbać Parlament.

* * *

Jak wynika z przedstawionych informacji bioenergia może stać się w przyszłości w Polsce znaczącym czynnikiem rozwoju nie tylko obszarów wiejskich. Dlatego powstaje konieczność tworzenia odpowiednich struktur integracyjno - organizacyjnych uczestników realizacji wspólnego przedsięwzięcia.

6. Uczestnicy realizacji wspólnego przedsięwzięcia rozwoju wsi

Likwidacja bezrobocia na obszarach wiejskich, rządu kilku milionów osób, może wymagać kapitału stanowiącego czterokrotność budżetu państwa. Powinna więc obejmować działanie w czasie kilku dziesięcioleci. Dlatego też warunkiem powodzenia musi być integracja i odpowiednia organizacja wysiłków podejmowanych w skali gmin, powiatów i państwa. Winna także uwzględnić powiązania międzynarodowe, mając na uwadze możliwość wykorzystywania postępu w technologiach uprawy i przetwarzania biomasy a także wchodzenia na rynki zagraniczne.

W czerwcu 2000 roku zostało utworzone konsorcjum, którego celem jest realizacja programu „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi”. Zamierza się to czynić przez tworzenie sieci partnerskich powiązań instytucji i osób fizycznych uczestniczących w osiągnięciu założonego celu.

Statut Konsorcjum obejmuje:

- uczestników realizujących program,
- Kuratorium, jako organ doradczy, składające się z wybitnych osobistości ze świata nauki, gospodarki i polityki,
- Stowarzyszenie Wspierające, krajowe lub zagraniczne, mające na celu ideowe i finansowe wspieranie pracy Konsorcjum.

Uczestnicy Konsorcjum tworzą, między innymi, Zespoły do spraw:

1. edukacji,
2. uprawa i pozyskiwania biomasy,
3. przetwarzania biomasy,

4. wykorzystywania bioenergii w środkach transportu i energetycznych układach stacjonarnych,

5. oceny konsekwencji ekonomicznych i ryzyka przedsięwzięcia „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi”,

a także:

6. Zespół zrzeszający organizacje samorządowe, w tym stowarzyszenia powiatów, gmin i inne, które zrzeszają podmioty mające być głównymi beneficjentami programu „Bioenergia na Rzecz Rozwoju Wsi”,

7. Zespół wiodących przedsiębiorstw projektowo-wykonawczych,

8. organizacje działające na rzecz rozwoju obszarów wiejskich w imię możliwości wsparcia programów rozwojowych przez państwo, a także podejmowania odpowiednich ustaw.

Ze wszech miar byłoby korzystnie uczestniczenie w odpowiednich zespołach przedstawicieli Rządu, posiadających statut doradcy dla Konsorcjum, a równocześnie informujących Rząd o zamierzeniach Konsorcjum.

Wszystkie wymienione zespoły w pierwszym etapie miałyby za zadanie rozwinąć program do momentu, gdy zespół Stowarzyszeń Powiatów i Gmin byłby w stanie utworzyć w skali kraju „Krajowe Zintegrowane Przedsiębiorstwo Bioenergii”. Rolnicy, a także mieszkańcy obszarów wiejskich zrzeszeni w tym przedsiębiorstwie, mieliby dalej własnymi siłami realizować strategiczny cel, jakim jest wprowadzanie nowoczesności na obszarach wiejskich, przy udziale nauki jako czynnika pozwalającego uwzględniać aktualne osiągnięcia nauki w skali świata, między innymi w dziedzinie inżynierii genetycznej.

7. Uwagi końcowe

Wymienione powyżej czynniki spełniałyby następujące funkcje sprzyjające rozwojowi obszarów wiejskich:

1. Stowarzyszenie Rolników byłoby gwarancją rozpoczęcia dzieła przebudowy wsi, a także w przyszłości głównym beneficjentem postępu jaki, niosłaby na obszary wiejskie bioenergia,

2. Nauka zapewniłaby, między innymi, wysoką wydajność uprawy a tym samym opłacalność uprawy wierzby energetycznej,

3. Parlament byłby gwarantem, że Państwo finansowałoby postęp wprowadzany na obszary wiejskie,

4. Wiodące przedsiębiorstwa nie tylko realizowałyby dzieło przebudowy wsi, ale byłyby zwornikiem działalności wielu instytucji.

Wieś, zachowując konwencjonalną uprawę roślin, będzie tkwiła w przeszłości. Tylko sieć partnerskich powiązań ma rację bytu w czasach, gdy ziemia przestaje być kapitałem. Powiązanie uprawy niekonwencjonalnej z postępcm jaki niesie era cywilizacji informatycznej staje się jedyną szansą na to, aby przyszłe pokolenia rolników miały rynek zbytu i nie produkowały jedynie surowców, ale produkowały produkty przetworzone. W ten sposób będzie gwarancja, że odpowiedni kapitał pozostawałby na terenach wiejskich, co może być przyczyną dalszego rozwoju nie tylko wsi.

Literatura

- Fuel Cell Directory - Fall 2000* (2000) Breakthrough Technologies Institute, fuelcells.org/mm.html
- Cicchanowicz W., Holnicki P., Inkielman M., Kałużko A., Partyka A., Sikorski J., Słomiński L., Uhrynowski Z., Zadrożny S., Ciołkosz A., Dąbrowska-Zielińska K. (1999) Problems of Economy, Energy, Water Management and Environment in the Simulation of the Sustainable Development of Regions with the Majority of Rural Areas, International Meeting „IIASA Days in Ukraine” Kiev, March 18-19, 1999.
- Dąbrowska-Zielińska K., Kogan F., Ciołkosz A., Gruszczyńska M., Raczka U., Kowalik W., Jankowski R. (1998) New Method of Drought Detection based on NOAA satellites and its impact on Polish Agriculture. *ASPRS-RTI 1998 Annual Conference*.
- Perlack R.D. et al. (1991) Biomass energy development in Yunnan Province, China: Preliminary Evaluation ORNL/TM-11791, 1991 Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge.
- The SIE Staff*, sie/seiweb.nsf/staff
- Zadrożny S. (2001) IBS PAN, prywatna korespondencja.



