

## **Biomasa szansą dla kraju - jak ją wykorzystać?**

### **Dyskusja wewnątrz Polskiej Izby Biomasy**

W dniach 23-25.03.2004 r. odbywały się w Kielcach VII Międzynarodowe Targi Energetyki ENEX. Obecni na Targach przedstawiciele Polskiej Izby Biomasy byli świadkami przełomu, jaki dokonał się w energetyce zawodowej. Nowe regulacje nakładają na operatorów instalacji energetycznych obowiązek udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE). 98 proc. energii ze źródeł odnawialnych w Polsce to energia ze spalania biomasy. Teoretyczne dyskusje o przyszłości OZE dobiegły końca. Rozpoczęły się negocjacje dotyczące cen biomasy wielkości dostaw i narzędziach transakcyjnych.

#### **ADAM TOMICZEK:**

Przepisy nowego prawa energetycznego stwarzają ogromną szansę dla rozwoju sektorów rolniczego i przetwórczego. *Według najostrożniejszych szacunków (EC BREC) polskie zapotrzebowanie na biomasę ok. 2010 r. wyniesie ponad 7 mln ton rocznie.* Ekstremiści przewidują zapotrzebowanie nawet rzędu kilkunastu milionów ton. Z jednej strony dane te są powodem do radości, ale z drugiej — produkcja tak wielkich ilości każdego surowca stwarza zagrożenia i pociąga za sobą pewne ryzyka.

Obecnie na forum Polskiej Izby Biomasy toczy się dyskusja, jak zapobiec sytuacjom zagrażającym rozwojowi przemysłu biomasowego. Spośród zagrożeń najczęściej wymienia się:

- brak krajowych mocy produkcyjnych zdolnych do osiągnięcia w odpowiednim czasie niezbędnego poziomu produkcji,
- zgubne skutki powstania monokultur roślinnych (większa podatność na szkodniki, obniżenie wód gruntowych),
- trudności monitorowania wielkości redukcji gazów cieplarnianych — prawdopodobnie nastąpi zawyżanie ilości węgla (C) w biomacie w procesie współspalania, — obciążenie środowiska, wynikające z transportu milionów ton surowca na znaczne odległości.

Przyszłość pokaże, które zjawiska stworzą rzeczywiste zagrożenie.

Jesteśmy dalecy od rozwiązania tych i innych problemów drogą regulacji prawnych, czy ustawowych. Rozporządzenie, wydawane nawet w dobrej wierze, pozostaje bezwzględnie literą prawa, zdolną wypaczyć ideę. Posłużmy się przykładem właścicieli kilkumegawatowych kotłowni biomasowych, którzy zgodnie z obowiązującym prawem muszą płacić opłaty środowiskowe - trzysta kilkadziesiąt złotych rocznie. Udowodnienie, że emisja pochodzi z biomasy wymaga wykonania opracowania, które kosztuje 2—3 tys. zł.

Z drugiej strony dochodzą do nas wiadomości o procederze płacenia za biomasę miałem węglowym.

Podejmując tę dyskusję, staramy się jednocześnie przybliżyć problemy związane z rolniczą produkcją biomasy i wspólnie zastanowić się, jak wykorzystać daną nam szansę.

---

## ANNA GRZYBEK:

Rozwój energetyki odnawialnej, a szczególnie energetyczne wykorzystanie biomasy może stworzyć perspektywy lepszego wykorzystania czynników produkcyjnych, zaangażowanych dziś głównie w wytwarzanie produktów żywnościowych. Pociąga to za sobą uaktywnienie czynników produkcji, które z przyczyn ekonomicznych lub strukturalnych w ogóle nie są obecne w procesach gospodarczych. Mówiąc bardziej obrazowo: chodzi o zmniejszenie bezrobocia na wsi oraz zagospodarowanie części gruntów odlogowanych lub wykorzystywanych ekstensywnie.

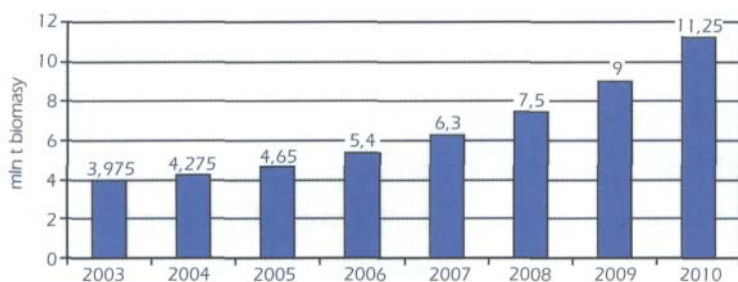
Ten kierunek rozwoju rolnictwa jest zgodny nie tylko z polityką Unii Europejskiej, ale także wspierany przez Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (EAGGF) (Rozporządzenie Rady nr 1257/1999 z 17 maja 1999 r., dotyczące wsparcia rozwoju wsi).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii pobudziło rynek biomasy. Rozporządzenie nakłada na przedsiębiorstwa dystrybucyjne obowiązek zakupu energii ze źródeł odnawialnych.

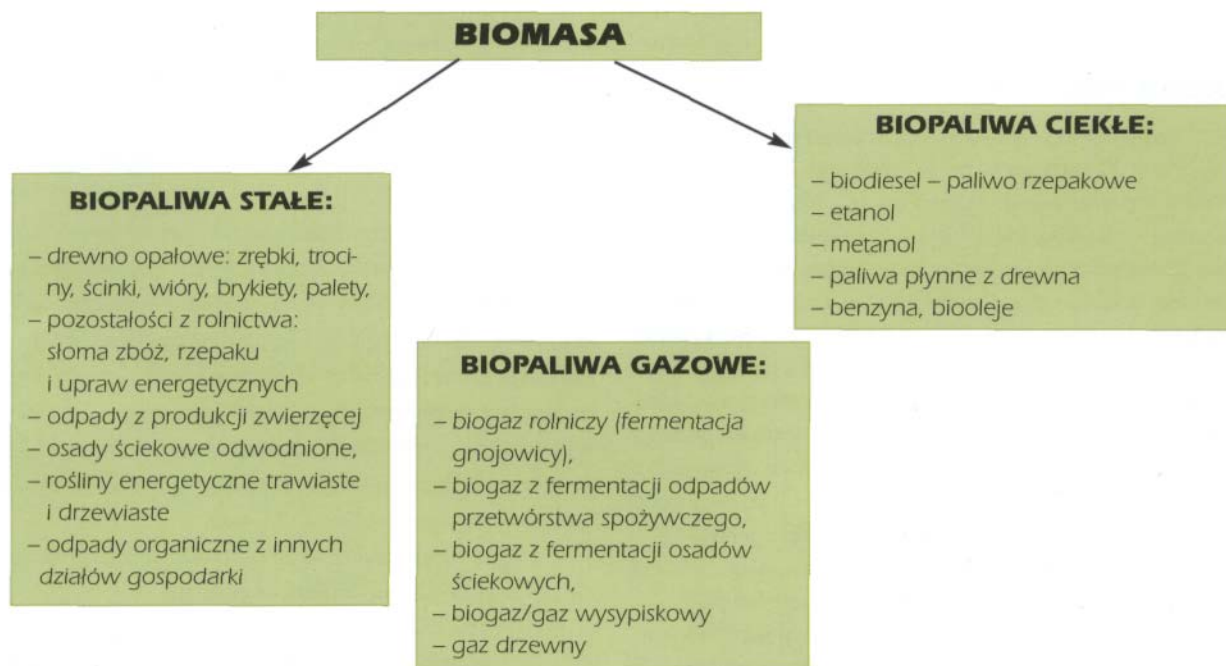
Obowiązek uznaje się za spełniony, jeżeli udział ilościowy zakupionej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii lub wytworzonej we własnych odnawialnych źródłach energii i sprzedanej odbiorcom dokonującym zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez dane przedsiębiorstwo energetyczne tym odbiorcom, wynosi nie mniej niż (DzU z 13 czerwca 2003 r.):

- 2,65 proc. w 2003 r.;
- 2,85 proc. w 2004 r.;
- 3,1 proc. w 2005 r.;
- 3,6 proc. w 2006 r.;
- 4,2 proc. w 2007 r.;
- 5,0 proc. w 2008 r.;
- 6,0 proc. w 2009 r.;
- 7,5 proc. w 2010 r.

Jako podstawę polskiej gospodarki energetycznej za punkt wyjścia przyjmuje się 100 mln ton węgla. Ponieważ 1 t węgla odpowiada w dużym przybliżeniu 1,5 t biomasy, przyjmując za bazowe wymienione wyżej zapotrzebowanie, obliczono jej potencjał potrzebny do spełnienia wymienionych warunków. Zakładając, że biomasa zastąpi węgiel w ilościach procentowych podanych wyżej, zapotrzebowanie na biomasę będzie się kształtowało, jak pokazano na ryc. 1. Biomasę na nośniki energii można przetwarzać metodami fizycznymi, chemicznymi, biochemicznymi w zależności od składu chemicznego surowca, opłacalności energetycznej i ekonomicznej.



Ryc. 1. Zapotrzebowanie na biomasę dla energetyki systemowej



Ryc. 2. Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy

Biomasa nie są: wszystkie paliwa kopalne, tj. węgiel kamienny i brunatny, ropa i pochodne, gaz ziemny i metan górniczy oraz torf.

Obecnie w Polsce leży odłogiem ok. miliona ha gruntów ornych — co stanowi ok. 7 proc. Położenie geograficzne, ukształtowanie terenu oraz zróżnicowane warunki wodne i klimatyczne umożliwiają wprowadzanie nowych, często nieznanych w naszym kraju i naszym pokoleniom roślin. Rośliny przeznaczone na cele energetyczne mogą być uprawiane również na terenach wymagających rekultywacji, skarpach, przy wysypiskach. Często elementem trudnym do określenia w warunkach rynkowych są czynniki ekonomiczne, co związane jest z brakiem wyceny strat środowiskowych. Do najlepiej rokujących zielonych źródeł energii zaliczono cztery podstawowe grupy roślin:

- rośliny drzewiaste szybkiej rotacji, np. topola, wierzba (*Salix viminalis*),
- szybko rosnące trwałe rośliny trawiaste, np. *Miscanthus spp.*, *Arundo spp.*, *Spartina spp.*,
- trwałe rośliny dwuliścienne, np. *Cynara spp.*,
- rośliny jednoroczne.

Największym zagrożeniem dla rolnictwa ze strony efektu cieplarnianego będzie pogłębiający się deficyt wody w glebie, co wymusi konieczność wprowadzenia do uprawy nowych gatunków roślin, oszczędnie gospodarujących wodą. Należą do nich głównie rośliny o mechanizmie fotosyntezy typu C4, takie jak miskant, szarłat uprawny.

Uprawa wierzby *Salix viminalis gigantea* jest szansą dla polskich rolników, w szczególności tych, którzy gospodarują na glebach średniej klasy i podmokłych.

Wierzba jest rośliną wodolubną. Jest rośliną wieloletnią, jej okres wegetacji trwa 20-25 lat. Roślinę tę uprawia się na plantacjach. Zbiór wierzby odbywa się zimą, gdy liście opadną. Zbiór może być coroczny, jak również co 2 lub 3 lata.

Jednak wszystkim autorom dokumentów rządowych umknął poważny problem. Otóż załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z 18 marca 1997 r. w sprawie *Polskiej*

klasyfikacji wyrobów i usług (DzU z 1997 r. Nr 42, poz. 264, z 1999 r. Nr 92, poz. 1045, z 2001 r. Nr 12, poz. 94) nie wymienia nigdzie wierzby *Salix viminalis gigantea*. Powstał więc problem rodzący skutki finansowe: **czy *Salix viminalis* jest uprawą rolną czy leśną?** Czy zaliczyć ją do grupy 01.11.93-00.90, tj. produktów roślinnych pozostałych, osobno nie wymienionych?

W obowiązującej obecnie Polskiej klasyfikacji wyrobów i usług wikliny umieszczono w Sekcji A, Dziale 02 *Produkty gospodarki leśnej i usługi związane z leśnictwem* i oznaczono symbolem PKWiU 02.01.42-00.14 (odpowiadający jej symbol SWW to 4074-1), a więc zaliczono wiklinę do upraw leśnych.

Sklasyfikowanie wierzby *Salix viminalis gigantea* jako produktu gospodarki leśnej będzie miało bardzo poważne, negatywne konsekwencje dla rolników, prowadzących plantacje tej rośliny. Uniemożliwi zakładanie plantacji na terenach dzierżawionych od Agencji Nieruchomości Rolnej, bowiem Agencja nie uznaje tej uprawy za uprawę rolną. W przypadku wyrażenia zgody Agencja żąda od dzierżawcy zabezpieczeń w postaci kaucji w wysokości równowartości kosztów karczowania i rekultywacji gleby po upływie terminu, na który umowa dzierżawy jest zawarta. Sprawa jest niejasna, bowiem albo wierzba *Salix viminalis* jest uprawą rolną i nie wymaga udzielania zgody na uprawę, albo uprawą leśną i nie powinna być uprawiana na gruntach rolnych, niezależnie od zabezpieczeń finansowych.

Uprawy wierzby i innych roślin energetycznych są objęte w Unii Europejskiej dopłatami bezpośrednimi do rolnictwa.

Wydaje się, że stanowisko GUS kwalifikujące krzew wierzby jako roślinę leśną wynika z zapisów dyrektywy WE nr 1444/2002 z 24.07.2002 r., gdzie w pozycji *Uprawy leśne* wpisano: *choinki oraz drzewa i krzewy, przeznaczone głównie do produkcji energii i to niezależnie od miejsca, gdzie rosną.*

Stanowisko wyrażone w dyrektywie uzależnia klasyfikację upraw roślinnych od ich przeznaczenia, w tym przypadku na cele energetyczne!

Stanowisko wyrażone w dyrektywie dotyczy Polski, bowiem np. w Szwecji wierzba jest uprawą rolną i objęta jest dopłatami bezpośrednimi.

Niezakwalifikowanie wierzby *Salix viminalis gigantea* jako produktu rolnictwa zniweczy kapitalną szansę, jaka stanęła przed polskimi rolnikami. Ograniczy lub uniemożliwi rozwój uprawy tej rośliny, a u rolników, którzy już podjęli uprawę, spowoduje dotkliwe straty. Uniemożliwi też racjonalne i korzystne dla środowiska zagospodarowanie nieużytków oraz gruntów zdegradowanych, pozyskanie odpowiedniej ilości biomasy po uzasadnionych ekonomicznie cenach.

---

#### **KAROL TELIGA:**

Biomasa to wg różnych autorów ok. 98 proc. energii z OZE. Na konferencji w czasie targów Enex, na sesji geo-termii były 4 osoby, na sesji o wiatrakach 7, a na sesji o biomase zajęte były miejsca stojące. Podczas jazdy, np. przez Podlasie, Mazury, Kielecczyznę, widać starannie przygotowane drewno na opał. To jest tło naszej dyskusji.

Naszym zdaniem nie wynika z tego, że rząd powinien poświęcić najwięcej uwagi biomase.

Największe poparcie od rządu powinny otrzymać małe elektrownie wodne. Produkowana przez nie (obecnie i potencjalnie) energia elektryczna nie jest i nie będzie istotna w ogólnym bilansie. Pozwala ona jednak na sfinansowanie (przynajmniej w dużym procencie) budowy i eksploatacji stopnia wodnego.

Polisce potrzebny jest Narodowy Plan Retencji i MEW powinny być jego istotnym elementem. Regulacja stosunków wodnych, przeciwdziałanie erozji, wytwarzanie dyspozycyjnej pojemności retencyjnej — można by długo wymieniać. Nie miejsce tu na szczegóły. Uważamy MEW za najważniejsze OZE, z punktu widzenia rządu.

Lektura dokumentów rządowych prowadzi do prostej konstatacji. Piszemy *energia* — myślimy *energia elektryczna*. Proponujemy dla jasności sprawy nie używać samotnego słowa energia, tylko wyraźnie określać, jaką energię autorzy mają na myśli.

Podstawowym zastosowaniem biomasy używanej do celów energetycznych jest i powinna pozostać produkcja ciepła do ogrzewania domów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej w gminach.

Proszę zauważyć, że w Polsce jest ok. 4 mln małych kotłów, ogrzewających domy jednorodzinne. Przy średniej mocy ok. 15-20 kW daje to 60-80 tyś. MW ciepłych. Liczba ta pozostaje niezauważona, np. propozycje handlu emisją unikniętą w ogóle nie odnoszą się do energetyki rozproszonej. Mamy nadzieję, że sprawę traktowania energii cieplnej uporządkuje przygotowywana dyrektywa Unii, ale nie ma powodu, żeby czekać.

Nie polemizujemy z przyjętą zasadą, że minimalna porcja emisji, która może być przedmiotem handlu, pochodzi z mocy 20 MW (mamy nadzieję, że termicznych). Uważamy natomiast za oczywiste, że wartość ta może pochodzić z jednego kotła, ale może również być zebrana z wielu kotłów mniejszej mocy.

Problemy monitoringu są problemami technicznymi, choć nie twierdzimy, że prostymi.

Ogrzewanie domów indywidualnych uważam za sektor energetyki, w którym jest najwięcej do zrobienia. Również wpływ tego sektora na ogólną emisję zanieczyszczeń rośnie, a w niektórych rejonach jest dominujący.

Współspalanie biomasy z miałem jest jedynym uzasadnionym społecznie i ekonomicznie sposobem wyprodukowania *zielonej* energii elektrycznej w ilości, do której Polska jest zobowiązana.

Zainteresowanie elektrowni i elektrociepłowni zakupem milionów ton zrębków, uważamy za korzystne:

- powstaje popyt na biomasę o wartości docelowo kilku miliardów złotych rocznie.
- ilość potrzebnej (docelowo) biomasy do celów energetycznych koreluje z ilością odłogowanej ziemi.
- cena biomasy z upraw energetycznych umożliwia produkcję z niej *zielonego* prądu.

Obecnie nie ma w Polsce biomasy w takiej ilości, żeby zaspokoić popyt, który powstanie, jeśli wejdzie w życie rozporządzenie o współspalaniu.

Nie ma również możliwości, żeby rolnicy tę biomasę wyprodukowali za własne pieniądze.

Potrzebne są programy, które:

- pozwolą na zdobycie dotacji na zakładanie plantacji energetycznych,
- umożliwią dostęp do kwalifikowanego materiału maticznego i właściwej agrotechniki, a jednocześnie zasłonią rolników przed amatorszczyzną,
- nie pozwolą na dewastację ekosystemów poprzez zakładanie niepasujących do nich plantacji,
- umożliwią zbudowanie logistyki,
- zapewnią priorytet wykorzystania biomasy do produkcji ciepła lokalnie w domach indywidualnych i większych ciepłowniach przed wielką energetyką.

Byłoby bezsensu doprowadzić do sytuacji, że kocioł fluidalny będzie spalał zrębki, a kociołek u rolnika miał węglowy. Wiedza potrzebna do zrealizowania takich programów jest lub powstaje. Ponieważ na rząd nie ma co liczyć, potrzebne są porozumienia rolnicy — energetycy — samorządy.

W żadnym wypadku nie możemy wygłaszać tez typu: za szybko, niebezpiecznie, groźne dla środowiska, niesprawdzone itp., bo może stać się to pretekstem do zatrzymania rzeki, która co prawda grozi powodzią, ale płynie.

---

#### **YOSHIHO UMEDA:**

Po pobieżnej lekturze nowych regulacji prawnych dotyczących obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych źródeł energii trudno oprzeć się pokusie, by opisać przyszłość polskiego rynku biomasy w samych superlatywach. Gospodarstwa rolne, poza zyskiem ze sprzedaży paliwa bioenergetycznego, będą mogły liczyć na dotację ze strony UE, tytułem odrolnienia gruntów uprawianych do celów spożywczych.

Przedsięwzięcia typu kompleks agroenergetyczny, jak wynika z udostępnionego nam studium wykonalności dla inwestycji realizowanej w Namysłowie, będą opłacalne, nawet bez dochodów z tytułu umów sprzedaży jednostek nieemitowanych CO<sub>2</sub> w ramach porozumień *protokołu z Kioto*.

Lecz pamiętajmy — *latet anguis in herba* (łac. wąż kryje się w trawie) i to, co wygląda na solidną i przemyślaną konstrukcję, często kryje wiele niebezpieczeństw.

Wątpliwości budzi efektywność wykorzystywania poszczególnych rodzajów biomasy, brak szczegółowych analiz właściwości fizykochemicznych paliwa (punkt topnienia, skład chemiczny spalin etc.).

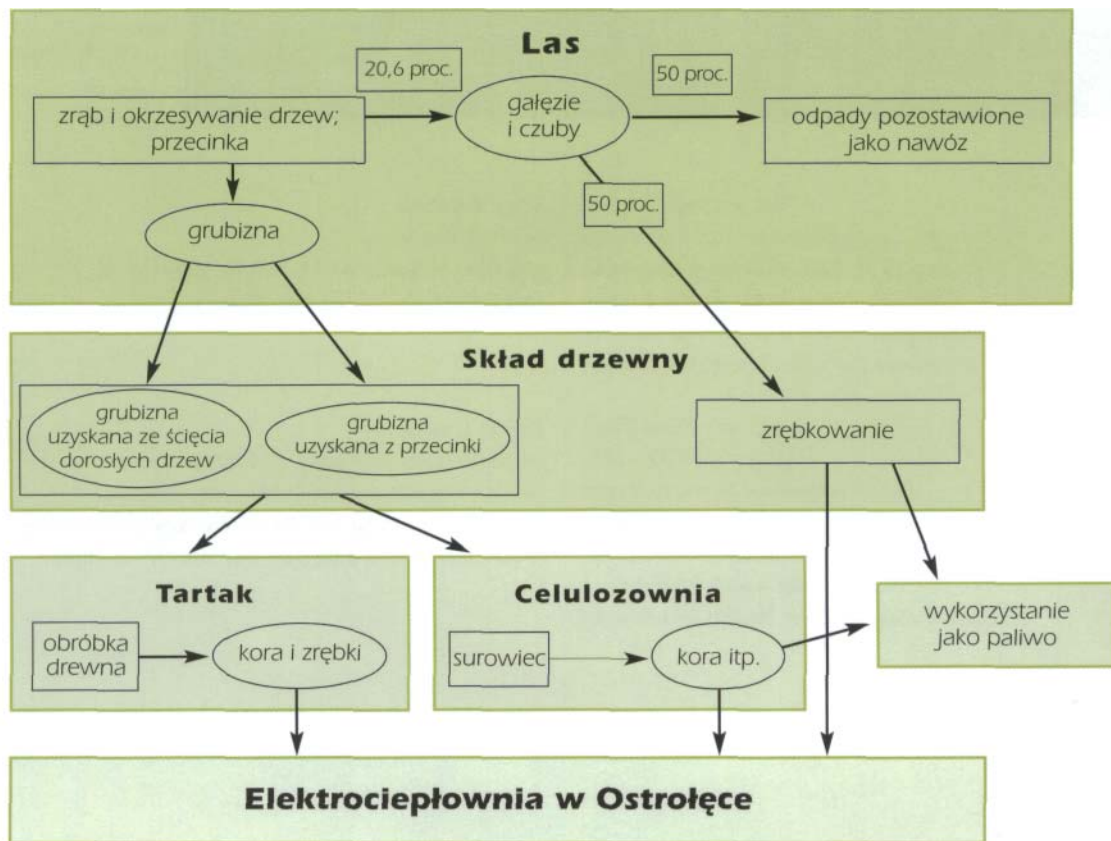
Należałoby zwrócić większą uwagę na uprawy jednorocznych roślin bioenergetycznych, takich jak rzepak, kukurydza, burak cukrowy i pastewny, które stosowane w pło-dozmianie zapewniają najmniejsze obciążenie ekologiczne.

Krytycznie odnoszę się natomiast do tzw. współspalania. Współspalanie w wielkich instalacjach energetyki zawodowej, może rzeczywiście przynosić wymierne korzyści właścicielom instalacji, szczególnie po przyznaniu alokacji, zgodnie z dyrektywą 2003/87/EC. Przedmiotem handlu do krajów UE może stać się nadwyżka nieemitowanych gazów cieplarnianych. Jednak z analiz przeprowadzonych i opublikowanych w Japonii przez *Fuji Research Institute Corporation* dla ZE Ostrołęka (2001 Survey Support NEDO-IC-01-ER10), naturalny zasób biomasy, możliwy do pozyskania z lasów państwowych jest ograniczony.

Schemat zaczerpnięty z studium wykonalności dla ZE Ostrołęka pokazuje, że przy pozostawieniu w lasach państwowych 50 proc. odpadów jako nawozu, z najbardziej lesistych rejonów Polski bezpośrednio można uzyskać jedynie 0,5 mln m<sup>3</sup> biomasy w postaci zrębków, przy czym dobra polityka ekologiczna wymaga pozostawienia w miarę nienaruszonej ściółki leśnej.

Możliwa zatem do uzyskania biomasa z lasów państwowych w promieniu 150 km od Ostrołęki, czyli na obszarze trzech województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego oraz mazowieckiego (567 tys. m<sup>3</sup>), wynosi ok. 1 mln m<sup>3</sup> (licząc z odpadami tartacznymi — ok. 0,5 mln m<sup>3</sup>/rok). Należy podkreślić, że tereny leśne tych trzech województw stanowią 23,4 proc. powierzchni wszystkich polskich lasów państwowych. Bez uwzględnienia gęstości lasów, dostępna biomasa z lasów państwowych może stanowić w całej Polsce jedynie ok. 4 mln m<sup>3</sup>/rok czyli niewiele ponad 3 mln ton/rok. Istnieje prawdopodobieństwo, że wielkie instalacje energetyki zawodowej, które będą czerpały korzyść ze sprzedaży jednostek nieemitowanych, będą się starały uzyskać biomasę z zasobów leśnych, omijając procedurę zdrowego rozwoju lasów w Polsce, co stanowi zagrożenie dla naturalnej absorpcji CO<sub>2</sub> przez lasy. Z uwagi na ograniczoną dostępność biomasy w lasach, wydaje się, że jedyną drogą wyjścia z tej sytuacji dla elektrowni zawodowych zamierzających wprowadzić współspalanie, będzie zakładanie własnych plantacji roślin energetycznych. Ponadto należy wspomnieć, że współspalanie w wielkich instalacjach kłóci się z ideą tworzenia rozproszonych źródeł energii. Być może, dla dobra zrównoważonego rozwoju w Polsce, właściciele instalacji zamierzający wprowadzić współspalanie powinni rozważyć inwestowanie w bioelektrociepłownie powiatowe, lub gminne, o mocy od kilku do kilkunastu MWe, czerpiąc przy tym dodatkowe korzyści z mechanizmu wspólnych wdrożeń (JI) przewidzianego *protokołem z Kioto*. Eksport biomasy do celów energetycznych jest równoznaczny z eksportem absorbowanego przez rośliny pierwiastka węgla. Polska nie powinna optować za eksportem biomasy za granicę. Proponujemy raczej rozważyć zalety importu pierwiastka węgla, absorbowanego poza granicami kraju. Na obecnym etapie najrozsądniej pozostawić sprawę mechanizmom wolnego rynku.

---



Ryc. 3. Przepływ biomasy

## Zakończenie

Ustawa o obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych źródeł energii jest ogromną szansą dla rolnictwa i energetyki, a tym samym szansą na poprawę koniunktury w całym kraju. Jednak wszelkie przedsięwzięcia w dziedzinie wykorzystania OZE — w szczególności biomasy w celach energetycznych związane są z ryzykiem ze względu na pionierski charakter tej działalności. Powodzenie przedsięwzięcia będzie wymagać współpracy środowisk naukowych i politycznych, władz samorządowych i zarządów instalacji energetycznych. Pilna potrzeba stworzenia forum/platformy porozumienia dla wymiany myśli i poglądów doprowadziła do powstania Polskiej Izby Biomasy. Przed Izłą stoi trudne zadanie - przyczynić się do budowy warunków dla stabilnego rozwoju nowo powstałego przemysłu biomasowego.

Czytelników zainteresowanych tematem zapraszamy na strony internetowe Polskiej Izby Biomasy — [www.biomasa.org.pl](http://www.biomasa.org.pl)





*Fot. od lewej Yumeda, A. Grzybek, K. Teliga, A. Tomiczek*

*doc. dr Anna Grzybek,  
członek Grupy Ekspertów Parlamentarnego Zespołu ds. Restrukturyzacji Energetyki,  
IBMER — Odnawialne Źródła Energii, przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Biomasy,  
członek Zarządu Polskiej Izby Biomasy*

*mgr inż. Karol Teliga,  
SGGW-AR. Od 10 lat zajmuje się energetycznym wykorzystaniem biomasy. Prowadzi własne  
firmę. Specjalność— male kotły dla wsi. Członek Rady Głównej Polskiej Izby Biomasy*

*Adam Tomiczek,  
architekt, konsultant, projektant zakładów przetwórczych, plantacji, etc.  
Prezes Zarządu Polskiej Izby Biomasy*

*Yoshiho Umeda,  
prezes firmy konsultingowej YOHO Sp. z o.o., inicjator i współzałożyciel Polskiej Izby  
Biomasy. Koordynuje działania Fuji Research Institute Corporation (FRIC) w zakresie  
wspólnych wdrożeń (JI) w Polsce*