

Aspekty prawne wykorzystywania roślin energetycznych w Polsce

Streszczenie: *Przynależność Polski do Unii Europejskiej sprawia, że kraj jest zobligowany dostosować przepisy wewnętrzne do prawa unijnego. Za przykład może tu posłużyć Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2009/28/WE, będąca częścią składową pakietu klimatycznego. Dokument nakłada na kraje członkowskie obowiązek zwiększenia udziału odnawialnych źródeł w procesie wytwarzania energii. Celem artykułu jest zaprezentowanie i ocena możliwości wykorzystania w Polsce roślin energetycznych. Wspomniane rośliny to jeden z podstawowych surowców do pozyskania biomasy. Praca udowadnia, że określone drzewa, krzewy czy rośliny przemysłowe mogą z powodzeniem pełnić funkcję wydajnego, ekologicznego i odnawialnego źródła energii.*

Wstęp

Wyniki obserwacji środowiska oraz wyniki badań otrzymywane na przestrzeni wielu lat są bezlitosne dla konwencjonalnych źródeł energii. Spalanie węgla, ropy naftowej czy gazu ziemnego w znacznym stopniu przyczynia się do zanieczyszczenia łądu, wody i atmosfery, co w dalszej perspektywie odbija się na zdrowiu i życiu organizmów żywych. Wspomnianych paliw kopalnianych w żadnym wypadku nie można nazwać surowcem przyszłości, bo poza toksycznością, charakteryzują się one także coraz bardziej ograniczonym występowaniem. Wszystkie negatywne cechy, uzupełniane przez niestabilne i stale wahające się ceny ropy i gazu sprawiają, że rokrocznie swój udział na rynku zwiększają ekologiczne rozwiązania [Nasz Dziennik 2009]. Obok energii słonecznej, wodnej czy wiatrowej, funkcjonuje nisza związana ze spalaniem biomasy, która do pozyskiwania mocy wykorzystuje substancje pochodzenia zwierzęcego oraz roślinnego. Celem pracy jest ocena możliwości wykorzystania roślin na potrzeby energetyczne w Polsce.

Czym są rośliny energetyczne?

Według *Słownika roślin użytkowych* rośliny energetyczne to jeden z podstawowych surowców wykorzystywanych do pozyskania biomasy niezbędnej w procesie produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej oraz biogazu. Wśród

nich wyróżniamy wiele gatunków drzew, krzewów, traw czy gatunków rolniczych o bardzo zróżnicowanej charakterystyce i budowie [Podbielkowski i in. 2003].

Stolarski uważa, że wśród drzew prym wiedzie wierzba wiciowa, charakteryzująca się pospolitym występowaniem na terenie środkowej Europy, zwłaszcza w środowiskach o wysokiej wilgotności, w bezpośrednim sąsiedztwie akwenów i rzek [Stolarski 2004]. Cechuje ją bardzo dynamiczny wzrost, gdyż w trakcie jednego sezonu potrafi urosnąć nawet do trzech, a w przeciągu kolejnych lat osiągnąć ostateczny rozmiar dochodzący do ośmiu metrów. Badania naukowe wykazują, że jest nie tylko bardzo dobrym, wieloletnim źródłem energii wykorzystywanym do produkcji biomasy, ale ma również szerokie zastosowanie w ochronie środowiska. Pobierając z gleby i powietrza metale ciężkie, przyczynia się do poprawy ich jakości. Największą wadą jej wykorzystywania w celach energetycznych jest jej wysoka wilgotność, często przekraczająca 50% zebranej biomasy (która wynosi od 10 do 15 t·ha⁻¹ w okresie rocznym), wymuszająca poprzedenie procesu spalania dokładnym osuszeniem.

Coraz większym powodzeniem cieszy się także wykorzystywanie topoli, która – podobnie jak wspomniana powyżej wierzba – efektywnie rozwija się w wilgotnym środowisku, choć preferowanym są dla niej gleby torfowe i piaszczyste. Na jej korzyść przemawia fakt, że jest znacznie odporniejsza na choroby, nie wymaga tak dużej ingerencji człowieka i plonuje nawet do 30 lat. Biomasa zbierana w okresie od 4 do 6 lat wynosi około 10 t·ha⁻¹.

W cieplejszych rejonach Polski do upraw energetycznych wykorzystuje się gatunek drzewa zwany paulownią omszoną, głównie ze względu na dynamiczny wzrost i łatwość suszenia.

Zdaniem Majtkowskiego, najpopularniejszym krzewem wykorzystywanym do pozyskiwania energii jest róża wielokwiatowa. Jest odporna na suszę, lecz wymaga odpowiedniego nawożenia (najlepiej pochodzenia ściekowego), ostatecznie osiągając wysokość do sześciu metrów. Biomasa zbierana jest w październiku, a jej plon dochodzi nawet do 20 t·ha⁻¹ [Majtkowski 2004].

Bardzo często uprawy energetyczne oparte są o trawy, wśród których od lat 80. XX wieku króluje miskant olbrzymi. Roślina osiąga wysokość od 2 do 4 metrów, daje plony w okresie około 15 lat na poziomie 10-30 t·ha⁻¹ (biomasa zbierana na przełomie lutego i marca. Do jej niewątpliwych zalet można zaliczyć odporność na niskie temperatury. Za wyjątkiem pierwszego roku wzrostu, rośliny nie wymagają szczególnej pielęgnacji. Podobne cechy można przypisać mozdze trzcinowatej, osiągającej do 3 metrów wzrostu i zapewniającej do 12 t·ha⁻¹ biomasy [Rylski 2008].

Pomimo faktu, że za uprawy energetyczne uważa się wyłącznie te, które nie produkują pożywienia, nic nie stoi na przeszkodzie, by odpadów otrzymanych z roślin oleistych czy zbóż nie wykorzystać do procesu energetycznego. Najlepszym przykładem wydaje się być rzepak, z którego oleju wytwarza się biodiesel napędzający silniki wysokoprężne. Z kolei słoma rzepakowa ma zastosowanie w kotłach parowych, służąc za opał. Ze względu na wielkość plonów, uprawa tej rośliny jest niezwykle opłacalna; średnie plony nasion wynoszą $2,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$. Do oleistych zaliczamy także lnicznik siewny, który ma małe wymagania glebowe oraz charakteryzuje się niespotykaną wytrzymałością. Rzadko porażany jest przez choroby i szkodniki, znosi temperatury przekraczające -200°C . Roślina dostarcza średnio $2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ nasion oraz $2,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ słomy, zaś otrzymany z niej olej jest wykorzystywany do produkcji płynnych biopaliw. W tym miejscu należy wspomnieć, że w procesie wytwarzania energii coraz popularniejsze, obok wspomnianych powyżej roślin oleistych, staje się wykorzystywanie ziaren zbóż, a dokładniej – spalanie ziarna w kotłach na pellet. Pod pojęciem pellet kryje się opał w postaci sprasowanych granulek (będących mieszanką trocin, ziaren, słomy lub kory) o bardzo niskiej wilgotności i dużej wartości opałowej, które w procesie spalania pozostawiają po sobie minimalne ilości popiołu, mogącego posłużyć dalej jako doskonały nawóz.

Do produkcji bioetanolu najczęściej wykorzystywanym surowcem jest żyto, głównie ze względu na niski koszt jego uprawy i niewygórowane wymagania środowiskowe. Bardzo wielką popularnością cieszy się także kukurydza, która dostarcza cenne ziarno, jak również dające się przetworzyć kolby i słomę. Ponadto jest ona niezwykle wydajna, a i sama uprawa tej rośliny jest opłacalna ze względu na mnogość możliwości jej wykorzystania w różnorodnych dziedzinach przemysłu. Swoój udział na rynku ma także proso, którego odpady z powodzeniem służą jako półprodukt pelletu.

Aspekty prawne wykorzystania roślin energetycznych

Polska jako wieloletni członek Unii Europejskiej jest zobowiązana do przestrzegania i wprowadzania w życie szeregu praw i postanowień, nawet wówczas, gdy godzą one w jej narodowy interes. Za przykład może tu posłużyć Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2009/28/WE z 23 [Rolniczy magazyn elektroniczny] kwietnia 2009 roku, będąca częścią pakietu klimatycznego. Na jej podstawie do 2020 roku wszystkie kraje wspólnoty są zobligowane do zwiększenia aż do 15% udziału odnawialnych źródeł w wytwarzaniu mocy. Warto wspomnieć, że w analogicznym okresie aż 96% produkowanej energii elektrycznej pochodziło z elektrowni węglowych.

Wspomniany powyżej pakiet, zwany 20-20-20, zakłada osiągnięcie 20% udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, 20-procentową redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie o 20% efektywności energetycznej. Z racji, że Polska gospodarka opiera się w dużej części na transporcie, a sam kraj jest państwem tranzytowym, równie ważnym elementem postanowienia jest także konieczność osiągnięcia 10-procentowego udziału biopaliw w sektorze transportowym.

22 stycznia 2014 roku Komisja Europejska przedstawiła propozycję ram klimatyczno-energetycznych do 2030 roku, które ostatecznie przegłosowano w dniach 23-24 października 2014. Na podstawie postanowień, do 2030 roku kraje zobowiązały się do:

- 40-procentowej redukcji emisji gazów cieplarnianych względem roku 1990;
 - zwiększenia do 27% udziału odnawialnych źródeł w krajowej produkcji energii;
 - poprawy efektywności energetycznej;
- w dalszej perspektywie:
- do 2050 roku zredukować emisję gazów cieplarnianych o 80-95% względem roku 1990;
 - rozwiązać problem zależności państw członkowskich od importu źródeł energii z zewnątrz;
 - utrzymać ceny energii na niewygórowanym poziomie [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2009].

Polskie państwo przedstawiło także szereg wewnętrznych propozycji dotyczących polityki energetycznej, a najbardziej znaną i najszerzej komentowaną była strategia zwana „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku”. Dokument ten, zaaprobowany przez rząd 10 listopada 2009 roku, liczy 29 stron, towarzyszą mu cztery aneksy, a do jego głównych założeń zalicza się:

- wzrost (do 15% w roku 2020, a do 20% w roku 2030) udziału odnawialnych źródeł energii;
- zwiększenie do 10% udziału biopaliw na całym rynku paliwowym;
- poruszono także warunki budowy polskiej elektrowni atomowej, która miałaby powstać – tak jak dawniej – nad Jeziorem Żarnowieckim.

Aktualne prognozy (wedle „Polityki energetycznej państwa do 2040 roku”) zakładają uruchomienie pierwszego bloku jądrowego do 2033 roku, a wielce prawdopodobne, że data ta ulegnie jeszcze zmianie. Wysoki koszt budowy elektrowni atomowej oraz sprzeczny dużej części społeczeństwa sprawiają, że utworzenie zaawansowanego kompleksu jest bardzo trudne w realizacji. Na chwilę obecną zdecydowanie sensowniejszym rozwiązaniem jest wyko-

rzystywanie odnawialnych źródeł energii, a w przypadku Polski – wobec stosunkowo niewielkiej liczby słonecznych dni (warunkujących wykorzystanie paneli słonecznych), braku gwałtownych różnic wysokości i wiejących silnych wiatrów (warunkujących wykorzystanie energii wiatrowej) – najkorzystniejszym rozwiązaniem wydaje się być rynek roślin energetycznych.

Literatura

- Pakiet energetyczno-klimatyczny przyjęty w dniach 11 i 12 grudnia 2008 roku wraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku.
- Ministerstwo Gospodarki, 2009: *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*. Ramy klimatyczno-energetyczne do 2030 roku przyjęte przez Komisję Europejską w dniach 23 i 24 października 2014 roku.
- Nasz Dziennik, artykuł z 19 stycznia 2009 roku, charakteryzujący polską energetykę i wykorzystywane w niej surowce;
- Majtkowski W., 2007: *Rośliny energetyczne na paliwo stałe*. Wieś Jutra: 8/9.
- Podbielkowski Z., Sudnik-Wójcicka B., 2003: *Słownik roślin użytkowych*. PWN, Warszawa.
- Rolniczy magazyn elektroniczny, 2009: Jesteśmy w Unii Europejskiej: 5.
- Rylski W., 2008: *Zakładanie plantacji trwałych – warunki uzyskiwania pomocy*. Biuletyn Informacyjny Agencji Rynku Rolnego 4.
- Stolarski M.J., 2004: *Produktywność i pozyskiwanie biomasy wierzby energetycznej*, Seminarium „Bioenergia w rolnictwie”, Czysta Energia: 10.
- www.wikipedia.org [10.03.2019].

Legal aspects of the use of energy plants in Poland

Summary: Poland's membership in the European Union means that the country is forced to implement a series of laws, often affecting national interests. An example of this is the Directive of the European Parliament and the Council of the European Union 2009/28 / EC, which is part of the Climate Package. The document imposes on the member states the need to increase the share of renewable energy sources in the production process. The aim of the article is to present and evaluate the possibility of using energy plants in Poland. These plants are one of the basic raw materials for obtaining biomass. The work proves that certain trees, shrubs or industrial plants can successfully perform the function of an efficient, ecological and renewable source of energy.

Keywords: energy plants, energy crop, biomass