

Tytuł projektu

**KORZYŚCI ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE Z KLASTRÓW
BIOWĘGLOWYCH W EUROPIE ŚRODKOWEJ**

Numer projektu

4CE53P3

ROZWÓJ POLITYKI DOTYCZĄCEJ BIOWĘGLA – MATERIAŁY KRAJOWE

POLSKA

Autor:

VSB – Technical University of Ostrava [*Unwersytet Techniczny w Ostrawie*]
Energy Research Center [*Centrum Badań nad Energią*]
17 listopada 15/2172
708 33 Ostrava-Poruba
Republika Czeska

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	4
2. BIOWĘGIEL.....	5
2.1 Możliwe zastosowania biowęgla.....	7
3. ASPEKTY PRAWNE STOSOWANIA BIOWĘGŁA W UE I NA SZCZEBLU KRAJOWYM....	10
3.1 Rozporządzenia UE.....	10
3.2 Uregulowania prawne w Polsce	13
4. REJESTRACJA BIOWĘGŁA JAKO NAWOZU, POLEPSZACZA GLEBY I PROCEDURY MARKETINGOWE W POLSCE	14
4.1 Główne problemy związane z rozporządzeniem UE w sprawie nawozów	15
4.2 Obecne ramy ustawodawcze w sprawie nawozów krajowych i materiałów użyźniających w Polsce	16
4.3 Rejestracja biowęgla jako nawozu, polepszacza gleby lub podłoża w Polsce	18
4.3.1 Rejestracja nawozów	20
4.3.2 Stosowanie nawozu	21
4.4 Produkty już zatwierdzone w innym kraju członkowskim.....	21
5. WNIOSKI.....	23

Lista skrótów

SKRÓT	OPIS
E2BEBIS	Środowiskowe i ekonomiczne korzyści z utworzenia klastrów biowęglowych na obszarze Europy Środkowej
GHG	Gazy cieplarniane
BC	Biowęgiel
CE	Europa Środkowa
C-negative	C-negatywny
EU	Unia Europejska
EC	Rada Europy
REACH	Rejestracja, ocena, autoryzacja i ograniczenia w zakresie chemikaliów
WFD	Dyrektywa Ramowa w sprawie odpadów
MS	Państwo Członkowskie
RES	Odnawialne źródła energii
NPK fertiliser	Nawóz azot (N), fosfor (P), potas (K)
FM	Materiały nawozowe

1. WSTĘP

Obecnej gospodarki, opartej na paliwach kopalnych, nie da się już dłużej utrzymać. Jest oczywiste, że model taki zagraża stabilności klimatu i zatem zdrowiu i pomyślności przyszłych pokoleń. Ponadto, koszty paliw kopalnych nadal rosną i ich ceny są bardzo zmienne. Obywatele różnych społeczeństw zdali sobie sprawę z konieczności odchodzenia od paliw kopalnych poprzez odwęglanie ludzkiej aktywności. Wiele krajów, szczególnie europejskich, dąży do gospodarki oszczędzającej surowce naturalne i niskoemisyjnej. „Ekologizacja gospodarki”, „zielony wzrost” produktu krajowego brutto i nowe wskaźniki dobrobytu, które mierzą stan społeczeństw w szerszym zakresie, a nie tylko ich wyniki ekonomiczne, są terminami często występującymi w oświadczeniach i dokumentach. „Zrównoważony rozwój”, oznaczający zapewnienie przyjaznego środowiska, zdrowego ekonomicznie i odpowiedzialnego społecznie podejścia do wszystkich czynności we wszystkich wymiarach społecznych, jest częstą dewizą występującą w teoretycznych i praktycznych strategiach politycznych.

Aby stawić czoła zmianom klimatu, należy zredukować emisję gazów cieplarnianych. Emisje z paliw kopalnych w największym stopniu przyczyniają się do antropogenicznego efektu cieplarnianego, tak więc oczywistym priorytetem dla środowiska jest redukcja zużycia paliw kopalnych. Taka sekwestracja dwutlenku węgla stanowi wieloaspektowe wyzwanie: wycofywanie netto dwutlenku węgla musi być długoterminowe i pokaźne, proces musi być możliwy do udokumentowania i musi występować niskie ryzyko nagłego przecieku bądź przecieku na dużą skalę. Jedną z najbliższych technologii spełniających te kryteria jest sekwestracja biowęgla. W połączeniu z produkcją bioenergii, jest to technologia czystej energii, która ogranicza emisję i sekwestruje dwutlenek węgla.

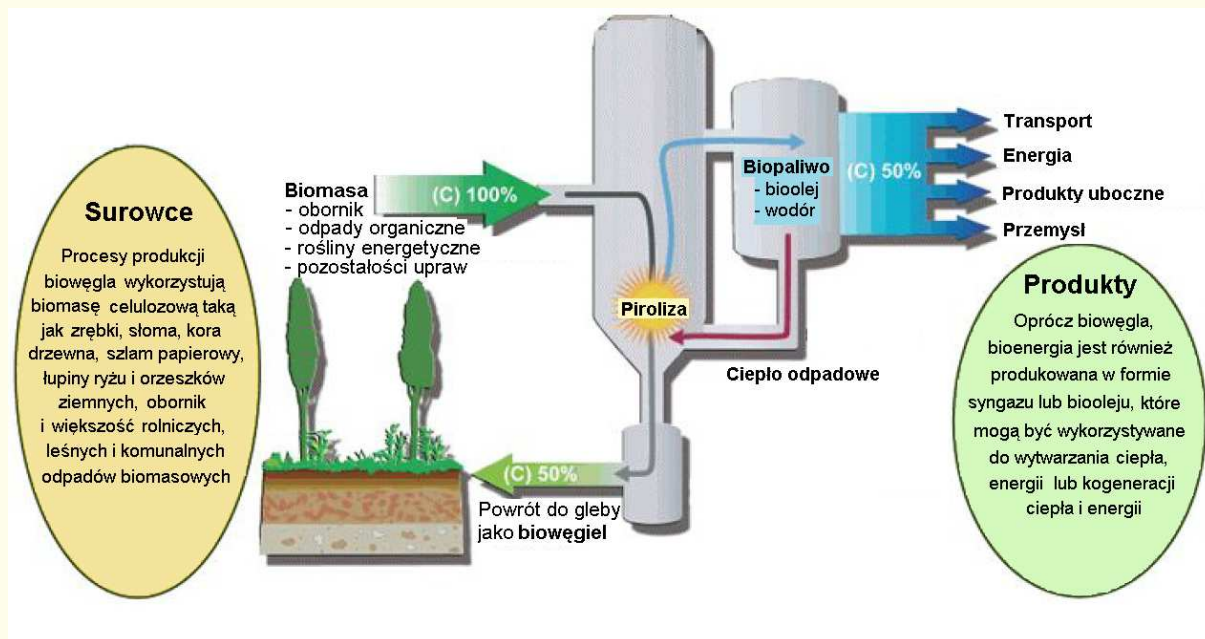
Projekt E2BEBIS, który jest finansowany przez program CENTRAL EUROPE z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, został wprowadzony z myślą o promowaniu zintegrowanej, zrównoważonej i skutecznej polityki biowęglowej w Europie Środkowej (CE) Partnerzy projektu z Czech (CZ), Włoch (IT), Polski (PL), Słowacji (SK) i Słowenii (SL) przeprowadzili dogłębne studia w zakresie ram politycznych, dostępnego potencjału biowęglowego w kraju oraz handlu pomiędzy swoimi krajami i poza nimi. Ogólnym zagadnieniem z jakim będzie się zmagać ten projekt jest ograniczone wykorzystanie tej przyjaznej środowisku technologii, ponieważ z punktu prawnego biowęgiel jest nadal uważany jako odpad, którego należy się pozbyć, a nie jako szansa dla środowiska, rolnictwa i gospodarki. Chociaż dowody naukowe wskazują, że biowęgiel jest produktem ubocznym pirolizy, który może mieć wiele zastosowań w rolnictwie, od uszlachetniania gleby do sadzenia ziemi ogrodowej i stanowi sprawdzoną metodę C-negative, nie zaktualizowano jeszcze ram prawnych, co uniemożliwia pełne stosowanie tej obiecującej technologii. E2BEBIS ma na celu rozwój regionalnych klastrów energii, które wprowadzą technologię biowęgla, oraz przeprowadzenie związanych z nią polityk do jej pełnego przyjęcia przez stosowne władze na poziomie krajowym i unijnym. Ponadnarodowy wymiar centralny pomoże rozważyć przyjęcie takiej technologii w kontekście różnych warunków środowiskowych, rodzajów biomasy i administracji lokalnych. Fabryki te będą działać jako katalizatory dla: przedsiębiorstw, które potrzebują czystych sposobów na pozbywanie się

odpadów, obniżenia związanych z tym kosztów i potencjalnego zapewnienia wartości dodanej dla takich odpadów; dostawców energii, którzy będą zainteresowani zakupem czystej energii wytworzonej w sposób zrównoważony; instytucji i władz publicznych, które mogą skorzystać z przyjaznej środowisku technologii i promować świadomość istnienia takiej technologii w społeczeństwie; organizacji naukowych w celu podniesienia poziomu wiedzy o procesie pirolizy; oraz podmiotów technologicznych, które mogą dopracować ten model i wykorzystać technologię.

Udane wdrożenie strategii politycznych zależy od wielu czynników odgrywających rolę w procesie podejmowania decyzji. Zintegrowane podejście będzie polegało na współpracy władz krajowych w celu zapewnienia i sformułowania ścisłej i spójnej polityki. Wymiar „pionowy” odnosi się do powiązań pomiędzy wyższymi i niższymi szczeblami rządowymi, łącznie z aspektem instytucjonalnym, finansowym i informacyjnym. Wymiar „poziomy” odnosi się do współpracy pomiędzy regionami lub gminami. Bardzo ważnym jest jak podmioty polityczne będą się komunikować i współpracować celem wypracowania w pełni zintegrowanej strategii biowęglowej, która w przyszłości może zostać powiązana z krajami sąsiadującymi w rejonie Europy Środkowej. Niniejszy dokument stanowi rzeczywisty stan ram ustawodawczych dotyczących takiej technologii na całym obszarze Europy Środkowej, aby ustanowić i wdrożyć stosowne środki zarządzania ukierunkowane na przyjęcie tego typu czystej technologii.

2. BIOWĘGIEL

Biowęgiel jest drobnoziarnistą i porowatą substancją z wyglądu przypominającą węgiel drzewny, która jest otrzymywana w wyniku podgrzewania biomasy bez kontaktu z tlenem – proces ten zwany jest pirolizą (Rysunek 1.). Materiałem wsadowym do produkcji biowęgla może być specjalnie w tym celu uprawiana biomasa jak również odpady leśne i rolnicze. Właściwości chemiczne węgla związanego w biomacie są zmieniane w procesie pirolizy na formę, która jest bardziej odporna na rozkład mikrobiologiczny w porównaniu z materiałem wyjściowym. Średni czas pozostawiania w glebie tak przekształconego termicznie materiału wynosi kilka tysięcy lat, co stanowi potencjalną metodę **sekwestracji dwutlenku węgla**, ponieważ rozkład biowęgla na CO₂ i inne gazy cieplarniane (takie jak metan) jest bardzo wolny.



Rysunek 1. Proces pirolizy biomasy

Produkcja biowęgla i jej zastosowanie w odniesieniu do gleby, oprócz łagodzenia zmian klimatycznych, przynosi korzyści ekonomiczne w kilku innych ważnych obszarach, takich jak *zarządzanie gospodarką odpadami, produkcja energii i użyźnianie gleby*. Jako strategia *zarządzania gospodarką odpadami*, biowęgiel może być produkowany z różnych surowców, który w innym wypadku stanowiłyby obciążenie finansowe i środowiskowe. Na przykład, w regionach rolniczych z wysokimi poziomami fosforu i azotu w glebach i wodzie, obornik może zostać poddany pirolizie aby zapobiec eutrofizacji.

Kolejną korzyścią jest *wykorzystanie energii*, która jest uwalniana podczas procesu pirolizy. Produkcja biowęgla może być powiązana z miejscowym wytwarzaniem ciepła. System ten jest wykorzystywany na przykład na fermach drobiu, gdzie odchody poddawane są pirolizie na miejscu w celu ogrzewania budynków i otrzymany biowęgiel (bogaty w azot i fosfor) stosowany jest na polach.

Trzecią korzyścią jest *podnoszenie jakości gleby* poprzez wzbogacanie jej biowęgłem. Na glebach o ograniczonej wydajności, możliwe jest znaczne zwiększenie plonów. Straty w środkach agrochemicznych takich jak nawozy, herbicydy i pestycydy mogą być złagodzone przez zdolność biowęgla do zachowywania tych związków. Biowęgiel ulepsza niektóre podstawowe właściwości gleby (np. retencję wody w glebach piaszczystych, napowietrzanie i odciążanie gleby gliniastej) i jest nie tylko bardziej trwały i ma dłuższe działanie niż oryginalna rozkładająca się substancja organiczna, ale również wykazuje wyższą wydajność na jednostkę węgla dodanego do gleby.

Pomiar i sprawdzanie sekwestracji biowęgla są ułatwione przez fakt, że ilość dodanego węgla może być w każdej chwili z łatwością obliczona i nie musi być stale mierzona. Sprawdzanie trwałości jest możliwe ponieważ biowęgiel jest chemicznie rozpoznawalny od

innych substancji organicznych w glebie. Co więcej, sekwestrowany dwutlenek węgla nie byłby uwalniany do atmosfery na skutek zmian w zarządzaniu gruntami, pożarów i zmniejszania obszarów leśnych, co czyni biowęgiel mocnym kandydatem na niezawodny środek sekwestrujący dwutlenek węgla.

2.1 Możliwe zastosowania biowęgla

Biowęgiel jest zbyt wartościowy by znaleźć zastosowanie tylko w stosunku do gleby i aby nie zastosować go przynajmniej jednokrotnie w celu przynoszącym większe korzyści – do magazynowania nietrwałych substancji odżywczych, jako adsorbenta w odzieży funkcjonalnej, jako izolacji w przemyśle budowlanym, do magazynowania energii w akumulatorach, jako filtra w oczyszczalni ścieków, jako zakiszacza pasz lub suplementu do pasz. Po takim zastosowaniu biowęgiel, przed kompostowaniem, może być użyty w rolniczym kanale gnojowicowym lub w oczyszczalni ścieków. W perspektywie średnioterminowej, biowęgiel zastąpi (albo będzie musiał zastąpić) olej ropę naftową jako główny surowiec w społeczeństwie przemysłowym, o ile ludzkości zależy na utrzymaniu na planecie warunków życiowych w dalszej przyszłości.

Biowęgiel jest bez wątpienia jedną z najciekawszych dziedzin badań obecnej dekady, a wyniki badań i ich praktyczne zastosowanie wzrastają wykładniczo z roku na rok. Poniżej, w oparciu o najnowsze badania, przedstawiona jest lista wskazująca na poszczególne zastosowania biowęgla w wielu dziedzinach.

1. Kaskadowe zastosowanie biowęgla w hodowli zwierząt:

- Zakiszacz pasz,
- Dodatek/suplement do pasz,
- Domieszka do gnojowicy,
- Oczyszczanie kanałów gnojowicowych,
- Kompostowanie obornika,
- Oczyszczanie wody w hodowli ryb.

2. Zastosowanie do użyzniania gleby:

- Nawóz węglowy,
- Kompost,
- Ochrona roślin,
- Nawóz uzupełniający pierwiastki śladowe.

3. Zastosowanie w sektorze budowlanym:

- Izolacja,
- Odkazanie powietrza,
- Regulacja wilgotności,

- Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym („elektrosmog”).

4. Produkcja biogazu:

- Domieszka do biomasy,
- Oczyszczanie szlamu biogazowego.

5. Oczyszczanie ścieków:

- Aktywny filtr węglowy,
- Dodatek do płukania wstępnego,
- Podłoże dla organicznych upraw roślinnych,
- Toalety kompostujące.

6. Oczyszczanie wody pitnej:

- Mikrofiltry,
- Makrofiltry w krajach rozwijających się.

7. Inne zastosowania:

- Filtry wydechowe (kontrola emisji, filtry powietrza w pomieszczeniach),
- Materiały przemysłowe (włókna węglowe, plastiki),
- Elektronika (półprzewodniki, akumulatory),
- Metalurgia (redukcja metali),
- Kosmetyka (mydła, kremy, dodatki do kąpieli leczniczych),
- Farby i barwniki (barwniki spożywcze, farby przemysłowe),
- Produkcja energii (pellety, substytut lignitu),
- Lekarstwa (detoksykacja, nośnik aktywnych składników farmaceutycznych),
- Tekstylia (dodatek do tkanin na bieliznę termiczną, izolacja termiczna odzieży funkcjonalnej).

Potencjał krajowy lub globalny biowęgla jako czynnika łagodzącego skutki zmian klimatycznych jest w tym momencie jedynie teoretyczny, ponieważ skala wprowadzania systemów opartych na biowęglu jest jeszcze zbyt mała. Wprowadzenie na szeroką skalę systemów opartych na biowęglu będzie wymagało zapewnienia spełnienia kryteriów zrównoważonego rozwoju ze względu na korzyści płynące z systemów opartych na biowęglu z różnych powiązanych źródeł, włączając energetykę i rolnictwo. Potencjał, jeśli chodzi o łagodzenie skutków zmian klimatycznych, zmienia się w dużym stopniu zależnie od systemu ze względu na różny surowiec, skalę i różne metody produkcji, które wymagają dokładnej oceny. Biowęgiel musi zostać zintegrowany z istniejącymi systemami produkcji żywności, a nie stać się alternatywą do jej produkcji.

Aby usunąć przeszkody we wprowadzaniu systemów opartych na biowęglu, wymagane jest ustanowienie odpowiedniej polityki na szczeblu krajowym i międzynarodowym. Koniecznym jest również wprowadzenie w życie takich mechanizmów w handlu węglem, które uwzględniłyby sekwestrację węgla w glebie, w tym sekwestrację dwutlenku węgla. Biowęgiel ma potencjał by mieć duży udział w łagodzeniu skutków zmian klimatycznych i udoskonaleniu produkcji roślinnej. Jednakże, aby biowęgiel mógł spełnić te obietnice, władze przemysłowe i ustawodawcze muszą podjąć kroki aby zająć się potencjalnymi zagrożeniami środowiskowymi i odnieść się do negatywnego postrzegania. Biowęgiel ma stosunkowo długi okres połowicznego zaniku w glebie i może fundamentalnie zmienić właściwości gleby, procesy i usługi związane z ekosystemem. Perspektywa zastosowania biowęgla w odniesieniu do gleby na skalę globalną podkreśla wagę wypracowanej i rygorystycznej procedury certyfikacji. Proponujemy, aby można było przyjąć dla biowęgla ramę zrównoważonego rozwoju, która istnieje i została opracowana dla bioenergii. Polityka zrównoważonego wykorzystania gruntów, połączona ze skutecznym uregulowaniem zakładów produkcji biowęgla i zachęt do efektywnej utylizacji energii oraz rozwinięta wiedza na temat wpływu biowęgla na zdrowie ekosystemu i produktywność powinny stworzyć silne ramy dla rozwoju solidnego zrównoważonego przemysłu biowęglowego. Można by wprowadzić certyfikat zrównoważenia, aby wzbudzić w konsumentach przekonanie, że w łańcuchu produkcyjnym zostały zastosowane zrównoważone praktyki, w szczególności gdy handel biowęglem odbywa się na skalę międzynarodową.

Główne cele projektu przedstawiają się następująco:

- Dostarczenie informacji o wszystkich aspektach produkcji i utylizacji biowęgla w możliwie jak najmniej technicznym języku, tak aby niniejszy przegląd mógł posłużyć jako źródło informacji dla stron pragnących zapoznać się z jakimkolwiek aspektem tej technologii;
- Wskazanie obszarów, w których dany Region może rozpocząć rozwijać produkcję biowęgla, przeprowadzać próby i rozpocząć jego wykorzystywanie w najbliższej przyszłości;
- Zidentyfikowanie potencjalnych źródeł biomasy w Regionie, która mogłaby być wykorzystana do produkcji biowęgla i kluczowych spraw z tym związanych, takich jak zdrowie i bezpieczeństwo, potencjalne skażenie, prawodawstwo i handlem węglem;
- Zidentyfikowanie potencjalnych korzyści ekonomicznych dla Regionu z zastosowania biowęgla w glebach uprawnych;
- Pomoc dla Regionu w podejmowaniu strategicznych decyzji dotyczących produkcji i wykorzystania biowęgla.

3. ASPEKTY PRAWNE STOSOWANIA BIOWĘGLA W UE I NA SZCZEBLU KRAJOWYM

Chemikalia są szeroko stosowane w naszym życiu codziennym, prawie wszędzie i we wszystkim. Aby kontrolować i chronić ludzkie zdrowie przed wystawianiem się na ich działanie, ustawodawcy potrzebują danych naukowych dotyczących potencjalnie szkodliwego wpływu chemikaliów na rynek i środowisko. Obecnie istniejąca polityka niedostatecznie przyjmuje technologiczne rozwiązania jakie oferuje biowęgiel. Zadaniem ustawodawstwa jest przede wszystkim wprowadzenie takich środków i zdefiniowanie przepisów, które zapewniłyby jak najwyższe standardy ochrony i możliwie w jak najwyższym stopniu zmniejszyły niepożądany wpływ na środowisko. Wymogi ustawodawcze dla komercyjnego wykorzystania biowęgla są najczęściej związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i środowiska. Podstawową przesłanką jest stworzenie zaplecza prawnego, które dawałoby takie gwarancje i przekonanie, że biowęgiel jest pożytecznym produktem, alternatywnie pewną i opłacalną ze względu na koszt metodą sekwestracji dwutlenku węgla.

Najważniejszymi źródłami uregulowań są nie tylko źródła o najwyższej mocy prawnej, takie jak konstytucje niezależnych państw, ale również ustawy parlamentarne, przepisy statutowe, uregulowania rządowe jak również rozporządzenie ministerialne i lokalne.

Dyrektywy UE ustanawiają pewne efekty docelowe, które muszą zostać osiągnięte przez każdy kraj członkowski. Dyrektywy są stosowane celem dostosowania do siebie przepisów w różnych krajach członkowskich i dotyczą w szczególności spraw mających wpływ na działanie wspólnego rynku (np. normy dotyczące bezpieczeństwa produktów). Władze krajowe muszą dostosować swoje przepisy tak, aby były zgodne z określonymi celami, ale mogą swobodnie decydować w jaki sposób tego dokonać. Dyrektywy mogą dotyczyć jednego lub więcej krajów członkowskich, lub ich wszystkich. Każda dyrektywa określa dzień, do którego należy dostosować przepisy krajowe – dając władzom krajowym pole manewru w ramach terminów ostatecznych ze względu na różne uwarunkowania w poszczególnych krajach. Każdy kraj członkowski ponosi pełną odpowiedzialność za wprowadzenie prawa europejskiego zgodnie z Traktatem Akcesyjnym i Traktatem ustanawiającym Wspólnotę Europejską.

Ocena i zarządzanie skumulowanym ryzykiem pochodzącym z różnych źródeł oraz czynniki stresogenne stanowią wyzwanie dla uregulowań prawnych odnoszących się do chemikaliów. Organizacje międzynarodowe i rządy poszczególnych krajów stosowały różne narzędzia oceny ryzyka aby wypracować stawiane cele, przeanalizować aspekt zysków i strat oraz ocenić środki zastępcze i alternatywne.

3.1 Rozporządzenia UE

Rozporządzenia unijne mają bezpośrednie zastosowanie we wszystkich krajach członkowskich, bez uprzedniego zintegrowania ich z krajowymi systemami prawnymi. Rozporządzenie wprowadza normy prawne powszechnie obowiązujące w całej Unii.

Obowiązuje w pełni i w identycznym zakresie we wszystkich krajach członkowskich. Rozporządzenie ma bezpośrednie zastosowanie i stanowi identyczne normy prawne bez konieczności podejmowania jakichkolwiek dalszych kroków przez państwa członkowskie. Dyrektywa europejska jest aktem prawnym przyjętym przez Unię, ale nie ma bezpośredniego zastosowania w krajach członkowskich. Musi być wdrożona poprzez wewnętrzpaństwowy akt transformacji. Dyrektywa pozwala państwom członkowskim na wybór sposobu osiągnięcia celów unijnych w ramach własnego wewnętrznego systemu prawnego. Kraje członkowskie muszą dostosować swój system prawny do wymagań zawartych w dyrektywie. Obecne, mające zastosowanie unijne przepisy prawne związane z biowęgłem są następujące:

- *Rozporządzenie WE Nr 2003/2003 z 13 października 2003 w sprawie nawozów,*
- *Ramowa Dyrektywa 2008/98 w sprawie odpadów,*
- *Rozporządzenie WE Nr 764/2008 w sprawie wzajemnej uznawalności,*
- *Rozporządzenie dotyczące rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowania ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) WE Nr 1907/2006,*
- *Dyrektywa 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów,*
- *Dyrektywa 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.*

Zadaniem ustawodawstwa jest przede wszystkim wprowadzenie takich środków i zdefiniowanie przepisów, które zapewniłyby najwyższy standard ochrony i minimalizowałyby niekorzystny wpływ na środowisko. Zastosowanie środków regulacyjnych i ograniczeń związane jest z zamiarem wykorzystania biowęgla. W pierwszej kolejności należy rozważyć kwestie związane z gospodarką odpadami. Ustawodawstwo w tym zakresie jest stosunkowo nowe i chociaż zostało bardzo rozwinięte w ostatnich latach, nadal nie jest jeszcze całkowicie usystematyzowane i kompleksowe. Podstawową europejską normą prawną w tym zakresie jest **Ramowa Dyrektywa (2008/98/WE) w sprawie odpadów**, która przedstawia podstawowe pojęcia i definicje związane z gospodarką odpadami. Na niższym szczeblu, wprowadzanie szczegółowych przepisów i uregulowań prawnych dotyczących poszczególnych obszarów, które zostały przedstawione pod względem prawnym tylko w zarysie, leży w kompetencji każdego kraju członkowskiego.

Jeżeli biowęgiel ma zostać usunięty z krajowych unormowań prawnych dotyczących odpadów, które stosują w ustawodawstwie wszystkich krajów członkowskich zasady RDW, muszą zostać spełnione kryteria, zgodnie z którymi biowęgiel zostałby uznany za produkt uboczny, a nie za odpad. Jednym z takich kryteriów może być wprowadzenie specjalnych uregulowań prawnych w sprawie zastosowania biowęgla. Biowęgiel jako produkt rynkowy musi być zgodny z **Dyrektywą 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów**, która wprowadza wysokie wymagania co do ochrony i bezpieczeństwa konsumentów. Produkt uznany jest za bezpieczny jeżeli spełnia warunki bezpieczeństwa określone w prawodawstwie europejskim, lub jeżeli odpowiednie przepisy nie istnieją, spełnia

on standardy określone w odpowiednich krajowych przepisach prawnych kraju członkowskiego, w którym ten produkt jest wprowadzony na rynek lub sprzedawany.

W przypadku zastosowania biowęgla do gleb uprawnych wyłącznie w celu sekwestracji dwutlenku węgla, nie jest to obwarowane żadnym przepisem prawnym, jak w przypadku sekwestracji dwutlenku węgla w naturalnych strukturach skalnych – **Dyrektywa 2009/31/WE w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla**. Wprowadzenie biowęgla do gleby uprawnej na podstawie innych zasad niż te zawarte w krajowej ustawie o nawozach i nawożeniu nie jest możliwe, ponieważ biowęgiel jest własnością osobistą, usuwanie której musi spełniać wymagania krajowej ustawy o odpadach. Zwolnienie z tego obowiązku można uzyskać na podstawie specjalnych przepisów lokalnych, które określałyby specjalne warunki zastosowania biowęgla. Ten proces na przykład został zastosowany w niektórych krajach członkowskich w przypadku użycia osadów rzecznych na glebach uprawnych.

Jednym z przykładów jest rozporządzenie Wspólnoty Europejskiej w sprawie chemikaliów i ich bezpiecznego użycia zwane **REACH (Rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i stosowanie ograniczeń w zakresie chemikaliów)**. Kiedy weszło ono w życie w czerwcu 2007, REACH zostało uznane za najsurowsze na świecie rozporządzenie w sprawie toksycznych środków chemicznych. Rozporządzenie REACH ma na celu:

- poprawę ochrony ludzkiego zdrowia i środowiska w zakresie zagrożeń powodowanych przez środki chemiczne;
- zwiększenie konkurencyjności przemysłu chemicznego UE, kluczowego sektora dla ekonomii UE;
- promocję alternatywnych metod oceny zagrożeń związanych z danymi substancjami oraz
- zapewnienie wolnego obiegu substancji na wewnętrznym rynku Unii Europejskiej.

Stosowanie biowęgla w rolnictwie jako nawozu lub substratu jest regulowane w **Rozporządzeniu (WE) Nr 2003/2003 w sprawie nawozów**. Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 ma na celu zapewnienie wolnego obiegu „nawozów WE” na rynku wewnętrznym, to znaczy takich nawozów mineralnych, które spełniają wymagania Rozporządzenia odnośnie ich zawartości odżywczej, ich bezpieczeństwa oraz ich braku szkodliwości na środowisko. Rozporządzenie określa zasady wprowadzania nawozów na rynek, to znaczy warunki oznaczania jako „nawozy WE”, jak również wymagania dotyczące ich oznakowania i opakowania. Kraje członkowskie ustalają zasady odnośnie stosowania kar za naruszenie zapisów tego Rozporządzenia.

Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 nie ma wpływu na tak zwane „krajowe nawozy” umieszczane na rynku państw członkowskich zgodnie z ustawodawstwem krajowym. Niektóre kraje członkowskie posiadają bardzo szczegółowe przepisy krajowe, podczas gdy niektóre kraje ich nie posiadają. Producenci mogą wybrać czy dany nawóz wprowadzać na rynek jako „nawóz WE”, czy „nawóz krajowy”.

Co więcej, coraz więcej nawozów pojawiających się na rynku w UE nie jest pochodzenia mineralnego, ale jest produkowanych z organicznych strumieni odpadów lub jest

kombinacją tych dwóch rodzajów, które nie podlegają rzeczonemu Rozporządzeniu. Inne produkty uznawane za rolnicze dodatki, takie jak polepszacze gleby i podłoża do upraw wcale nie są objęte Rozporządzeniem (WE) Nr 2003/2003.

W przypadku rejestracji biowęgla jako nawozu lub polepszacza gleby w kraju członkowskim **Rozporządzenie (WE) Nr 764/2008** zapewnia wolny przepływ towarów na rynku wewnętrznym w obszarze niesharmonizowanym na zasadzie wzajemnej uznawalności pomiędzy krajami członkowskimi. Zobowiązuje ono kraje członkowskie do akceptowania produktów będących wprowadzonych zgodnie z prawem na rynek innych krajów członkowskich o ile członkowski kraj docelowy nie wykaże, że produkt stanowi ryzyko dla zdrowia bądź środowiska.

3.2 Uregulowania prawne w Polsce

W odniesieniu do użytkowania biowęgla, następujące uregulowania dotyczące gospodarki odpadami, ochrony gleby i stosowania nawozów mogą mieć zastosowanie na szczeblu krajowym:

- *Prawo ochrony środowiska (Ustawa z 27 kwietnia 2001),*
- *Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Ustawa z 3 lutego 1995),*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Rozporządzenie z 9 września 2002),*
- *Ustawa o odpadach (Ustawa z 14 grudnia 2012),*
- *Ustawa o nawozach i nawożeniu (Ustawa z 10 lipca 2007),*
- *Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wykonanie niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Rozporządzenie z 18 czerwca 2008),*
- *Ustawa o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Ustawa z 25 lutego 2011), wprowadzenie rozporządzenia WE Nr 1907/2006 (REACH).*

W polskim ustawodawstwie biowęgiel nie jest uznawany za biomasę. Definicja biomasy zawarta w projekcie ustawy o odnawialnych źródłach energii z 28 marca 2014 określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii nie obejmuje biowęgla.

W Polsce nie ma żadnych organizacji pracujących na rzecz biowęgla, ani organizacji, które mogłyby go certyfikować. Instytut ICiMB O/Opole, partner projektu E2BEBIS, rozpoczął obecnie działania dla uzyskania przez własne Laboratorium akredytacji w zakresie certyfikacji biowęgla – w oparciu o wytyczne EBC (European Biochar Certificate). Obecnie w Polsce jest tylko jeden zakład produkujący biowęgiel należący do Spółki FLUID S.A. Zakład mieści się w Sędziszowie i działa na podstawie patentu nr 204294 „Sposób i urządzenie do waloryzacji stałych paliw odpadowych oraz biomasy zwłaszcza dla

czystej produkcji energii elektrycznej i ciepła”, który jest wyłączną własnością spółki. Źródłem produkcji są odpady drzewne z tartaków, zrębki drzew i krzaków przydrożnych, rośliny energetyczne, słoma i odpady z toczenia oleju i wyciskania owoców. Produkcja oparta jest na procesie termicznej waloryzacji biomasy w środowisku pozbawionym tlenu. Produktami tego procesu są, oprócz biowęgla, zielona energia elektryczna i ciepło wykorzystywane do suszenia biomasy oraz do zasilania systemu ciepłego zakładu i miasta. Spółka FLUID S.A. uzyskała certyfikat od SGS Fresenius Laboratorium w Berlinie, który określa naszą technologię jako czystą ekologicznie, a produkt biowęgiel marki FLUID jako paliwo odnawialne. W Polsce certyfikat ten nie jest honorowany przez Urząd Regulacji Energii. Biowęgiel marki FLUID może być nie tylko odnawialnym źródłem energii, ale również nawozem rolniczym o długim okresie rozpadu.

Posiada on pozytywną opinię Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach - Państwowy Instytut Badawczy odnośnie jego przydatności w rolnictwie jako organiczny polepszacz gleby. Spółka FLIUD S.A. planuje wybudowanie w Środzie Śląskiej Instalacji do Odzysku Energii, która będzie produkować nawóz naturalny z odchodów zwierzęcych bez produkowania CO₂ o długim okresie rozpadu.

Funkcjonuje także w Polsce instalacja testowa pirolizy biomasy i odpadów biomasowych bazująca na niemieckiej technologii WSK Anlage GmbH. Na instalacji tej ICiMB O/Opole, partner projektu E2BEBIS, przeprowadził testy pirolizy odpadów, takich jak kurzeniec, słoma żytnia i osady ściekowe. W wyniku termicznej obróbki tych odpadów w temperaturze ok. 500 °C powstają dwa zasadnicze produkty - biowęgiel oraz bioolej. Analiza uzyskanych biowęgla, wykonana w Laboratoriach ICiMB O/Opole, wskazuje na ich przydatność jako polepszacze gleby oraz do rekultywacji terenów leśnych. Spółka WSK Olesno (woj. Opolskie) w oparciu o instalację testową, planuje rozpoczęcie w 2015 r. budowy instalacji przemysłowej o wydajności biowęgla 600 – 700 ton/rok.

4. REJESTRACJA BIOWĘGLA JAKO NAWOZU, POLEPSZACZA GLEBY I PROCEDURY MARKETINGOWE W POLSCE

Jeśli się uwzględni, że z definicji biowęgiel powinien być uznany za polepszacz gleby lub nawóz, jego zastosowanie powinno być rozpatrywane biorąc pod uwagę europejską strategię tematyczną w dziedzinie ochrony gleby. Podnoszenie jakości gleby poprzez wzbogacenie jej biowęgłem jest jednym z najważniejszych jego zastosowań. Straty agrochemikaliów takich jak składniki odżywcze nawozów, herbicydy i pestycydy mogą być łagodzone przez zdolność biowęgla do zatrzymywania tych związków. Biowęgiel poprawia kilka kluczowych właściwości gleby (retencję wody, redukuje przeciek składników odżywczych, kwasowość gleby i wymagania związane z nawożeniem) i jest nie tylko bardziej trwały i ma dłuższe działanie niż oryginalna rozkładająca się substancja organiczna, ale również wykazuje wyższą wydajność jednostkową węgla dodanego do gleby. Wpływ biowęgla może zależeć od warunków regionalnych uwzględniając rodzaj gleby, stan gleby, temperaturę i wilgotność.

Obecne rozporządzenie dotyczące nawozów obejmuje tylko część nieorganicznych (mineralnych) nawozów, to jest „nawozy WE”, które spełniają wymogi Rozporządzenia (WE) nr 2003/2003 dotyczące składu, bezpieczeństwa i wpływu na środowisko i jako takie mogą być w wolnym obrocie na rynku europejskim. Inne rodzaje nawozów i materiałów użyźniających nie są objęte tym europejskim rozporządzeniem. Dlatego też Komisja ma zamiar wprowadzić poprawki do Rozporządzenia (WE) nr 2003/2003 i rozszerzyć jego zakres o inne nawozy i materiały użyźniające łącznie z nawozami organicznymi, podłożami, ulepszcaczami gleby i możliwe, że biostymulantami.

Głównym celem jest zaproponowanie rozwiązań dotyczących zmian obecnych uregulowań prawnych dotyczących biowęgla, osiągnięcie harmonizacji jego obrotu na rynku i wreszcie ocena wpływu społeczno-ekonomicznego i środowiskowego dla każdego z tych scenariuszy. Silniejszy, pogłębiony i poszerzony jeden rynek dla wszystkich rodzajów nawozów, podłoży i ulepszcaczy gleby będzie w pełni zgodny ze strategią Europa 2020 zaprezentowaną w Komunikacie Komisji COM (2010) 2020.

4.1 Główne problemy związane z rozporządzeniem UE w sprawie nawozów

Biowęgiel posiada wiele pozytywnych właściwości, które czynią go odpowiednim do stosowania w rolnictwie i ogrodnictwie. Stosowanie biowęgla do gleby rolniczej musi być zgodne z odpowiednim ustawodawstwem. Podstawowe europejskie przepisy dotyczące nawozów są zawarte w Rozporządzeniu WE 2003/2003 w sprawie nawozów. Dokładna analiza rozporządzenia WE w sprawie nawozów, przeprowadzona w ramach projektu E2BEBIS, zidentyfikowała kilka problemów w obecnej sytuacji, które przedstawiają się następująco:

- Jedynie część sektora nawozów mineralnych jest zharmonizowana na szczeblu UE. Pozostaje duża część rynku dla innych kategorii materiałów użyźniających;
- Kategoryzacja materiałów użyźniających staje się problematyczna ze względu na innowacje i powstawanie nowych łączonych i mieszanych produktów lub produktów na granicy powszechnie uznanych kategorii;
- Procedury związane z wprowadzeniem do obrotu nowego typu „nawozu WE” są bardzo długie;
- Występują sprzeczne opinie pomiędzy krajami członkowskimi (KC) i pomiędzy akcjonariuszami co do akceptowalnych wymogów dla nawozów.

Biorąc pod uwagę problemy zidentyfikowane podczas badań E2BEBIS, wysiłki w kierunku harmonizacji powinny skupiać się na czterech konkretnych celach:

- Zharmonizowanie ustawodawstwa dla wszystkich materiałów użyźniających (MU) łącznie z nawozami nieorganicznymi, nawozami organicznymi, podłożami, ulepszcaczami gleby i biostymulantami;
- Zagwarantowanie bezpieczeństwa materiałów użyźniających;

- Zapewnienie skuteczności agronomicznej materiałów użyźniających; oraz
- Zredukowanie obciążeń administracyjnych.

4.2 Obecne ramy ustawodawcze w sprawie nawozów krajowych i materiałów użyźniających w Polsce

Obecnie w polskim ustawodawstwie termin „biowęgiel” nie występuje w żadnych uregulowaniach prawnych. Biowęgiel nie jest ujęty w krajowych przepisach prawnych dotyczących odpadów uregulowanych w *Ustawie o odpadach z 14 grudnia 2012*, termin też nie pojawia się w krajowym katalogu odpadów (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów). Pewne rodzaje odpadów przestają być uznawane za odpady, jeżeli w wyniku ich odzysku, łącznie z recyklingiem, spełniają:

- **Następujące warunki:**
 - a) przedmiot lub substancja jest powszechnie wykorzystywana do określonych celów;
 - b) istnieje rynek dla takich przedmiotów lub substancji lub zapotrzebowanie na nie;
 - c) przedmiot lub substancja spełnia techniczne wymogi zastosowania w określonym celu oraz wymogi określone w uregulowaniach i normach mających zastosowanie do danego produktu;
 - d) zastosowanie przedmiotu lub substancji nie pociąga negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzi ani dla środowiska.
- **Wymagania określone przez przepisy Unii Europejskiej.**

Zastosowanie biowęgla jako nawozu lub polepszacza gleby wymaga przeprowadzenia procedury rejestracyjnej i zgody na wprowadzenie do obrotu. Warunki wprowadzenia do obrotu reguluje *Ustawa o nawozach i nawożeniu z 10 lipca 2007* (Dziennik ustaw z roku 2007, nr 147, poz. 1033) oraz Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 18 czerwca 2008 w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dziennik ustaw z roku 2008, nr 119, poz. 765 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z Ustawą o nawozach i nawożeniu z 10 lipca 2007 pozwolenie na użycie biowęgla w glebie jest wydawane na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Aby uzyskać pozwolenie, producent, importer albo inny podmiot stosujący ulepszacze gleby lub stymulatory na terenie Polski musi złożyć wniosek do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi zgodnie z Ustawą o nawozach i nawożeniu z 10 lipca 2007 (Dziennik ustaw z roku 2007, nr 147, poz. 1033). Ustawa o nawozach przewiduje, że nawozy mogą być wprowadzone do obrotu jedynie na podstawie rozporządzenia prawnego. Nawozy, aby mogły być wprowadzone do obrotu muszą spełniać następujące warunki wstępne:

- zachowywać **żyźność gleby**,
- wspomagać **wzrost roślin uprawnych**,
- zwiększać **plony**,
- poprawiać **jakość**,
- nie narażać **zdrowia ludzi ani zwierząt hodowlanych**, ani
- nie zakłócać **równowagi ekologicznej**.

Nawozy i ich podstawowe substancje muszą być pożyteczne i bezpieczne. Jest to wymóg postawiony przez Ustawę o nawozach. Zatem nawozy i podstawowe substancje

- muszą również, biorąc pod uwagę wielokrotne użycie, być bezpieczne dla żyźności gleby i zdrowia ludzi i zwierząt hodowlanych, roślin uprawnych i równowagi ekologicznej,
- muszą być korzystne z agrotechnicznego punktu widzenia jak również z punktu widzenia produkcji czy zastosowań technologii lub wspierania ochrony gleb oraz zachowania i zwiększenia żyźności gleb.

Większość krajów członkowskich posiada krajowe przepisy dotyczące wprowadzania do obrotu materiałów użyźniających. Jeżeli tylko producent zdecyduje się złożyć wniosek o rejestrację nowego rodzaju nawozu, musi przedstawić dokumentację techniczną stosownym władzom kraju członkowskiego, na terenie którego prowadzi działalność. Dokumentacja musi zawierać dowody, że wnioskowany nawóz nie jest szkodliwy dla środowiska i/lub ludzkiego zdrowia i że skutecznie dostarcza środki odżywcze. Następnie kraj członkowski sprawdza dokumentację i zazwyczaj decyduje pełnić funkcję „sponsora” w stosunku do wniosku do Grupy Roboczej ds. Nawozów. Przedstawiciele kraju członkowskiego z Grupy Roboczej ds. Nawozów muszą wyrazić opinię o danym typie wnioskowanego nawozu. Cała procedura trwa od 18 miesięcy do 4 lat jeżeli kraje członkowskie zażądadą bliższych danych oraz zależnie od tego czy trzeba będzie rozwinąć normę europejską celem ustalenia zawartości odżywczych. Do obrotu można wprowadzić jedynie nawóz zarejestrowany na podstawie jego skuteczności, jakości i nieszkodliwości dla zdrowia, bezpieczeństwa podobnie jak dla nawozów rolniczych. Przepisy nie dotyczą nawozu dostarczonego w ilościach koniecznych do celów eksperymentalnych, badawczych i rozwojowych. Wprowadzanie nawozu do obrotu oznacza jego producentów, import, ofertę, sprzedaż i magazynowanie.

Wykaz nawozów i środków wspomagających uprawę roślin jest listą zarejestrowanych nawozów przedstawiającą ich dane z wyjątkiem danych dotyczących metody produkcji i użytych surowców. Wykaz nawozów jest zarządzany przez Centralny Instytut Nadzoru i Badań w Rolnictwie (w dalszym ciągu zwany „Instytut Nadzoru”) jako osobę prawną, którego założycielem jest Ministerstwo Rolnictwa kraju członkowskiego. Ministerstwo regularnie ogłasza wykaz zarejestrowanych nawozów.

4.3 Rejestracja biowęgla jako nawozu, polepszacza gleby lub podłoża w Polsce

Zgodnie z Ustawą o nawozach i nawożeniu, materiały użyźniające i podłoża mogą być w Polsce wprowadzane do obrotu, importowane, rozprowadzane a nawet przekazywane bez opłat, pod warunkiem że zostały zatwierdzone lub posiadają tymczasowe zezwolenie na sprzedaż lub import. Aby wprowadzić do obrotu tego rodzaju produkty w Polsce, ich dokumentacja zawierająca ocenę musi być przesłana do departamentu ds. regulacji produktowych Instytutu Nadzoru. Lista władz w Polsce została przedstawiona poniżej:

Tab. 1 Władze w Polsce odpowiedzialne za rejestrację nowych nawozów

Polska	<p>Jednostka udzielająca pozwolenia na stosowanie i wprowadzenie na rynek nawozu: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi ul. Wspólna 30 00-930 Warszawa tel.: +48 22 623 10 00 fax:+48 22 623 27 50 e-mail kancelaria@minrol.gov.pl</p>
	<p>Jednostka organizacyjna upoważniona do prowadzenia badań i wydawania opinii: Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy tel: +48 81 886 34 21 – 7 fax +48 81 886 45 47 e-mail: iung@iung.pulawy.pl , www.iung.pulawy.pl</p>
	<p>Instytut Nawozów Sztucznych w Puławach Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13a 24-110 Puławy tel. +48 81 473 14 00 fax +48 81 473 14 10 e-mail: sekretariat@ins.pulawy.pl</p>
	<p>Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach ul. Konstytucji 3 Maja 1/3 96-100 Skierniewice tel. +48 46 833 22 11 – 13; fax +48 46 833 31 86 e-mail: isad@insad.pl</p>
	<p>Instytut Warzywnictwa w Skierniewicach Konstytucji 3 Maja 1/3 96-100 Skierniewice tel. +48 46 833-22-11 - 13 fax +48 46 833-31-86 e-mail: iwarz@inwarz.skierniewice.pl</p>

<p>Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach Aleja Partyzantów 57 24-100 Puławy tel. +48 81 889 30 00 fax +48 81 886 25 95 e-mail: sekretariat@piwet.pulawy.pl</p>
<p>Instytut Badawczy Leśnictwa Sękocin Stary ul. Braci Leśnej nr 3 05-090 Raszyn tel. +48 22 715 03 00 fax +48 22 720 03 97 e-mail: ibl@ibles.waw.pl</p>
<p><i>Jednostka organizacyjna uprawniona do badań:</i></p> <p>Instytut Technologiczno – Przyrodniczy w Falentach Falenty, Al. Hrabka 3 05-090 Raszyn tel. +48 22 628 37 63 fax +48 22 735 75 06 e-mail: itep@itep.edu.pl Stacja Badawcza w Kamieńcu Wrocławskim Kamieniec Wrocławski ul. Strachocińska 231 a, 51-518 Wrocław e-mail: itepkam@itep.edu.pl</p>
<p>Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy ul. Krucza 5/11d 00-548 Warszawa tel. +48 22 375 05 25 fax +48 22 375 05 01 e-mail: sekretariat@ios.gov.pl</p>
<p>Instytut Medycyny Wsi w Lublinie ul. Jaczewskiego 2 20-090 Lublin tel: +48 81 718 44 00 fax: 81 747 86 46 e-mail: imw@imw.lublin.pl</p>

W tym przypadku, osoba odpowiedzialna za marketing musi przesłać dokumentację techniczną do Instytutu Nadzoru celem weryfikacji produktu pod względem jego nieszkodliwości dla ludzi, zwierząt i ich środowiska, jego skuteczności przy stosowaniu w określonych lub normalnych warunkach. Trzecim warunkiem jest podanie jego składu, bez czego nie można określić jego skuteczności i nieszkodliwości.

4.3.1 Rejestracja nawozów

Instytut Nadzoru dokonuje rejestracji nawozów w oparciu o wniosek producenta lub importera posiadającego licencję na prowadzenie tego typu działalności gospodarczej, wydaną zgodnie ze stosownymi przepisami, który określany jest jako „wnioskodawca”. Wnioskodawca składa wniosek o rejestrację nawozu na formularzu wydanym przez Instytut Nadzoru. Wniosek musi zawierać:

- a) dane odnośnie imienia, nazwiska, adresu zamieszkania, numer Pesel, jeżeli wnioskodawca jest osobą prywatną lub nazwę firmy, adres jej siedziby i numer KRS, jeżeli wnioskodawca jest osobą prawną,
- b) dane producenta lub importera,
- c) nazwę handlową lub rodzaj nawozu,
- d) dane odnośnie zawartości poszczególnych składników jak również składników śladowych w nawozie, łącznie z zawartością składników ryzykownych; w przypadku składników odżywczych również ich formę i rozpuszczalność,
- e) opakowanie, wagę opakowania lub pojemność,
- f) zakres i metodę aplikacji nawozu oraz warunki przechowywania,
- g) opis metody produkcji łącznie ze specyfikacją użytych surowców do produkcji nawozu,
- h) opinię stosownych władz,
- i) oświadczenie producenta o posiadaniu mechanizmu kontroli zapewniającego stałą jakość nawozu.

Wnioskodawca zobowiązany jest do nieodpłatnego dostarczenia wymaganych przez Instytut Nadzoru próbek albo umożliwić pobranie próbek i dostarczenia innych danych i informacji wymaganych w procedurze rejestracji. Instytut Nadzoru wydaje decyzję o rejestracji nawozu w ciągu dwóch miesięcy od daty złożenia wniosku o rejestrację nawozu jeżeli rodzaj nawozu podany we wniosku spełnia ogólnie obowiązujące przepisy prawne i jest zgodny z wynikami testów laboratoryjnych.

Jeżeli rodzaj nawozu nie spełnia ogólnie obowiązujących przepisów prawnych, Instytut Nadzoru bada jego skuteczność biologiczną przeprowadzając testy wegetacji i decyduje o zarejestrowaniu nawozu w zależności od uzyskanych wyników

- a) w ciągu 18 miesięcy od daty złożenia wniosku jeżeli testy wegetacji są przeprowadzane w szklarni lub w tunelach,
- b) w ciągu 24 miesięcy od daty złożenia wniosku jeżeli testy wegetacji są przeprowadzane na polu.

Instytut Nadzoru akceptuje wynik testu laboratoryjnego i wegetacji nawozu innych uznanych krajowych bądź zagranicznych osób fizycznych jeżeli są one zgodne z przepisami niniejszej ustawy. W takim przypadku Instytut Nadzoru decyduje o wniosku bez nieuzasadnionej zwłoki. Wnioskodawca pokrywa koszt związany z rejestracją nawozu.

4.3.2 Stosowanie nawozu

Przedsiębiorcy rolni są zobowiązani do stosowania nawozów i nawozów rolniczych w ilości i sposób odpowiedni do odżywienia roślin i utrzymania żyzności gleby. Do nawozów rolniczych nie wolno dodawać ryzykownych składników ani substancji zakłócających rozwój uprawianych roślin lub zagrażających łańcuchowi pokarmowemu. Nie wolno używać nawozów na glebie uprawnej jeżeli

- a) specjalny przepis zabrania lub ogranicza użycie nawozów,
- b) metoda ich stosowania jest niebezpieczna dla środowiska w otoczeniu nawożonej ziemi.

Przedsiębiorcy rolni są zobowiązani do prowadzenia rejestru otrzymania i zastosowania nawozów na glebie rolniczej lub leśnej. Zobowiązani są do przedstawienia tego rejestru na żądanie Instytutu Nadzoru.

4.4 Produkty już zatwierdzone w innym kraju członkowskim

Kiedy ma to zastosowanie, materiały użyźniające znajdujące się w legalnym obrocie w krajach członkowskich lub w kraju, który był stroną Umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym może być uprawniony do złożenia wniosku o wcześniejsze zatwierdzenie (krótsza procedura). Okres czasu na dokonanie oceny jest określony w Rozporządzeniu WE nr 764/2008 w sprawie wzajemnej uznawalności. Wniosek na podstawie wzajemnej uznawalności musi zostać przesłany do właściwej władzy, odpowiedzialnej za rozpatrywanie wniosków. Patrz poniżej.

Tab. 2 Wzajemna uznawalność – Dane kontaktowe w sprawie produktu

Kraj członkowski	Dane kontaktowe w sprawie produktu	Kod państwa
Polska	Ministerstwo Gospodarki Departament Doskonalenia Regulacji Gospodarczych Pl. Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa Tel.: +48 (22) 693 58 52 Fax.: +48 (22) 693 40 25 E-mail: pcp@mg.gov.pl	PL

Zgodnie z Artykułem 4 Rozporządzenia UE 764/2008, wraz z wnioskiem należy złożyć następujące dokumenty:

- Odnoszące się do produktu przepisy techniczne (ustawodawstwo) zatwierdzone przez kraj członkowski, na których opiera się wniosek o wzajemne uznanie,
- Użyte surowce i ich pochodzenie,

- Krótki opis procesu produkcji,
- Ostatnią analizę produktu dokonaną przez zatwierdzone laboratorium (w przypadku nie polskiego laboratorium, proszę załączyć kopię zatwierdzenia wydanego przez kompetentne władze oraz, o ile ma zastosowanie, również metodę analizy),
- Przykładową etykietę lub dokument,
- Zastosowanie(a), dawkowanie(a) i instrukcję stosowania,
- W określonych przypadkach, wszelkie dokumenty poświadczające, że produkt spełnia wymogi Rozporządzenia 1069/2009 lub wszelkie inne przepisy UE dotyczące bezpieczeństwa żywności i ochrony środowiska.

Procedura wzajemnego uznania rozpoczyna się dopiero po przedstawieniu kompletu dokumentów. Czas na rozpatrzenie wniosku wynosi cztery miesiące od otrzymania pełnej dokumentacji (i płatności). W Polsce nie ma różnicy w procedurze rejestracji nawozów i innych produktów nie będących nawozami. Różnice występują jedynie jeśli chodzi o wymogi jakościowe i zawartość zanieczyszczeń w danych produktach. Czas oczekiwania na decyzję Ministerstwa Rolnictwa wynosi minimum 30 dni od daty złożenia wniosku (w praktyce około 3-6 miesięcy).

Zarejestrowany biowęgiel musi charakteryzować się parametrami uwzględnionymi w oświadczeniu producenta, aby mógł być użyty na ziemi uprawnej jako ulepszcza gleby:

- Rodzaj ulepszacza gleby (mineralny, organiczny, organiczno-mineralny),
- Charakter ulepszacza gleby (stały, płynny),
- Pewne parametry fizyczne i fizyczno-chemiczne,
- Deklarowane parametry jakościowe,

Deklarowana zawartość zanieczyszczeń, w przypadku **organicznych i organiczno-mineralnych ulepszczy gleby** poniżej maksimum, dopuszczalne stężenia przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tab. 3 Środowiskowe parametry jakościowe dla organicznych i organiczno-mineralnych ulepszczy gleby
mg/kg suchej wagi produktu

Cr	Cd	Ni	Pb	Cu
100	5	60	140	2

Deklarowana zawartość zanieczyszczeń, w przypadku **mineralnych ulepszczy gleby** poniżej maksimum, dopuszczalne stężenia przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tab. 4 Środowiskowe parametry jakościowe dla mineralnych ulepszcaczy gleby

mg/kg suchej wagi produktu			
As	Cd	Pb	Cu
50	50	140	2

5. WNIOSKI

Zastosowanie biowęgla do gleb uprawnych jest pojawiającą się interesującą technologią o obiecującym potencjale jeśli chodzi o długoterminowe składowanie dwutlenku węgla, zrównoważoną utylizację odpadów oraz podnoszenie żyzności gleby. Istnieje obszerna literatura dostarczająca informacji na temat wysoce korzystnych właściwości biowęgla. Nie mniej jednak systematyczne stosowanie biowęgla na europejskich glebach uprawnych może budzić różne polityczne implikacje oraz obawy jeśli chodzi o środowisko i zdrowie publiczne. Dzięki zakrojonym na szeroką skalę badaniom wielodyscyplinarnym i terenowym, poczyniony został duży postęp w zakresie zrozumienia biologicznych i chemiczno-fizycznych procesów związanych z zastosowaniem biowęgla. Dlatego też w kolejnych latach należy spodziewać się znacznego wzrostu stosowania biowęgla w rolnictwie. Jego zastosowanie jest szerokie – od nawożenia gleby, dodatku do kompostu i nośnika dla nawozów, utylizowania odchodów zwierzęcych i ściółki po dodatek do kiszonki, dodatek do pasz, zastosowanie w medycynie i inne. W niniejszym raporcie dokonujemy krytycznego przeglądu istniejących dowodów naukowych z perspektywy polityki europejskiej i jej państw członkowskich oraz identyfikujemy luki w badaniach naukowych dla przyszłej kompleksowej oceny polityki, środowiskowych, ekonomicznych i zdrowotnych konsekwencji związanych z systematycznym wprowadzaniem biowęgla do gleb uprawnych. Ocena i zarządzanie skumulowanym ryzykiem pochodzącym z różnych źródeł oraz czynniki stresogenne stanowią wyzwanie dla uregulowań prawnych odnoszących się do chemikaliów. Organizacje międzynarodowe i rządy poszczególnych krajów stosowały różne narzędzia oceny ryzyka aby wypracować stawiane cele, przeanalizować aspekt zysków i strat oraz ocenić środki zastępcze i alternatywy.

Biowęgiel jest obiecujący jako technologia, która może przyczynić się do łagodzenia zmian klimatycznych i jednocześnie do ograniczenia degradacji gruntów i zwiększenia produkcji rolniczej. Jego systematyczne stosowanie w UE będzie wymagało uzupełnienia wiedzy poprzez ukierunkowane programy badawcze. Pomimo jego potencjału by spełnić takie priorytety UE jak ochrona gleby, zrównoważona gospodarka odpadami i łagodzenie zmian klimatycznych, nadal występują poważne obawy co do jego długoterminowego wpływu na ekosystemy i ludzkie zdrowie.

Przyjmuje się za pewnik, że czynione są wysiłki by ulepszyć środowisko, a wiedza i poparcie dowodami stanowią dobrą podstawę do kształtowania pozytywnej polityki. Jednakże obecnie prowadzona polityka w stopniu niewystarczającym bierze pod uwagę technologiczne rozwiązania, jakie oferuje biowęgiel, które mogłyby skutecznie wesprzeć te wysiłki. Z prawnego punktu widzenia, biowęgiel jest nadal uznawany w większości krajów za odpad procesu spalania, co ogranicza możliwości jego wykorzystania ponieważ: (1) nie jest wartościowy z ekonomicznego punktu widzenia (2) można dodać biowęgiel do gleby tylko w celach badawczych. Obecnie biowęgiel nie ma żadnej wartości gospodarczej i jego produkcja nie jest korzystna. Biowęgiel musi zostać skapitalizowany i/lub stać się dobrym rozwiązaniem zarówno dla producentów jak i użytkowników końcowych. Co więcej, kwestie związane z biowęgłem muszą być ogólnie dostępne i w procesy decyzyjne należy włączyć wiedzę, która przedstawiałaby to zagadnienie wielowymiarowo (środowisko, rolnictwo, zmiana klimatyczna, energia).

Obecnie w Polsce jest tylko jeden zakład FLUID S.A. produkujący w skali przemysłowej biowęgiel. Produktami tego procesu są, oprócz biowęgla, zielona energia elektryczna i ciepło wykorzystywane do suszenia biomasy oraz do celów grzewczych. Spółka FLUID S.A. uzyskała certyfikat od SGS Fresenius Laboratorium w Berlinie dla biowęgla marki FLUID jako paliwo odnawialne. W Polsce certyfikat ten nie jest honorowany, dlatego też ważne jest wprowadzenie zapisów w Ustawie Prawo energetyczne, uznające biowęgiel jako odnawialne źródło energii. Biowęgiel marki FLUID posiada także pozytywną opinię Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach - Państwowy Instytut Badawczy jako organiczny polepszacz gleby. Spółka FLIUD S.A. planuje wybudowanie w Środzie Śląskiej Instalacji do Odzysku Energii na bazie odchodów zwierzęcych.

Funkcjonuje także w Polsce instalacja testowa pirolizy biomasy i odpadów biomasowych bazująca na niemieckiej technologii WSK Anlage GmbH. Na instalacji tej ICiMB O/Opole, partner projektu E2BEBIS, przeprowadził testy pirolizy różnych odpadów biomasowych, takich jak kurzeniec, słoma żytnia i osady ściekowe. W wyniku termicznej obróbki tych odpadów w temperaturze ok. 500 °C powstają dwa zasadnicze produkty - biowęgiel oraz bioolej. Analiza uzyskanych biowęgla, wykonana w Laboratoriach ICiMB O/Opole, wskazuje na ich przydatność jako polepszacze gleby oraz do rekultywacji terenów leśnych. Spółka WSK Olesno (woj. Opolskie) w oparciu o instalację testową, planuje rozpoczęcie w 2015 r. budowy instalacji przemysłowej o wydajności biowęgla 600 – 700 ton/rok.

Instytut ICiMB O/Opole rozpoczął także działania dla uzyskania przez własne Laboratorium akredytacji w zakresie certyfikacji biowęgla – w oparciu o wytyczne EBC (European Biochar Certificate).

Obaj polscy partnerzy Projektu, Instytut Poltegor Wrocław oraz ICiMB O/Opole zgłosili swój akces do udziału w krajowym programie badawczym BIOSTRATEG. W zgłoszonym wniosku główne cele projektu to rozwój technologii produkcji biowęgla oraz badania jego wykorzystania w rolnictwie, leśnictwie oraz energetycznego.

Jak więc widać w zakresie rozwoju technologii wytwarzania biowęgla jak i badań jego własności w Polsce następuje wyraźny postęp.

Natomiast jeśli chodzi o procesy decyzyjne oraz ramy legislacyjne dotyczące technologii i zastosowań biowęgla, sytuacja w Polsce, podobnie jak w innych krajach UE, jest wysoce niezadawalająca. Stąd oczekiwania wprowadzenie biowęgla do legislacji krajowej takiej jak **Ustawa o nawożeniu, Ustawa o odpadach, Prawo Energetyczne**. Najlepszym rozwiązaniem są zmiany prawa europejskiego – **Ramowa Dyrektywa (2008/98/WE) w sprawie odpadów, Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 w sprawie nawozów**. Uregulowania europejskie mają większy zasięg, ponieważ muszą być wdrożone przez wszystkie państwa członkowskie. Ważne i konieczne jest także określenie w przepisach wymaganych warunków termicznego przekształcania różnych rodzajów biomasy w biowęgiel, zwłaszcza dopuszczalnych emisji do powietrza.

Dlatego też ważne są systemy zarządzania, aby zmienić politykę tak, aby w pełni przyjęła technologię opartą na biowęglu. Przyjęcie pirolizy stanowi szansę zbadania nowych zrównoważonych form zarządzania odpadami/wykorzystania biomasy, produkcji odnawialnej energii jak również produkowania polepszaczy gleby o większej kompatybilności ze środowiskiem. Jednocześnie biowęgiel przyczynia się do sekwestracji dwutlenku węgla. Ponieważ biowęgiel jest produktem ubocznym pirolizy, aby rozpowszechnić tę czystą metodę produkcji energii konieczna jest poprawa pewnych uregulowań poprzez rozwój ponadnarodowej strategii związanej z biowęgłem, tak aby został on w pełni uznany i zatwierdzony prawnie jako polepszacz gleby: tylko w ten sposób piroliza może stać się konkurencyjną alternatywą dla innych systemów przekształcania biomasy.

Zatem najwyższy czas by podjąć merytoryczne, zgodne z założeniami strategicznymi, wysiłki badawcze na szczeblu UE celem dokonania oceny wszystkich następstw zastosowania tej bardzo obiecującej technologii. Ramy ustawodawcze w odniesieniu do biowęgla mogą być stale rozwijane, aby uregulować jego stosowanie w Unii Europejskiej.