



KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 13.3.2019 r.
COM(2019) 142 final

**SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU
REGIONÓW**

**dotyczące stanu światowej ekspansji produkcji odnośnych roślin spożywczych i
pastewnych**

Spis treści

I.	WPROWADZENIE	2
II.	RAMY PRAWNE UE DOTYCZĄCE BIOPALIW, BIOPŁYNÓW I PALIW Z BIOMASY	4
III.	IDENTYFIKACJA SUROWCÓW DO PRODUKCJI BIOPALIW, BIOPŁYNÓW I PALIW Z BIOMASY O WYSOKIM RYZYKU ILUC.....	8
III.1	Światowa ekspansja w zakresie towarów rolnych.....	8
III.2	Oszacowanie ekspansji surowców na grunty zasobne w pierwiastek węgla	9
III.3	Określenie „znaczącej” ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla	16
IV.	CERTYFIKACJA BIOPALIW, BIOPŁYNÓW I PALIW Z BIOMASY O NISKIM RYZYKU ILUC	21
V.	WNIOSKI.....	25

I. WPROWADZENIE

Nowa dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii¹ („dyrektywa RED II” lub „dyrektywa”) weszła w życie w dniu 24 grudnia 2018 r.² Dyrektywa ta propaguje rozwój energii ze źródeł odnawialnych w następnym dziesięcioleciu w drodze realizacji ogólnounijnego wiążącego celu dotyczącego energii ze źródeł odnawialnych na poziomie co najmniej 32 % do 2030 r., który ma zostać osiągnięty wspólnie przez państwa członkowskie. Aby to osiągnąć, w dyrektywie uwzględniono szereg środków sektorowych promujących dalsze wdrażanie odnawialnych źródeł energii w sektorach energii elektrycznej, ogrzewania, chłodzenia i transportu, mając na względzie ogólny cel, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawa bezpieczeństwa energetycznego, wzmocnienie wiodącej pozycji technologicznej i przemysłowej Europy w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz tworzenie miejsc pracy i wzrostu gospodarczego.

Dyrektywa wzmacnia również unijne ramy zrównoważonego rozwoju dla bioenergii, aby zdecydowanie obniżyć emisję gazów cieplarnianych oraz zminimalizować niezamierzony wpływ na środowisko. W szczególności wprowadza ona nowe podejście do kwestii emisji wynikających z pośredniej zmiany użytkowania gruntów („ILUC”) związanej z produkcją biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy. W tym celu w dyrektywie określono krajowe limity, które będą stopniowo maleć do zera najpóźniej do 2030 r., w odniesieniu do biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy („paliwa o wysokim ryzyku ILUC”) produkowanych z roślin spożywczych lub pastewnych, w przypadku których obserwuje się znaczną ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla. Limity te wpłyną na ilość tych paliw, którą można uwzględnić przy obliczaniu ogólnego krajowego udziału odnawialnych źródeł energii i udziału odnawialnych źródeł energii w transporcie. Dyrektywa wprowadza jednak odstępstwo od wspomnianych limitów w przypadku biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy, które są certyfikowane jako biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy o niskim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów.

W tym kontekście dyrektywa nakłada na Komisję obowiązek przyjęcia aktu delegowanego określającego kryteria zarówno w odniesieniu do: (i) określania surowców o wysokim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów, w przypadku których obserwuje się znaczną ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, oraz (ii) certyfikacji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy o niskim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów („paliwa o niskim ryzyku ILUC”). Akt delegowany ma towarzyszyć niniejszemu sprawozdaniu („sprawozdanie”) dotyczącemu stanu światowej ekspansji produkcji odnośnych roślin spożywczych i pastewnych. W niniejszym sprawozdaniu przedstawiono informacje związane z kryteriami określonymi we wspomnianym wyżej akcie delegowanym w celu określenia paliw o wysokim ryzyku ILUC, produkowanych z roślin spożywczych lub pastewnych o znaczącej ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, oraz paliw o niskim ryzyku ILUC. W sekcji 2 niniejszego sprawozdania opisano zmiany polityki UE mające na celu uwzględnienie skutków pośredniej zmiany użytkowania gruntów. W sekcji 3 przedstawiono najnowsze dane na temat stanu światowej ekspansji produkcji odnośnych roślin spożywczych i pastewnych. W sekcjach 4 i 5 opisano zostało metoda

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

² Państwa członkowskie muszą dokonać transpozycji jej przepisów do prawa krajowego do dnia 30 czerwca 2021 r.

określania paliw o wysokim ryzyku ILUC, produkowanych z roślin spożywczych lub pastewnych o znacznej ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, oraz certyfikacji paliw o niskim ryzyku ILUC.

II. RAMY PRAWNE UE DOTYCZĄCE BIOPALIW, BIOPLYNÓW I PALIW Z BIOMASY

Sektor transportu stanowi szczególne wyzwanie z perspektywy energii i klimatu: zużywa on około jednej trzeciej całkowitego zapotrzebowania na energię w UE, jest prawie całkowicie uzależniony od paliw kopalnych, a emisje gazów cieplarnianych z tego sektora rosną. Aby sprostać tym wyzwaniom, już na początku XXI w. przepisy UE³ wymagały od państw członkowskich określenia orientacyjnych celów krajowych w odniesieniu do biopaliw i innych paliw odnawialnych w sektorze transportu, ponieważ z uwagi na postęp technologiczny silniki większości pojazdów będących w użyciu na obszarze Unii już wtedy były dostosowane do pracy na paliwach stanowiących mieszkankę z niską zawartością biopaliw. Biopaliwa były jedynym dostępnym odnawialnym źródłem energii, które można było zacząć wykorzystywać do obniżenia emisyjności sektora transportu, w którym emisje CO₂ miały w latach 1990–2010 wzrosnąć o 50 %.

Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii⁴ z 2009 r. („dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii”) przyczyniła się do dalszego obniżenia emisyjności sektora transportu dzięki ustanowieniu konkretnego wiążącego celu na poziomie 10 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie do 2020 r. Według zgłoszonych danych i szacunków w 2017 r. energia ze źródeł odnawialnych stanowiła około 7 % całkowitego zużycia energii końcowej w sektorze transportu. W związku z tym, że odnawialna energia elektryczna, biogaz i zaawansowane surowce odgrywają obecnie jedynie niewielką rolę w transporcie, większość wykorzystywanej energii ze źródeł odnawialnych w tym sektorze pochodzi z konwencjonalnych biopaliw⁵.

W dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii określono ponadto wiążące kryteria w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zrównoważonego rozwoju, które muszą spełniać biopaliwa⁶ i biopłyny zdefiniowane w przedmiotowej dyrektywie, aby można je było zaliczyć na poczet krajowych i unijnych celów w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zakwalifikować do systemów wsparcia publicznego. Kryteria te określają obszary wyłączone z eksploatacji (głównie tereny zasobne w pierwiastek węgla lub o dużej różnorodności biologicznej), które nie mogą być źródłem surowca wykorzystywanego do produkcji biopaliw i biopłynów, a także określają minimalne wymogi w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w porównaniu z paliwami kopalnymi, które muszą spełniać biopaliwa i biopłyny. Kryteria te przyczyniły się do ograniczenia ryzyka związanego z bezpośrednimi skutkami dla użytkowania gruntów wynikającymi z produkcji konwencjonalnych biopaliw i biopłynów, ale nie dotyczą one skutków pośrednich.

ILUC związana z konwencjonalnymi biopaliwami

³ Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych.

⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

⁵ Biopaliwa produkowane z roślin spożywczych lub pastewnych.

⁶ Definicja „biopaliw” zawarta w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii obejmuje zarówno gazowe, jak i ciekłe paliwa z biomasy stosowane w transporcie. Nie ma to już miejsca w przypadku dyrektywy RED II, w której „biopaliwa” definiuje się jako obejmujące wyłącznie ciekłe paliwa z biomasy wykorzystywane w transporcie.

Pośrednie skutki mogą wystąpić w sytuacji, gdy pastwiska lub grunty rolne przeznaczone wcześniej do produkcji na potrzeby rynków żywnościowych i paszowych są wykorzystywane do produkcji paliw z biomasy. Popyt na żywność i pasze będzie musiał być dalej zaspokajany w drodze intensyfikacji bieżącej produkcji, albo w drodze włączenia do produkcji gruntów nierolniczych w innym miejscu. W tym drugim przypadku pośrednia zmiana użytkowania gruntów (przekształcenie gruntów nierolniczych w grunty rolne w celu produkcji żywności lub paszy) może prowadzić do emisji gazów cieplarnianych⁷, zwłaszcza w przypadku, gdy wpływa na tereny zasobne w pierwiastek węgla, takie jak lasy, tereny podmokłe i tereny torfowe. Te emisje gazów cieplarnianych, których nie uwzględnia się w oparciu o kryteria ograniczania emisji gazów cieplarnianych określone w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii, mogą być znaczne i mogą niweczyć w części lub w całości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z poszczególnych biopaliw⁸. Wynika to stąd, że według przewidywań niemal cała produkcja biopaliw w 2020 r. będzie pochodzić z roślin uprawianych na gruntach, które można by wykorzystać do zaspokajania potrzeb rynków żywnościowych i paszowych.

Pośredniej zmiany użytkowania gruntów nie można jednak zaobserwować ani zmierzyć. W celu oszacowania potencjalnych skutków konieczne jest modelowanie. Modelowanie to ma szereg ograniczeń, niemniej jednak jest wystarczająco wiarygodne, aby wskazać ryzyko dotyczące pośredniej zmiany użytkowania gruntów powiązane z konwencjonalnymi biopaliwami. W tym kontekście w dyrektywie w sprawie pośredniej zmiany użytkowania gruntów⁹ z 2015 r. przyjęto podejście ostrożnościowe, aby zminimalizować ogólny wpływ pośredniej zmiany użytkowania gruntów dzięki ustaleniu limitu udziału konwencjonalnych biopaliw¹⁰ i biopłynów, które można zaliczyć na poczet krajowych celów dotyczących energii ze źródeł odnawialnych oraz celu dotyczącego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie na poziomie 10 %. Środkowi temu towarzyszy zobowiązanie każdego państwa członkowskiego do ustalenia orientacyjnego celu dotyczącego zaawansowanych paliw odnawialnych o wartości referencyjnej wynoszącej 0,5 % w 2020 r., aby zachęcić do przechodzenia na ten rodzaj paliw, ponieważ ich wpływ wynikający z pośredniej zmiany użytkowania gruntów uznaje się za mniejszy lub nieistniejący.

Ponadto dyrektywa w sprawie pośredniej zmiany użytkowania gruntów obejmuje czynniki pośredniej zmiany użytkowania gruntów w odniesieniu do różnych kategorii surowców spożywczych i paszowych. Czynniki te wyznaczają emisje powstałe w wyniku pośredniej zmiany użytkowania gruntów związane z produkcją konwencjonalnych biopaliw i biopłynów i mają być wykorzystywane przez dostawców paliw do celów sprawozdawczości, lecz nie do obliczania ograniczeń emisji gazów cieplarnianych z produkcji biopaliw.

Rozwiązanie problemu pośredniej zmiany użytkowania gruntów za pomocą dyrektywy RED II

⁷ Zasoby CO₂ znajdujące się w drzewach i glebie uwalniane są po wycięciu lasów i osuszeniu torfowisk.

⁸ COM(2012) 343 final.

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1513 z dnia 9 września 2015 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

¹⁰ „Biopaliwa” według definicji zawartej w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii.

W dyrektywie RED II przyjęto bardziej ukierunkowane podejście w celu ograniczenia skutków ILUC związanych z konwencjonalnymi biopaliwami, biopłynami i paliwami z biomasy¹¹. Ponieważ emisje wynikające z ILUC nie mogą być mierzone z zachowaniem poziomu dokładności wymaganego, by uwzględnić je w metodologii obliczania emisji gazów cieplarnianych w UE, pozostawiono w niej podejście polegające na ograniczeniu ilości konwencjonalnych biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy¹² zużywanych w transporcie, które można uwzględnić przy obliczaniu ogólnego krajowego udziału energii ze źródeł odnawialnych i sektorowego udziału w transporcie. Limit ten wyraża się jednak w postaci krajowych pułapów odpowiadających istniejącym poziomom tych paliw w każdym państwie członkowskim w 2020 r.

Dopuszcza się pewną elastyczność, ponieważ te krajowe limity mogą zostać dodatkowo zwiększone o jeden punkt procentowy, ale zachowane jest ogólne maksimum tak, aby nie mogły przekroczyć 7 % końcowego zużycia energii w transporcie drogowym i kolejowym w 2020 r. Ponadto państwa członkowskie mogą ustanowić niższy limit dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy, które wiążą się z wysokim ryzykiem ILUC, takich jak paliwa produkowane z roślin oleistych.

Jednocześnie propagowanie zaawansowanych biopaliw i biogazu jest umocnione za pośrednictwem konkretnego, wiążącego celu na poziomie co najmniej 3,5 % udziału w 2030 r., z dwoma pośrednimi celami (0,2 % w 2022 r. i 1 % w 2025 r.).

Ponadto, nawet jeśli państwa członkowskie mogą zaliczać konwencjonalne biopaliwa i paliwa z biomasy na poczet celu w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 14 % zużycia energii w sektorze transportu, to mogą one również obniżyć ten poziom, jeżeli zdecydują się na uwzględnienie mniejszej ilości tych paliw na poczet realizacji celu. Jeżeli na przykład państwo członkowskie postanowi nie uwzględniać w ogóle konwencjonalnych biopaliw i paliw z biomasy, poziom docelowy może zostać ograniczony o pełną maksymalną wartość 7 %.

Ponadto dyrektywa wprowadza dodatkowy limit dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy produkowanych z roślin spożywczych lub pastewnych, w odniesieniu do których obserwuje się znaczną ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, gdyż w przypadku biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy produkowanych z tych surowców wysokie ryzyko ILUC jest oczywiste¹³. Ponieważ zaobserwowana ekspansja na grunty o wysokim poziomie emisji dwutlenku węgla wynika ze zwiększonego zapotrzebowania na uprawy, można oczekiwać, że dalsze zwiększenie popytu na takie surowce w celu produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy pogorszy sytuację, chyba że stosowane będą środki zapobiegające skutkom przenoszenia upraw, takie jak certyfikowanie paliw o niskim ryzyku ILUC. Z tego

¹¹ „Paliwa z biomasy” to nowy termin wprowadzony w dyrektywie RED II, który definiuje te paliwa jako paliwa gazowe i stałe wyprodukowane z biomasy.

¹² Ponieważ ograniczenie dotyczy wyłącznie konwencjonalnych paliw z biomasy zużywanych w transporcie, tj. w praktyce gazowych paliw stosowanych w transporcie (stanowiących część definicji biopaliw w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii), zatem w odniesieniu do paliw objętych tych ograniczeniem nie zachodzą żadne istotne zmiany.

¹³ Należy podkreślić, że obserwowana ekspansja obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla nie stanowi bezpośredniej zmiany sposobu użytkowania gruntów w rozumieniu dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii. Ekspansja jest raczej konsekwencją zwiększonego popytu na uprawy ze wszystkich sektorów. Bezpośrednia zmiana użytkowania gruntów na terenach zasobnych w pierwiastek węgla do celów produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy jest zabroniona na podstawie unijnych kryteriów zrównoważonego rozwoju.

względem udziału tych paliw w realizacji celu w zakresie energii ze źródeł odnawialnych w transporcie (a także w celu obliczenia ogólnego krajowego udziału energii ze źródeł odnawialnych) będzie ograniczany od 2021 r. do poziomu zużycia tych paliw w 2019 r. Od dnia 31 grudnia 2023 r. ich udział będzie stopniowo obniżany do 0 % najpóźniej do 2030 r.

Dyrektywa umożliwia jednak wyłączenie biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy produkowanych z tego surowca z tego limitu, pod warunkiem że są one certyfikowane jako biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy o niskim ryzyku ILUC. Certyfikacja ta jest możliwa w przypadku surowców do celów produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy wytwarzanych w okolicznościach, które pozwalają uniknąć skutków ILUC: jeśli są one uprawiane na nieużytkach, lub zostały wyprodukowane z roślin uprawnych, które poddano ulepszonym praktykom rolniczym, jak określono szczegółowo w niniejszym sprawozdaniu.

III. IDENTYFIKACJA SUROWCÓW DO PRODUKCJI BIOPALIW, BIOPLYNÓW I PALIW Z BIOMASY O WYSOKIM RYZYKU ILUC

Aby ustanowić kryteria na potrzeby określania surowców obarczonych wysokim ryzykiem ILUC, w odniesieniu do których obserwuje się znaczną ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, należy zrobić dwie rzeczy:

1. zidentyfikować przypadki ekspansji surowców wykorzystywanych do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy na grunty zasobne w pierwiastek węgla; oraz
2. określić, czym jest „znacząca” ekspansja surowców.

W tym celu Komisja przeprowadziła szeroko zakrojone badania i konsultacje, obejmujące:

- przegląd odpowiedniej literatury naukowej;
- ogólną ocenę opartą na danych GIS (System Informacji Geograficznej); oraz
- konsultacje przeprowadzone na szeroką skalę w ramach szeregu spotkań z ekspertami i zainteresowanymi stronami, od których Komisja uzyskała cenny wkład uwzględniony przy przygotowywaniu niniejszego sprawozdania i powiązanego aktu delegowanego.

III.1 Światowa ekspansja w zakresie towarów rolnych

W ciągu ostatnich dziesięcioleci rosnąca liczba ludności na świecie i wyższy poziom życia doprowadziły do wzrostu popytu na żywność, paszę, energię i włókna pochodzące z ekosystemów Ziemi. Ten zwiększony popyt doprowadził do zwiększenia zapotrzebowania na towary rolne na całym świecie i tendencja ta prawdopodobnie utrzyma się w przyszłości¹⁴. Zwiększone wykorzystanie biopaliw w UE przyczyniło się do tego wzrostu popytu na towary rolne.

Celem sprawozdania jest opisanie obserwowanych od 2008 r. tendencji w ekspansji surowców odpowiednich do produkcji biopaliw. Wybrano tę szczególną datę, aby zapewnić spójność z datami objęcia ochroną terenów o dużej różnorodności biologicznej i terenów zasobnych w pierwiastek węgla określonymi w art. 29 dyrektywy.

Jak wskazano w tabeli 1, w latach 2008–2016 wzrosła produkcja wszystkich ważniejszych towarów rolnych wykorzystywanych do produkcji konwencjonalnych biopaliw z wyjątkiem jęczmienia i żyta. Wzrost produkcji był szczególnie istotny w przypadku oleju palmowego, soi i kukurydzy, co znalazło również odzwierciedlenie w danych dotyczących powierzchni zbiorów. Wzrost produkcji pszenicy, słonecznika, rzepaku i buraka cukrowego osiągnięto głównie dzięki zwiększeniu produktywności.

¹⁴ Sprawozdanie JRC z 2017 r.: „Report Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050” (Sprawozdanie na temat wyzwań globalnego rolnictwa w kontekście zmiany klimatu do 2050 r.).

	Całkowita produkcja 2008 r. (tys. ton)	Roczny wzrost netto produkcji w latach 2008–2016 (%)	Obszar zbiorów 2008 (tys. ha)	Roczny wzrost netto obszaru zbiorów w latach 2008–2016 (tys. ha)	Roczny wzrost netto obszaru zbiorów w latach 2008–2016 (tys. ha)
Zboża					
Pszenica	680 954	1,2%	222 360	-263	-0,1%
Kukurydza	829 240	3,6%	163 143	4028	2,3%
Jęczmień	153 808	-0,7%	55 105	-931	-1,8%
Żyto	18 083	-3,7%	6 745	-283	-5,0%
Rośliny cukrowe					
Trzcina cukrowa	1 721 252	1,0%	24 139	300	1,2%
Burak cukrowy	221 199	2,8%	4 262	39	0,9%
Rośliny oleiste					
Rzepak	56 873	2,3%	30 093	302	1,0%
Palma olejowa	41 447	5,1%	15 369	703	4,0%
Soja	231 148	4,8%	96 380	3184	3,0%
Słonecznik	36 296	3,4%	25 324	127	0,5%

Tabela 1: Światowa ekspansja upraw głównych surowców do produkcji biopaliw (2008–2016); źródło: obliczenia własne na podstawie danych z FAOstat i USDA-FAS

Zazwyczaj wzrost popytu na produkty rolnictwa można zaspokoić, zwiększając plony i obszar gruntów rolnych. W sytuacji, gdy zarówno dostępność odpowiednich gruntów rolnych, jak i potencjalny wzrost plonów są ograniczone, zwiększony popyt na uprawy rolne staje się podstawowym czynnikiem prowadzącym do wylesiania. Niektóre inne kluczowe czynniki, takie jak osiągnięcie maksymalnego zysku z produkcji i przestrzeganie odpowiednich przepisów, mogą również odgrywać rolę w ustalaniu sposobu, w jaki należy zaspokoić zwiększony popyt, i zakresu, w jakim prowadzi to do wylesiania.

III.2 Oszacowanie ekspansji surowców na grunty zasobne w pierwiastek węgla

Ze względu na rosnący światowy popyt na towary rolne, część zapotrzebowania na biopaliwa zaspokojono, zwiększając na całym świecie powierzchnię terenów przeznaczonych na działalność rolniczą. Gdy ekspansja ta obejmuje grunty zasobne w pierwiastek węgla, może prowadzić do znacznych emisji gazów cieplarnianych i poważnej utraty różnorodności biologicznej. W celu oszacowania ekspansji odpowiednich surowców na gleby bogate w węgiel (zgodnie z definicją zawartą w dyrektywie RED II) Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej przeprowadziło przegląd odnośnej literatury naukowej (zob. załącznik I) uzupełnione badaniem opartym na systemie informacji geograficznej (zob. załącznik II).

Przegląd literatury naukowej:

W wyniku przeglądu literatury naukowej dotyczącej obszarów produkcji towarów rolnych na tereny zasobne w pierwiastek węgla stwierdzono, że żadne pojedyncze

badanie nie pozwala uzyskać wyników dotyczących wszystkich surowców wykorzystywanych do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy. Badania koncentrują się natomiast zazwyczaj na określonych regionach i konkretnych uprawach, w przeważającej mierze na soi i palmie olejowej, natomiast dla innych upraw dane są bardzo skąpe. Ponadto różne badania nie tylko dotyczą różnych okresów ekspansji upraw, ale także różnią się podejściem do okresu, jaki upływa między wylesieniem a ekspansją upraw. W związku z tym badania, w przypadku których pokrycie terenu uwzględnia się tylko na przestrzeni jednego roku lub dwóch lat przed sadzeniem roślin uprawnych, będą w mniejszym stopniu wiązać wylesienie z uprawą niż badania, w przypadku których uwzględnia się pokrycie terenu w dłuższym okresie. Może to prowadzić do niedoszacowania wpływu upraw na wylesianie, ponieważ nawet jeżeli obszary wylesione nie zostają natychmiast wykorzystane do produkcji roślinnej, ostateczny cel wykorzystania gruntów do produkcji roślinnej może być jednym z najważniejszych powodów wylesiania. W miarę możliwości wyniki tych regionalnych badań łączono w celu globalnego oszacowania ekspansji każdej uprawy, jak przedstawiono poniżej.

Soja

Ze względu na brak badań dostarczających najnowszych danych na skalę globalną, zostały połączone dane z badań i baz danych z Brazylii, innych krajów Ameryki Południowej i reszty świata. W odniesieniu do Brazylii dane dotyczące ekspansji upraw soi od 2008 r. zaczerpnięto z brazylijskiej bazy danych IBGE-SIDRA i połączono z danymi dotyczącymi ekspansji na obszary zalesione w Cerrado [Gibs i in. z 2015 r.], uśredniając je dla okresu 2009–13 w Amazonii [Richards i in. 2017] i pozostałych części Brazylii [Agroicone 2018]. W [Graesser i in. 2015] przedstawiono dane dotyczące ekspansji upraw na obszary zalesione w innych państwach Ameryki Łacińskiej. W pozostałych częściach świata, w państwach, w których zaobserwowano największą ekspansję uprawy soi od 2008 r., tj. w Indiach, na Ukrainie, w Rosji i w Kanadzie, stwierdzono niewielkie zainteresowanie dotyczące bezpośredniego wylesiania spowodowanego uprawą soi. W związku z tym w przypadku pozostałych części świata przyjęto udział ekspansji na obszary zalesione wynoszący 2 %. W rezultacie średni światowy odsetek ekspansji upraw soi na tereny zasobne w węgiel pierwiastkowy oszacowano na 8 %.

Olej palmowy

Stosując badanie wyrywkowe danych satelitarnych dotyczących plantacji palm olejowych, w badaniu [Vijay i in. 2016] oszacowano odsetek ekspansji upraw palm olejowych na obszary zalesione w latach 1989–2013 i przedstawiono wyniki w podziale na państwa. W oparciu o te średnie krajowe w stosunku do wzrostu krajowej powierzchni zbiorów oleju palmowego w latach 2008–2016 wykazano, że na całym świecie 45 % ekspansji upraw palm olejowych objęło tereny, które w 1989 r. były pokryte lasami. Zaufanie do tych wyników wzrasta na skutek spostrzeżenia, że jego wyniki dla Indonezji i Malezji mieszczą się w zakresie wyników innych badań skoncentrowanych na tych regionach. Na podstawie danych uzupełniających zawartych w badaniu [Henders i in. 2015] uznano, że w okresie 2008–11 średnio 0,43 mln ha/r. zaobserwowanego wylesiania nastąpiło w wyniku ekspansji upraw palm olejowych. Daje to również 45 % szacowanego wzrostu obszaru uprawy palm olejowych na świecie w tym okresie¹⁵. W

¹⁵ Dane dotyczące powierzchni zbiorów są dostępne dla wszystkich państw. Jest ona jednak mniejsza niż obszar uprawy, ponieważ niedojrzałe drzewa palmowe nie owocują. Stosunek wzrostu obszaru uprawy

szeregu badań poddano również analizie część ekspansji upraw palm olejowych na torfowiska. Położenie największego nacisku na wyniki w [Miettinen i in. 2012, 2016], które można uznać za najbardziej zaawansowane badanie w tym obszarze, i zakładając zerowe osuszenie torfowisk na potrzeby uprawy palm w pozostałych częściach świata, daje interpolowaną średnią ważoną szacunkową wartość 23 % ekspansji upraw palm olejowych na torfowiska na całym świecie w latach 2008–2011.

Trzcina cukrowa

W latach 2008–2015 w Brazylii miał miejsce wzrost światowej produkcji trzciny cukrowej w wysokości ponad 80 %. W badaniu [Adami i in. 2012] stwierdzono, że w latach 2000–2009 tylko 0,6 % ekspansji upraw trzciny cukrowej w środkowo-południowej części Brazylii miało miejsce kosztem obszarów zalesionych. Chociaż region ten odpowiadał za około 90 % światowej ekspansji upraw trzciny cukrowej w tym okresie, w innych regionach Brazylii wystąpiła pewna ekspansja, której nie uwzględniono w tym badaniu. W badaniu [Sparovek i in. 2008] zgodzono się, że w latach 1996–2006 ekspansja upraw trzciny cukrowej w środkowo-południowej części Brazylii przebiegała prawie całkowicie kosztem pastwisk lub innych upraw; kolejne 27 % ekspansji nastąpiło jednak na obszarach „peryferyjnych” wokół i wewnątrz biomu Amazonki, w biomach północno-wschodnim i lasów nadatlantyckich. W tych peryferyjnych regionach istniała korelacja pomiędzy ubytkiem lasów w przeliczeniu na gminę a ekspansją upraw trzciny cukrowej. W dokumencie nie podano jednak żadnych danych dotyczących udziału ekspansji na obszary zalesione. W rezultacie z literatury przedmiotu nie można było uzyskać odpowiedniego ilościowego określenia wylesiania spowodowanego uprawą trzciny cukrowej.

Kukurydza

Zazwyczaj nie uważa się, że zboża, takie jak kukurydza, powodują wylesianie, ponieważ w większości produkcja prowadzona jest w strefach umiarkowanych, gdzie wylesianie jest zasadniczo niewielkie. Jednocześnie kukurydza jest również rośliną tropikalną, często uprawianą w małych gospodarstwach rolnych, a także naprzemiennie z soją w dużych gospodarstwach. Ekspansja w Chinach skoncentrowała się na obszarach marginalnych na północnym wschodzie kraju [Hansen 2017], które, jak należy sądzić, w większości są raczej stepami trawiastymi, a nie lasami. Ekspansji w Brazylii i Argentynie można przypisać taki sam odsetek wylesiania, jak w przypadku soi w Brazylii. W badaniu [Lark i in. 2015] stwierdzono, że w latach 2008–2012 ekspansja upraw kukurydzy w Stanach Zjednoczonych odbyła się w 3 % kosztem lasów, w 8 % kosztem zarośli, a w 2 % kosztem terenów podmokłych. W literaturze przedmiotu nie znaleziono jednak żadnych globalnych szacunków dotyczących przekształcenia gruntów.

Pozostałe uprawy

Istnieje bardzo mało danych dotyczących pozostałych upraw, w szczególności w skali globalnej. Jedyne zbiory danych dotyczących światowej ekspansji upraw są dostępne w rozbiciu na poszczególne kraje [FAO 2018] [USDA 2018]. Możliwym podejściem jest zatem powiązanie ekspansji upraw na poziomie krajowym z wylesianiem na poziomie

do powierzchni zbiorów zależy jednak również od części powierzchni zajmowanej przez niedojrzałe palmy pochodzące z przesadzania. Wzrost obszaru uprawy stwierdzono w krajowych danych statystycznych z Indonezji i Malezji, a także w połączeniu ze skorygowanym wzrostem powierzchni zbiorów dla pozostałych części świata.

krajowym [Cuypers i in. 2013], [Malins 2018], ale nie może to być uznane za wystarczający dowód na powiązanie uprawy z wylesianiem, ponieważ przedmiotowa uprawa może nie być uprawiana w części kraju, w której następuje wylesianie.

W wyniku krytycznego przeglądu literatury naukowej można stwierdzić, że najlepsze szacunki odsetka ekspansji upraw na obszary zasobne pierwiastek węgla wynoszą 8 % w przypadku soi i 45 % w przypadku palmy olejowej. W literaturze przedmiotu brakowało wystarczających danych, aby zapewnić wiarygodne dane szacunkowe dotyczące innych upraw.

Oparta na systemie informacji geograficznej ocena ekspansji surowców na obszary zasobne w pierwiastek węgla

Z myślą o konsekwentnym uwzględnianiu wszystkich upraw przeznaczonych do produkcji biopaliw uzupełniono przegląd literatury o globalną ocenę opartą na GIS dotyczącą ekspansji surowców odpowiednich do produkcji biopaliw na obszary zasobne w pierwiastek węgla, na podstawie danych Światowego Instytutu Zasobów (WRI) oraz Konsorcjum na rzecz Zrównoważonego Rozwoju na Uniwersytecie w Arkansas (zob. ramka 1).

Ramka 1: Metodyka globalnej oceny opartej na systemie informacji geograficznej

Aby obserwować wylesianie związane z ekspansją wszystkich upraw przeznaczonych do produkcji biopaliw od 2008 r., w metodyce wykorzystuje się podejście oparte na modelu geoprzestrzennym, które łączy mapę wylesiania Global Forest Watch (GFW) z mapami roślin i pastwisk stworzonymi przez MapSPAM i EarthStat. Podejście to obejmuje ekspansję wszystkich odpowiednich roślin spożywczych i pastewnych od 2008 r. na obszary, na których zwarcie drzewostanu przekracza 10 %. Wielkość piksela na równiku wynosi około 100 hektarów. Torfowisko zostało zdefiniowane przy użyciu tych samych map, co w [Miettinen i in. 2016]. W przypadku Sumatry i Kalimantanu w [Miettinen i in. 2016] uwzględniono torf z atlasów torfowisk Wetlands International 1:700 000 [Wahyunto i in. 2003, Wahyunto i in. 2004].

W analizie uwzględniono tylko piksele, na których uprawy towarowe stanowiły dominującą przyczynę wylesiania zgodnie z ostatnią mapą opracowaną przez [Curtis i in. 2018]. Mapę tę nałożono na mapy, które pokazują obszary upraw roślin istotnych z punktu widzenia produkcji biopaliw. Całkowite wylesianie i emisje w obrębie danego 1-kilometrowego-100-hektarowego piksela przypisano różnym uprawom wykorzystywanym do produkcji biopaliw proporcjonalnie do powierzchni stosownych upraw w porównaniu z całkowitą powierzchnią gruntów rolnych w obrębie piksela, zdefiniowanej jako suma gruntów uprawnych i pastwisk. W ten sposób względny udział każdej uprawy roślin służących do produkcji biopaliw w całkowitym śladzie rolniczym danego piksela służył jako podstawa do rozmieszczenia wylesiania w obrębie tego samego piksela. Więcej informacji na temat metodyki przedstawiono w załączniku 2.

W tabeli 2 zamieszczono wyniki oceny w oparciu o GIS, z której wynika, że istnieje duża różnica między surowcami istotnymi z punktu widzenia produkcji biopaliw w zależności od stopnia, w jakim ich ekspansja wiąże się z wylesianiem. Dane za lata 2008–2015 wskazują, że obszary produkcji słonecznika, buraka cukrowego i rzepaku zwiększają się powoli, a tylko nieznaczna część ekspansji miała miejsce na grunty zasobne w pierwiastek węgla. W przypadku kukurydzy, pszenicy, trzciny cukrowej i soi całkowita ekspansja była bardziej widoczna, ale jej udział na obszary zalesione wynosił poniżej 5 % w przypadku każdego surowca. Z kolei w przypadku palmy olejowej analiza wykazała zarówno najwyższą prędkość ogólnej ekspansji, jak i najwyższy udział ekspansji na obszary zalesione (70 %). Palma olejowa jest również jedynym rodzajem uprawy, w przypadku której w dużej mierze ekspansja następuje na torfowiska (18 %).

Wyniki oceny opartej na systemie informacji geograficznej wydają się być zgodne z ogólnymi tendencjami obserwowanymi w literaturze naukowej poddanej przeglądowi w ramach niniejszego sprawozdania. W przypadku oleju palmowego szacowany udział ekspansji na obszary zalesione jest bliski górnej granicy ustaleń przedstawionych w literaturze naukowej, co wskazuje na wysoki udział ekspansji na obszary zalesione, zazwyczaj w granicach 40–50 %. Jednym z możliwych wyjaśnień tej różnicy jest odstęp czasu między usunięciem lasu a uprawą palm olejowych¹⁶.

¹⁶ W porównaniu z danymi z literatury, w ocenie opartej na GIS przypisano mniejszy odsetek wylesienia w przypadku upraw, które są wprowadzane bezpośrednio po wycince lasu, natomiast większy odsetek

Zgodnie z przepisami dyrektywy RED II wszystkie obszary, które były pokryte lasami w styczniu 2008 r., uważa się za obszary wylesione, jeżeli są wykorzystywane pod uprawy surowców do produkcji biopaliw, niezależnie od faktycznej daty rozpoczęcia uprawy surowca. Przepis ten uwzględniono w ocenie opartej na GIS, natomiast w większości badań regionalnych uwzględnia się krótszy odstęp czasu między wylesieniem i sadzeniem palm olejowych. Z drugiej strony udział ekspansji na torfowiska uzyskany w wyniku analizy jest zasadniczo zgodny z szacunkami zawartymi w literaturze naukowej. W związku z tym bardziej ostrożne szacunki na poziomie 45 % średniego światowego udziału ekspansji palm olejowych na obszary zalesione i 23 % udziału ekspansji obszaru produkcji na torfowiska można uznać za najlepsze dostępne dowody naukowe.

Szacunkowa wartość współczynnika konwersji gruntów w oparciu o GIS wynosząca 4 % w odniesieniu do soi jest niższa od połączonych szacunków opartych na literaturze regionalnej, zgodnie z którymi wynosi ona 8 %. Zmienność tę można wytłumaczyć faktem, że w literaturze regionalnej wykorzystuje się dane lokalne uzupełnione oceną eksperta, w odniesieniu do kwestii, która z upraw następuje bezpośrednio po wylesieniu w konkretnym pikselu, co byłoby niepraktyczne w globalnej skali oceny opartej na GIS. Z tego powodu można uznać, że udział ekspansji soi w wysokości 8 % na obszary zalesione szacowany w oparciu o dane z literatury regionalnej odzwierciedla najlepsze dostępne dane naukowe.

Surowiec	2008–2015			
	Wzrost obszaru uprawy brutto (tys. ha)	Wylesienie do celów zwiększenia obszaru uprawy (ha)	Udział wylesiania na potrzeby dodatkowego obszaru uprawy	Udział wylesiania lasów torfowych
kukurydza	37,135	1 548 906	4%	nie dotyczy
palma olejowa	7,834	5 517 769	70%	18%
rzepak	3,739	21,045	1%	nie dotyczy
soja	27,898	1 212 805	4%	nie dotyczy
burak cukrowy	678	637	0,1 %	nie dotyczy
trzcina cukrowa	3,725	198,176	5%	nie dotyczy
słonecznik	5,244	73,069	1%	nie dotyczy
pszenica	11,646	134,252	1%	nie dotyczy

Tabela 2: Obserwowana ekspansja obszarów uprawy¹⁷ roślin spożywczych i pastewnych (z danych statystycznych FAO i USDA), która jest związana z wylesianiem zgodnie z oceną opartą na GIS.

w przypadku upraw, które mogą również być na lokalnym poziomie przyczyną wylesiania, lecz często sady się je kilka lat po wycince, co jest zgodne z podejściem przyjętym w oparciu o kryteria zrównoważonego rozwoju w dyrektywie RED II.

¹⁷ Wzrost brutto obszaru uprawy jest sumą ekspansji we wszystkich państwach, w których obszar nie uległ zmniejszeniu. W przypadku upraw rocznych powierzchnie zasiewu są zbliżone do powierzchni zbiorów; w przypadku upraw wieloletnich wzięto pod uwagę powierzchnię uprawy roślin niedojrzałych.

Wyniki przedstawionych powyżej badań opartych na systemie informacji geograficznej są zgodne z wynikami modelowania ILUC, na podstawie których bezspornie stwierdzono, że rośliny oleiste wykorzystywane do produkcji biopaliw, takie jak palmy olejowe, rzepak, soja i słonecznik, wiążą się z większym ryzykiem ILUC w porównaniu z innymi konwencjonalnymi surowcami do produkcji paliw, takimi jak uprawy cukrowe lub wysokoskrobiowe. Tendencja ta znalazła również potwierdzenie w niedawno przeprowadzonym przeglądzie¹⁸ obliczeń naukowych dotyczących ILUC na poziomie światowym.

Ponadto załącznik VIII do dyrektywy RED II zawiera wykaz tymczasowych szacowanych wskaźników emisji ILUC, według których w przypadku roślin oleistych współczynnik ILUC jest w przybliżeniu czterokrotnie wyższy niż w przypadku innych upraw. W związku z tym art. 26 ust. 1 dyrektywy RED II pozwala państwom członkowskim na ustanowienie niższego limitu udziału biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy produkowanych z roślin spożywczych i pastewnych, ze szczególnym uwzględnieniem upraw roślin oleistych. Z uwagi na niepewność dotyczącą modelowania ILUC należy na tym etapie powstrzymać się jednak od rozróżniania różnych kategorii upraw, takich jak rośliny wysokoskrobiowe, rośliny cukrowe i rośliny oleiste, przy ustalaniu kryteriów identyfikacji paliw charakteryzujących się ryzykiem spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów, produkowanych z roślin spożywczych lub pastewnych, w przypadku których obserwuje się znaczącą ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla.

III.3 Określenie „znaczącej” ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla

Zgodnie z przepisami dyrektywy RED II Komisja powinna określić, co stanowi „znaczącą” ekspansję odpowiedniego surowca na tereny zasobne w pierwiastek węgla celem zapewnienia, by wszystkie biopaliwa, które są zaliczane na poczet celu dotyczącego energii odnawialnej wyznaczonego na 2030 r., przyczyniały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych netto (w porównaniu z paliwami kopalnymi). Z tego względu kluczową rolę w określaniu „znaczenia” ekspansji odgrywają trzy czynniki: bezwzględna i istotna wielkość zwiększenia powierzchni upraw poczynając od konkretnego roku, w porównaniu z całkowitą powierzchnią produkcyjną danej uprawy; udział ekspansji na obszary zasobne w pierwiastek węgla; oraz rodzaj odpowiednich upraw i obszarów zasobnych w pierwiastek węgla.

Pierwszy czynnik umożliwia stwierdzenie, czy uprawa danego surowca faktycznie rozszerza się na nowe obszary. W tym celu konieczne jest uwzględnienie zarówno średniego rocznego bezwzględnego wzrostu obszaru produkcji (100 000 ha odzwierciedla znaczny wzrost), jak i względnego jego wzrostu (1 % odzwierciedla średni roczny wzrost produkcji), w porównaniu z całkowitym obszarem produkcji danego surowca. To podwójne kryterium pozwala na wyłączenie surowców, w przypadku których nie obserwuje się wzrostu całkowitego obszaru produkcji lub rośnie on jedynie w bardzo ograniczonym zakresie (głównie dlatego, że wzrost produkcji jest generowany

¹⁸ Woltjer, i in. 2017: Analysis of the latest available scientific research and evidence on ILUC greenhouse gas emissions associated with production of biofuels and bioliquids

przez zwiększenie plonów, a nie zwiększenie powierzchni). Takie surowce nie doprowadziłyby do znacznego wylesiania, a tym samym do wysokiego poziomu emisji gazów cieplarnianych pochodzących z ILUC. Dzieje się tak na przykład w przypadku oleju słonecznikowego, ponieważ w latach 2008–2016 jego obszar produkcji zwiększył się o mniej niż 100,000 ha i o 0,5 % rocznie, podczas gdy jego całkowita produkcja wzrosła o 3,4 % w tym samym okresie.

W przypadku upraw, które przekraczają te progi zwiększenia obszaru produkcji, drugim decydującym czynnikiem jest udział ekspansji obszaru produkcji na obszary zasobne w pierwiastek węgla. Taki udział określa, czy i w jakim stopniu biopaliwa mogą przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. W sytuacji, gdy emisje gazów cieplarnianych spowodowane ekspansją danego surowca na grunty zasobne w pierwiastek węgla są wyższe niż bezpośrednie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z biopaliw pochodzących z określonego rodzaju surowca, produkcja takich biopaliw nie doprowadzi do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w porównaniu z paliwami kopalnymi.

Zgodnie z dyrektywą RED II biopaliwa mają ograniczyć emisje gazów cieplarnianych co najmniej o 50 %¹⁹ w stosunku do paliw kopalnych w oparciu o ocenę cyklu życia obejmującą wszystkie emisje bezpośrednie, ale nie obejmującą emisji pośrednich. Jak omówiono w ramce 2, biopaliwa produkowane z upraw przekraczających ogólny próg 14 % ekspansji obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla nie pozwoliłyby na uzyskanie oszczędności emisji. Zgodnie z zasadą ostrożności należy zastosować czynnik dyskontujący w wysokości około 30 % w odniesieniu do określonego poziomu. W związku z tym wymagany jest bardziej zachowawczy próg w wysokości 10 %, aby zagwarantować zarówno osiągnięcie przez biopaliwa znacznych oszczędności emisji gazów cieplarnianych, jak i ograniczenie do minimum utraty różnorodności biologicznej związanej z ILUC.

Po trzecie, przy określaniu, co stanowi „znaczącą” ekspansję, należy wziąć pod uwagę znaczne różnice dotyczące rodzaju gruntów zasobnych w pierwiastek węgla oraz rodzaju rozważanych surowców.

Na przykład w celu założenia i utrzymania plantacji palm olejowych należy osuszyć torfowiska. Rozkład torfu prowadzi do powstawania znacznych emisji CO₂, którego uwalnianie trwa tak długo, jak długo funkcjonuje plantacja, a torfowisko nie jest ponownie nawadniane. Przez pierwsze 20 lat po wysuszeniu te emisje CO₂ kumulują się do poziomu około trzykrotnej wartości emisji przyjętej powyżej w przypadku wylesienia obszaru o tej samej powierzchni. W związku z tym należy uwzględnić ten istotny wpływ przy obliczaniu wielkości emisji z gruntów zasobnych w pierwiastek węgla, np. poprzez zastosowanie mnożnika 2,6 w przypadku ekspansji na torfowiska²⁰. Ponadto uprawy trwałe (uprawy palmy i trzciny cukrowej) a także uprawy kukurydzy i buraka cukrowego dają plony o wiele wyższe pod względem zawartości energii w produktach będących

¹⁹ Do biopaliw produkowanych w instalacjach, które rozpoczęły eksploatację po dniu 5 października 2015 r., mają zastosowanie bardziej rygorystyczne kryteria ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, na dodatek biopaliwa produkowane w starych instalacjach często przynoszą większe oszczędności.

²⁰ Szacuje się, że uwalnianie węgla na skutek odwadniania torfowisk w ciągu 20 lat będzie około 2,6 razy większe od szacowanego uwalniania węgla na skutek przekształcenia obszarów zalesionych na obszary uprawy palmy olejowej na podłożu mineralnym (107 ton na hektar).

przedmiotem obrotu²¹ niż przyjęto przy obliczaniu progu w wysokości 14 %²². W ramce 3 uwzględniono je za pomocą „współczynnika wydajności”.

Podsumowując, w ramce 3 przedstawiono wzór stosowany aby obliczyć, czy dany surowiec odpowiedni do produkcji biopaliw znajduje się powyżej czy poniżej określonego dla znaczącej ekspansji progu 10 %. Wzór ten uwzględnia udział ekspansji obszaru produkcji surowca na grunty zasobne w pierwiastek węgla, jak określono w dyrektywie RED II, oraz współczynnik wydajności różnych surowców.

²¹ Analogicznie do podejścia stosowanego w dyrektywie RED II w odniesieniu do emisji z upraw, emisje wynikające ze zmiany sposobu użytkowania gruntów przypisano do wszystkich produktów będących przedmiotem obrotu z danej uprawy (na przykład oleju roślinnego i makuchu, jednak z wyłączeniem resztek poźniwnych) proporcjonalnie do ich wartości opałowej.

²² Biorąc pod uwagę średnie zbiory w dziesięciu największych krajach wywozu (ważone wywozem) w latach 2008–15, wydajność tej grupy upraw jest wyższa niż „wartość odniesienia” 55 GJ/ha/rok o czynnik 1,7 dla kukurydzy, 2,5 dla oleju palmowego, 3,2 dla buraka cukrowego oraz 2,2 dla trzciny cukrowej.

Ramka 2: Wpływ ILUC na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją biopaliw

Jeżeli tereny zasobne w pierwiastek węgla znajdujący się w glebie lub roślinności zostaną przekształcone pod uprawę surowców do produkcji biopaliw, część magazynowanego pierwiastka węgla zostanie zasadniczo uwolniona do atmosfery, prowadząc do wytworzenia dwutlenku węgla (CO_2). Wynikający z tego negatywny wpływ gazów cieplarnianych może przewyższać pozytywny wpływ gazów cieplarnianych wynikający ze stosowania biopaliw lub biopłynów w niektórych przypadkach nawet w zasadniczy sposób.

W związku z tym, w celu określenia poziomu znaczącej ekspansji danego surowca na tereny zasobne w pierwiastek węgla na skutek zapotrzebowania na biopaliwa, należy wziąć pod uwagę pełne skutki takiego przekształcenia w odniesieniu do emisji dwutlenku węgla. Jest to konieczne, aby zagwarantować, że stosowanie biopaliw prowadzi do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Średnią utratę netto zasobów węgla można oszacować – wykorzystując wyniki oceny opartej na GIS – na około 107 ton węgla (C) na hektar²³ w przypadku, gdy obszary zasobne w pierwiastek węgla są zastępowane przez obszary, na których uprawia się surowce odpowiednie do produkcji biopaliw²⁴. Rozłożona na okres 20 lat²⁵, ilość ta stanowi równowartość rocznych emisji CO_2 w wysokości 19,6 tony na hektar.

Należy zauważyć, że ograniczenie emisji gazów cieplarnianych zależy również od zawartości energii w surowcu wyprodukowanym na danym obszarze każdego roku. W przypadku upraw rocznych, z wyjątkiem kukurydzy i buraka cukrowego, wydajność energetyczną można ocenić na 55 GJ/ha/rok²⁶. Sumując obie wartości można oszacować emisje wynikające ze zmiany użytkowania gruntów związanej z produkcją biopaliw na obszarach zalesionych na około 360 g CO_2 /MJ. Dla porównania, ograniczenie emisji wynikające z zastąpienia paliw kopalnych biopaliwami wyprodukowanymi z tych upraw można określić ilościowo jako około 52 g CO_2 /MJ²⁷.

Przy tych założeniach, można szacować, że emisje wynikające ze zmiany sposobu użytkowania gruntów będą niwelowały bezpośrednie ograniczenie emisji gazów

²³ Średnie emisje z lasów deszczowych, poddawanych w momencie przekształcania terenu w plantację palmy olejowej wybiórczej wycince są znacznie wyższe, ale kompensuje to częściowo obecność większej ilości zasobów węgla w drzewostanie samej plantacji. W zmianach netto bierze się również pod uwagę węgiel magazynowany w biomasie znajdującej się pod ziemią i w glebie.

²⁴ Tereny podmokłe (w tym torfowiska), obszary stale zalesiane i obszary zalesione, na których stopień zwarcia drzewostanu wynosi 10–30 %. Grunty podzielono na kategorie w oparciu o ich stan z 2008 r. Obszary, na których stopień zwarcia drzewostanu wynosi 10–30 % nie będą chronione, jeżeli biopaliwa wytwarzane z surowców uprawianych na danych gruntach po ich przekształceniu nadal spełniają kryteria w zakresie ograniczeń emisji gazów cieplarnianych, co może wystąpić w przypadku upraw wieloletnich.

²⁵ Okres 20 lat przyjęto już dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii – jest to czas amortyzacji wymagany do obliczenia emisji z deklarowanych bezpośrednich zmian użytkowania gruntów.

²⁶ Wydajność energetyczna obejmuje energię (LHV) zawartą zarówno w biopaliwie, jak i produktach ubocznych uwzględnianych przy obliczaniu wartości standardowych dla oszczędności energii, określonych w załączniku V do dyrektywy. Rozważana wydajność jest średnią dla okresu 2008–15 w dziesięciu krajach o największym wywozie (ważoną wywozem).

²⁷ Biopaliwa z reguły przyczyniają się do większych oszczędności emisji niż wymagany minimalny poziom wynoszący 50 %. Do celów obliczenia przyjmuje się średnią oszczędności w wysokości 55 %.

cieplarnianych wynikające z zastępowania paliw kopalnych w przypadku, gdy udział ekspansji obszaru uprawy roślin służących do produkcji biopaliw na grunty zasobne w pierwiastek węgla wyniesie 14 % ($52 \text{ gCO}_2/\text{MJ} / 360 \text{ gCO}_2/\text{MJ}=0.14$).

Ramka 3: Wzór do obliczania udziału ekspansji na grunty zasobne w pierwiastek węgla

$$x_{hcs} = \frac{x_f + 2,6x_p}{PF}$$

gdzie

x_{hcs} = udział ekspansji na grunty zasobne w pierwiastek węgla;

x_f = udział ekspansji na grunty, o których mowa w art. 29 ust. 4 lit. b) i c) dyrektywy RED II²⁸;

x_p = udział ekspansji na grunty, o których mowa w art. 29 ust. 4 lit. a) dyrektywy RED II²⁹;

PF = współczynnik wydajności.

PF wynosi 1,7 dla kukurydzy, 2,5 dla palmy olejowej, 3,2 dla buraków cukrowych, 2,2 dla trzciny cukrowej i 1 dla wszystkich innych upraw³⁰.

²⁸ Obszary stale zalesiane.

²⁹ Tereny podmokłe, w tym torfowiska.

³⁰ Wartości PF są charakterystyczne dla poszczególnych upraw i zostały obliczone na podstawie zbiorów uzyskanych w dziesięciu największych państwach wywozu (ważonych ich udziałem w wywozie). Palma olejowa, trzcina cukrowa, buraki cukrowe i kukurydza mają znacznie wyższą wartość niż pozostałe uprawy, w związku z czym przyznano im specjalne „współczynniki wydajności” w wysokości odpowiednio 2,5, 2,2 3,2 i 1,7, podczas gdy pozostałe uprawy można w przybliżeniu uznać za mające standardowy współczynnik wydajności wynoszący 1.

IV. CERTYFIKACJA BIOPALIW, BIOPLYNÓW I PALIW Z BIOMASY O NISKIM RYZYKU ILUC

W pewnych okolicznościach można uniknąć wpływu wynikającego z ILUC na potrzeby produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy uznanych ogólnie za obciążone wysokim ryzykiem ILUC, a uprawa danego surowca może nawet okazać się korzystna dla odpowiednich obszarów produkcji. Jak opisano w sekcji 2 podstawową przyczyną pośredniej zmiany użytkowania gruntów jest dodatkowy popyt na surowce, który wynika ze zwiększonego zużycia konwencjonalnych biopaliw. Dzięki zastosowaniu biopaliw o niskim ryzyku ILUC można uniknąć tego efektu przeniesienia.

Zapobieganie efektowi przeniesienia w odniesieniu do gruntów dzięki środkom wynikającym z zasady dodatkowości

Biopaliwa o niskim ryzyku ILUC to paliwa wyprodukowane z dodatkowych surowców uprawianych na nieużytkach lub będących wynikiem wzrostu wydajności. Produkowanie biopaliw z takich dodatkowych surowców nie spowoduje ILUC, ponieważ surowiec ten nie konkuruje z produkcją żywności i pasz i pozwala uniknąć efektu przeniesienia. Zgodnie z wymogami dyrektywy taki dodatkowy surowiec należy uznawać za paliwo o niskim ryzyku ILUC jedynie wówczas, gdy jest on wytwarzany w sposób zrównoważony.

Aby osiągnąć cel, jakim jest koncepcja niskiego ryzyka pośredniej zmiany użytkowania gruntów, należy wprowadzić surowe kryteria, które skutecznie zachęcą do stosowania najlepszych praktyk i pozwolą uniknąć nieoczekiwanych zysków. Jednocześnie musi istnieć możliwość wdrożenia środków w praktyce i uniknięcia nadmiernego obciążenia administracyjnego. W zmienionej dyrektywie określono dwa źródła dodatkowego surowca, które można wykorzystać do produkcji paliw o niskim ryzyku ILUC. Są to surowce powstałe w wyniku zastosowania środków zwiększających wydajność produkcji rolnej na gruntach już wykorzystywanych i surowce pochodzące z uprawy roślin na obszarach, których wcześniej nie wykorzystywano do celów takiej uprawy.

Zapewnienie dodatkowości poza dotychczasowym scenariuszem postępowania

Średni wzrost produktywności wciąż jednak nie wystarcza, aby całkowicie uniknąć wszystkich zagrożeń związanych z wystąpieniem efektu przeniesienia, ponieważ wydajność rolnictwa ciągle ulega poprawie, natomiast pojęcie dodatkowości, które stanowi podstawę certyfikacji niskiego ryzyka pośredniej zmiany użytkowania gruntów, wymaga wprowadzenia środków wykraczających poza dotychczasowy scenariusz postępowania. W tym kontekście dyrektywa RED II stanowi, że kwalifikowalny powinien być jedynie wzrost produktywności, który wykracza poza przewidywany poziom wzrostu.

W tym celu konieczne jest przeanalizowanie, czy środek wykracza poza powszechną praktykę w momencie jego wdrożenia, a także ograniczenie kwalifikowalności środków do rozsądnego okresu, który umożliwi podmiotom gospodarczym odzyskanie kosztów inwestycji oraz zapewni stałą skuteczność ram. Do tego celu właściwe jest wyznaczenie dziesięcioletniego terminu kwalifikowalności³¹. Ponadto zrealizowany wzrost wydajności należy porównać z dynamicznym poziomem bazowym, uwzględniając światowe

³¹ Ecofys (2016) Methodologies identification and certification of low ILUC risk biofuels.

tendencje w plonach upraw. W tym kontekście należy zauważyć, że pewne postępy w zakresie wydajności następują w miarę upływu czasu ze względu na rozwój technologiczny (np. bardziej wydajne nasiona), bez szczególnej interwencji ze strony rolnika.

Aby jednak możliwe było wdrożenie i sprawdzenie w praktyce, podejście stosowane w celu określenia poziomu bazowego musi być rzetelne i proste. Z tego względu dynamiczny poziom odniesienia powinien opierać się na połączeniu średnich plonów uzyskanych przez rolnika w okresie trzech lat poprzedzających rok zastosowania środka wynikającego z zasady dodatkowości i długoterminowej tendencji w plonach zaobserwowanej w odniesieniu do danego surowca.

Kwalifikowalność dodatkowych surowców otrzymanych na skutek zastosowania środków zwiększających wydajność lub uprawy na nieużytkach powinna być ograniczona do przypadków, które są rzeczywiście dodatkowe w porównaniu ze scenariuszem zakładającym niepodejmowanie żadnych działań poza dotychczasowymi. Najszerzej akceptowane ramy oceny dodatkowości projektów stanowi mechanizm czystego rozwoju opracowany zgodnie z protokołem z Kioto (zob. ramka 4). Należy zauważyć, że mechanizm czystego rozwoju skupia się na projektach przemysłowych, w związku z czym nie można go powielić w całości, jednak jego wymogi w odniesieniu do inwestycji i analiza barier mają zastosowanie przy certyfikacji biopaliw o niskim ryzyku ILUC. Zastosowanie takich wymogów w odniesieniu do certyfikacji biopaliw o niskim ryzyku ILUC oznaczałoby, że środki mające na celu zwiększenie wydajności lub uprawę surowców na wcześniej nieużytkowanych gruntach nie byłyby atrakcyjne finansowo lub podlegałyby innym barierom, które uniemożliwiają ich wdrożenie (np. umiejętności/technologia itp.) bez premii rynkowej związanej z zapotrzebowaniem w UE na biopaliwa³².

Ramka 4: Dodatkowość w ramach mechanizmu czystego rozwoju

Mechanizm czystego rozwoju pozwala krajom rozwijającym się na realizację projektów mających na celu redukcję emisji w celu uzyskania jednostek poświadczonych redukcji emisji (CER), z których każda odpowiada jednej tonie CO₂. Wspomniane jednostki CER mogą być przedmiotem handlu i sprzedaży oraz mogą być wykorzystywane przez kraje uprzemysłowione do realizacji części ich celów dotyczących redukcji emisji w ramach Protokołu z Kioto.

Na podstawie mechanizmu czystego rozwoju opracowano kompleksowy zestaw metod, w tym zasady mające na celu zapewnienie dodatkowości projektu³³. Kontrola dodatkowości obejmuje cztery etapy.

etap 1: określenie alternatyw dla działań w ramach projektu;

etap 2: analiza inwestycji;

³² Zgodnie z dyrektywą RED II biopaliwa produkowane z surowców o wysokim ryzyku ILUC będą stopniowo wycofywane do 2030 r., chyba że uzyskają certyfikat biopaliw o niskim ryzyku ILUC. Biopaliwa, biopłyny lub paliwa z biomasy o niskim ryzyku ILUC będą zatem prawdopodobnie mogły uzyskać wyższą wartość rynkową.

³³ https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-01-v5.2.pdf/history_view.

etap 3: analiza barier;

etap 4: analiza powszechnej praktyki.

W celu certyfikacji biopaliw o niskim ryzyku ILUC wystarczy sprawdzić zgodność z etapami 2 i 3, biorąc pod uwagę, że zakres środków, które kwalifikują się do produkcji surowców na potrzeby biopaliw o niskim ryzyku ILUC jasno opisano w dyrektywie RED II, oraz że w przepisach przewidziano powtórne zastosowanie tego samego rodzaju środków zwiększających produktywność.

Wykazanie zgodności z tym kryterium wymaga dogłębnej oceny, która w określonych okolicznościach może być nieuzasadniona i mogłaby stanowić barierę dla pomyślnego wdrożenia tego podejścia. Na przykład małe gospodarstwa rolne³⁴, zwłaszcza w krajach rozwijających się, często nie będą dysponować potencjałem administracyjnym i wiedzą niezbędną, aby przeprowadzić taką ocenę, a jednocześnie napotkają wyraźne bariery utrudniające wdrażanie środków zwiększających produktywność. Podobnie można przyjąć, że zasada dodatkowości będzie miała zastosowanie w przypadku projektów, w których wykorzystuje się grunty leżące odłogiem lub poważnie zdegradowane, ponieważ taki status gruntów odzwierciedla już istnienie barier uniemożliwiających ich uprawę.

Można oczekiwać, że dobrowolne systemy, w przypadku których zgromadzono szerokie doświadczenie we wdrażaniu kryteriów zrównoważoności w odniesieniu do biopaliw na całym świecie, będą odgrywać kluczową rolę we wdrażaniu metodyki opartej na certyfikacji niskiego ryzyka pośredniej zmiany użytkowania gruntów. Komisja uznała już 13 dobrowolnych systemów do celów wykazania zgodności z kryteriami zrównoważoności i ograniczeń emisji gazów cieplarnianych. W ramach dyrektywy RED II rozszerzono uprawnienia Komisji w zakresie uznawania programów, aby uwzględnić również paliwa o niskim ryzyku ILUC.

Aby zapewnić rzetelne i zharmonizowane wdrożenie, Komisja, zgodnie z art. 30 ust. 8 dyrektywy RED II, określi w akcie wykonawczym dalsze przepisy techniczne dotyczące konkretnych podejść do weryfikacji i audytu. Komisja przyjmie ten akt wykonawczy najpóźniej do dnia 30 czerwca 2021 r. W ramach dobrowolnych systemów można certyfikować paliwa o niskim ryzyku ILUC, samodzielnie opracowując normy, tak jak ma to miejsce w celu poświadczania zgodności z kryteriami zrównoważoności, a Komisja może uznać takie systemy zgodnie z przepisami określonymi w dyrektywie RED II.

³⁴ Około 84 % światowych gospodarstw jest prowadzone przez drobnych rolników, którzy uprawiają grunty o powierzchni mniejszej niż 2 ha. Lowder S.K., Skoet J., Raney T., 2016. The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide, *World Dev.* nr 87, s. 16–29.

V. WNIOSKI

Rosnące światowe zapotrzebowanie na uprawy żywności i pasz zmusza sektor rolnictwa do stałego zwiększania produkcji. Zostaje to osiągnięte zarówno dzięki zwiększaniu plonów, jak i zwiększaniu powierzchni użytków rolnych. Jeżeli zwiększanie powierzchni użytków rolnych polega na zajmowaniu gruntów zasobnych w pierwiastek węgla lub siedlisk o wysokiej różnorodności biologicznej, proces ten może prowadzić do negatywnego wpływu pośredniej zmiany użytkowania gruntów.

W tym kontekście dyrektywa RED II ogranicza udział konwencjonalnych biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy zużywanych w transporcie w realizacji unijnego celu dotyczącego energii ze źródeł odnawialnych wyznaczonego na 2030 r. Ponadto udział biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy o wysokim ryzyku ILUC będzie ograniczony do poziomów z 2019 r., począwszy od 2020 r., a następnie, w okresie od 2023 r. do 2030 r., stopniowo ograniczany do zera.

Zgodnie z najlepszymi dostępnymi dowodami naukowymi dotyczącymi rozwoju rolnictwa od 2008 r. przedstawionymi w niniejszym sprawozdaniu, olej palmowy jest obecnie jedynym surowcem, w przypadku którego ekspansja obszaru produkcji na grunty zasobne w pierwiastek węgla jest tak wyraźna, że wynikające z tej zmiany emisje gazów cieplarnianych spowodowane zmianą sposobu użytkowania gruntów eliminują wszelkie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z paliw produkowanych z tego surowca w porównaniu z wykorzystaniem paliw kopalnych. Olej palmowy uznaje się zatem za surowiec o wysokim ryzyku ILUC, w przypadku którego obserwuje się znaczącą ekspansję na grunty zasobne w pierwiastek węgla.

Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie surowce służące do produkcji oleju palmowego wykorzystywane do wytwarzania bioenergii mają szkodliwy wpływ w postaci pośrednich zmian sposobu użytkowania gruntów w rozumieniu art. 26 dyrektywy RED II. W związku z tym część produkcji można uznać za produkcję o niskim ryzyku ILUC. W celu zidentyfikowania takiej produkcji można zastosować dwa rodzaje środków, tj. zwiększenie produktywności na istniejących gruntach i uprawa surowców na nieużytkowanych gruntach, takich jak tereny opuszczone lub poważnie zdegradowane. Środki te mają kluczowe znaczenie dla zapobiegania konkurencji produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy z potrzebą zaspokojenia rosnącego popytu na żywność i pasze. Dyrektywa wyłącza ze stopniowego wycofywania wszystkie paliwa certyfikowane jako paliwa o niskim ryzyku ILUC. Kryteria dotyczące certyfikacji paliw o niskim ryzyku ILUC mogłyby skutecznie złagodzić skutki przeniesienia związane z zapotrzebowaniem na te paliwa, jeżeli tylko uwzględną się dodatkowe surowce wykorzystywane do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy.

Komisja będzie w dalszym ciągu oceniać rozwój sytuacji w sektorze rolnym, w tym sytuację w zakresie ekspansji obszarów rolnych w oparciu o nowe dowody naukowe, a także gromadzić doświadczenia w zakresie certyfikacji paliw o niskim ryzyku ILUC, przygotowując przegląd niniejszego sprawozdania, który zostanie sporządzony do dnia 30 czerwca 2021 r. Następnie Komisja dokona przeglądu danych zawartych w sprawozdaniu w świetle zmieniających się okoliczności i najnowszych dostępnych dowodów naukowych. Należy przypomnieć, że sprawozdanie to odzwierciedla jedynie obecną sytuację opartą na najnowszych tendencjach i przyszłych ocenach, które mogą wynikać z różnych wniosków, na podstawie których surowce klasyfikuje się jako obciążone wysokim ryzykiem pośredniej zmiany użytkowania gruntów, w zależności od przyszłego rozwoju światowego sektora rolnego.