

Bruksela, 23 czerwca 2026 r.
(OR. en)

5622/1/26
REV 1

ENER 26
CLIMA 27
CONSUM 18
TRANS 31
AGRI 53
IND 49
COMPET 77
ENV 53
FORETS 8

PISMO PRZEWODNIE

Nr dok. Kom.: COM(2026) 36 final/2

Dotyczy: SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO,
RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-
SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW
dotyczące stanu światowej ekspansji produkcji odnośnych roślin
spożywczych i pastewnych

Delegacje otrzymują w załączeniu dokument COM(2026) 36 final/2.

Załącznik: COM(2026) 36 final/2

Bruksela, dnia 22.6.2026 r.
COM(2026) 36 final/2

This document corrects document COM(2026) 36 final of 20.1.2026
The correction concerns all language versions.
The error exists on Table 5, and in specific the columns titled 'Average annual expansion (kha)' and 'Average annual expansion', where the relevant values are corrected.
The text shall read as follows:

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

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

I. WPROWADZENIE

Dyrektywa (UE) 2018/2001¹ (dyrektywa w sprawie energii odnawialnej) wprowadza ukierunkowane podejście do kwestii emisji wynikających z pośredniej zmiany użytkowania gruntów („ILUC”) związanej z konwencjonalnymi biopaliwami, biopłynami i paliwami z biomasy. W dyrektywie ustanowiono limit dotyczący biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy wytwarzanych z roślin spożywczych lub pastewnych, w przypadku których zaobserwowano znaczącą ekspansję na terenach zasobnych w pierwiastek węgla („paliwa o wysokim ryzyku ILUC”). Limit ten ma zastosowanie do ilości tych paliw, które można zaliczyć na poczet celów w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określonych w dyrektywie w sprawie energii odnawialnej. Limit ten musi być stopniowo obniżany do zera do 2030 r. Biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy certyfikowane jako paliwa o niskim ryzyku ILUC („paliwa o niskim ryzyku ILUC”) są zwolnione z tego limitu.

Dyrektywę w sprawie energii odnawialnej uzupełnia rozporządzenie delegowane (UE) 2019/807² („rozporządzenie delegowane w sprawie ILUC”), w którym ustanowiono zarówno kryteria ustalania, kiedy surowce do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy obciążone są wysokim ryzykiem ILUC, jak i zasady certyfikacji paliw o niskim ryzyku ILUC (zob. rozdział III).

Art. 3 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC stanowi, że do celów określania surowców o wysokim ryzyku ILUC należy stosować dwa łączne kryteria (zob. ramka poniżej). Pierwsze kryterium dotyczy średniej rocznej ekspansji obszaru produkcji danego surowca na świecie od 2008 r. Aby surowiec można było scharakteryzować jako surowiec o wysokim ryzyku ILUC, średnia roczna ekspansja musi przekraczać 1 % i dotyczyć ponad 100 000 hektarów. Drugim kryterium jest udział takiej ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla. Aby surowiec można było scharakteryzować jako surowiec o wysokim ryzyku ILUC, udział ten musi być wyższy niż 10 % zgodnie z poniższym wzorem.

Do celów określania surowców o wysokim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów, w przypadku których to surowców zaobserwowano znaczącą ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, mają zastosowanie następujące łączne kryteria:

a) średnia roczna ekspansja obszaru produkcji danego surowca na świecie od 2008 r. przekracza 1 % i dotyczy ponad 100 000 hektarów;

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. L 328 z 21.12.2018, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>) zmieniona dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniającą dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylającą dyrektywę Rady (UE) 2015/652 (Dz.U. L, 2023/2413, 31.10.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj>).

² Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/807 z dnia 13 marca 2019 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 w odniesieniu do określania surowców o wysokim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów, w przypadku których zaobserwowano znaczącą ekspansję obszaru produkcji na tereny zasobne w pierwiastek węgla oraz certyfikowania biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy o niskim ryzyku spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów (Dz.U. L 133 z 21.5.2019, s. 1).

b) udział takiej ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla jest wyższy niż 10 % według następującego wzoru:

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

gdzie:

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

x_f = udział ekspansji na tereny, o których mowa w art. 29 ust. 4 lit. b) i c) dyrektywy (UE) 2018/2001;

x_p = udział ekspansji na tereny, o których mowa w art. 29 ust. 4 lit. a) dyrektywy (UE) 2018/2001, z uwzględnieniem torfowisk;

PF = współczynnik wydajności.

PF wynosi 1,7 dla kukurydzy, 2,5 dla palmy olejowej, 3,2 dla buraka cukrowego, 2,2 dla trzciny cukrowej i 1 dla wszystkich innych upraw.

Zastosowanie kryteriów, o których mowa w lit. a) i b) powyżej, opiera się na informacjach zawartych w załączniku, poddawanych przeglądowi zgodnie z art. 7.

Art. 3 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC, w którym ustanowiono kryteria określania surowców o wysokim ryzyku ILUC.

Rozporządzeniu delegowanemu w sprawie ILUC towarzyszyło sprawozdanie Komisji dotyczące stanu światowej ekspansji produkcji odnośnych roślin spożywczych i pastewnych („sprawozdanie Komisji w sprawie ILUC z 2019 r.”)³. Zgodnie z art. 7 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC Komisja jest zobowiązana do dokonania przeglądu tego sprawozdania, co stanowi cel niniejszego sprawozdania. W art. 26 ust. 2 akapit piąty dyrektywy w sprawie energii odnawialnej zobowiązano ponadto Komisję do dokonania przeglądu kryteriów określonych w rozporządzeniu delegowanym w sprawie ILUC oraz do uwzględnienia trajektorii stopniowego zmniejszania wkładu paliw o wysokim ryzyku ILUC na poczet ogólnego unijnego celu i minimalnego udziału energii ze źródeł odnawialnych wynoszącego 29 % lub celu dotyczącego redukcji intensywności emisji gazów cieplarnianych o 14,5 % w sektorze transportu, o którym mowa w art. 25 ust. 1 akapit pierwszy lit. a) dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii.

II. AKTUALIZACJA I OCENA DOSTĘPNYCH DANYCH NAUKOWYCH

W celu wsparcia przeglądu sprawozdania Komisji w sprawie ILUC z 2019 r., które opierało się na ocenie przeprowadzonej przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji, przeprowadzono badanie mające na celu aktualizację danych dotyczących ekspansji surowców w świetle nowych dowodów naukowych. Badanie to, opracowane w dwóch etapach, wykonało konsorcjum pod przewodnictwem Guidehouse. Przeprowadzono przegląd literatury i zaktualizowano statystyki dotyczące globalnej ekspansji surowców⁴. Przegląd literatury potwierdził ocenę Komisji z 2019 r., zgodnie z którą większość badań koncentruje się na konkretnych regionach i konkretnych uprawach i nie zapewnia wyników o charakterze globalnym. Wskazana literatura obejmuje regiony Ameryki Łacińskiej, Azji Południowo-Wschodniej (głównie Indonezję i Malezję) oraz Afryki Zachodniej, o których wiadomo, że są

³ 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.

⁴ doi:10.2833/7401246

narażone na podwyższone ryzyko wylesiania. Poniżej podsumowano główne wyniki tego działania dla poszczególnych surowców.

W przypadku **nasion soi** literatura naukowa koncentruje się przede wszystkim na krajach Ameryki Południowej. W nowych badaniach ocenia się związek ekspansji upraw soi na pastwiska i wynikającej z niej ekspansji pastwisk na tereny zasobne w pierwiastek węgla, a także wpływ nowych strategii politycznych, takich jak moratorium na uprawę soi i nowy brazylijski kodeks leśny w Brazylii. W jednym z badań⁵ stwierdzono, że inicjatywy polityczne doprowadziły do zmniejszenia wskaźników wylesiania, ale skierowały nową produkcję nasion soi na starsze przekształcone obszary, takie jak pastwiska. W innym badaniu⁶ przeanalizowano w podobny sposób związek między ekspansją upraw soi a ekspansją pastwisk i stwierdzono, że ekspansja upraw soi powszechnie miała miejsce na pastwiskach, co z kolei jest czynnikiem ekspansji pastwisk, a tym samym zmiany użytkowania gruntów na terenach zasobnych w pierwiastek węgla. W latach 2006–2017 obszary produkcji nasion soi w Mato Grosso zwiększyły się z 5,8 do 9,3 mln ha, co stanowi wzrost o 59,5 %. Ponadto w innym badaniu⁷ stwierdzono, że w latach 2000–2019 roczna ekspansja upraw nasion soi w Ameryce Południowej wzrosła z 26,4 do 55,1 mln ha, przy czym znaczący wzrost odnotowano wzdłuż „frontów wylesiania”, co pośrednio spowodowało wylesianie przez wypieranie pastwisk. W przypadku produkcji nasion soi w brazylijskiej Amazonii odnotowano najszybszą ekspansję – w omawianym okresie produkcja ta wzrosła z 0,4 mln ha do 4,6 mln ha. W innym badaniu⁸ oszacowano, że średnio 19 % ekspansji produkcji soi wiąże się z wysokim ryzykiem ILUC.

W odniesieniu do **oleju palmowego** dowody naukowe pozwoliły na sformułowanie wniosku, że ekspansję na obszary zalesione i na torfowiska kontynuowano w Malezji, Indonezji i Tajlandii, a nowe obszary upraw pojawiają się w rozwijających się regionach Brazylii, Peru i Afryki. Badania wskazują na złożoną dynamikę uprawy palmy olejowej i ujawniają, że chociaż środki polityczne, takie jak indonezyjskie moratorium leśne i programy zrównoważonej produkcji, stanowiły próbę ograniczenia wylesiania, nadal następują znaczące zmiany w środowisku. Obejmują one wysokie wskaźniki przekształcania lasów i torfowisk w plantacje, z różnymi skutkami praktyk przemysłowych i praktyk stosowanych w małych gospodarstwach

⁵ Amaral, D. F., De Souza Ferreira Filho, J. B., Chagas, A. L. S. i Adami, M. (2021). „Expansion of soybean farming into deforested areas in the amazon biome: the role and impact of the soy moratorium”. *Sustainability Science*, 16(4), 1295–1312. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00942-x>.

⁶ Picoli, M. C. A., Rorato, A. C., Leitão, P. J., Câmara, G., Maciel, A., Hostert, P. i Sanches, I. D. (2020). „Impacts of Public and Private Sector Policies on Soybean and Pasture Expansion in Mato Grosso – Brazil from 2001 to 2017”. *Land*, 9(1), 20. <https://doi.org/10.3390/land9010020>.

⁷ Song, X., Hansen, M. C., Potapov, P., Adusei, B., Pickering, J., Adami, M., Lima, A., Zalles, V., Stehman, S. V., Di Bella, C. M., Conde, M. C., Copati, E. J., Fernandes, L. B., Hernández-Serna, A., Jantz, S. M., Pickens, A., Turubanova, S. i Tyukavina, A. (2021). „Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation”. *Nature Sustainability*, 4(9), 784–792. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00729-z>.

⁸ Strapasson, A., Falcão, J. P., Rossberg, T., Buss, G., Woods, J. i Peterson, S. (2019). „Land Use Change and the European Biofuels Policy: The expansion of oilseed feedstocks on lands with high carbon stocks”. *Oilseeds and Fats, Crops and Lipids*, 26, 39. <https://doi.org/10.1051/ocl/2019034>.

rolnych⁹. Badania¹⁰ wykazały, że w Azji Południowo-Wschodniej (Indonezja, Malezja, Tajlandia) ekspansja upraw palmy olejowej była znacząca, a plantacje rozprzestrzeniały się na torfowiska i na lasy naturalne. W Ameryce Południowej uprawa palmy olejowej w Brazylii odbywała się głównie na pastwiskach¹¹, natomiast w Peru plantacje przemysłowe w dużej mierze powstawały w starodrzewach. W badaniu przeprowadzonym w Peru¹² stwierdzono, że w starodrzewach miało miejsce 26 % ekspansji małych plantacji palmy olejowej oraz 70 % ekspansji spowodowanej przez plantacje przemysłowe. W Afryce produkcja oleju palmowego znacznie wzrosła – z 2 mln ha w latach 80. XX wieku do 5 mln ha do 2018 r. – głównie w wyniku ekspansji w Nigerii i na Wybrzeżu Kości Słoniowej¹³.

W przypadku **trzciny cukrowej i kukurydzy** zidentyfikowano kilka dodatkowych badań w porównaniu ze sprawozdaniem Komisji w sprawie ILUC z 2019 r. W odniesieniu do obu surowców wnioski zostały potwierdzone: stwierdzono ekspansję na pastwiska lub grunty rolne. W przypadku trzciny cukrowej w badaniach¹⁴ stwierdzono, że chociaż ekspansja upraw trzciny cukrowej na obszary zalesione nie była znacząca, ekspansja ta rośnie – głównie w Brazylii i głównie na pastwiska.

W przypadku innych upraw nie stwierdzono dodatkowych badań.

⁹ Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A. i Van Der Haar, S. (2019). „Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo”. *Environmental Research Letters*, 14(1), 014006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf044> oraz Glinskis, E. A. i Gutiérrez-Vélez, V. H. (2019). „Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon”. *Land Use Policy*, 80, 95–106. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.032>.

¹⁰ Astuti, r., Miller, M. A., McGregor, A., Sukmara, M. D. P., Saputra, W., Sulistyanto i Taylor, D. (2022). „Making illegality visible: The governance dilemmas created by visualising illegal palm oil plantations in Central Kalimantan, Indonesia”. *Land Use Policy*, 114, 105942. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105942>, Jing, Z., Lee, J. S. H., Elmore, A. J., Fatimah, Y. A., Numata I., Xin, Z. i Cochrane, M. A. (2022). „Spatial patterns and drivers of smallholder oil palm expansion within peat swamp forests of Riau, Indonesia”. *Environmental Research Letters*, 17(4), 044015. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac4dc6> oraz Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A. i Van Der Haar, S. (2019). „Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo”. *Environmental Research Letters*, 14(1), 014006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf044>.

¹¹ Benami, E., Curran, L. M., Cochrane, M. A., Venturieri, A., Franco, R. V., Kneipp, J. M. i Swartos, A. (2018). „Oil palm land conversion in Pará, Brazil, from 2006–2014: evaluating the 2010 Brazilian Sustainable Palm Oil Production Program”. *Environmental Research Letters*, 13(3), 034037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa270>.

¹² Glinskis, E. A. i Gutiérrez-Vélez, V. H. (2019). „Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon”. *Land Use Policy*, 80, 95–106. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.032>.

¹³ Duguma LA, Muthee K, Minang PA, van Noordwijk M, Duba D, Bah A, Piabuo SM, Wainaina P. 2021. „The palm oil sector in Africa: the dynamics, challenges and pathways to sustainability”. Rozdział 9. W: Minang PA, Duguma LA, van Noordwijk M, red. „Tree commodities and resilient green economies in Africa”. Nairobi, Kenia: World Agroforestry (ICRAF).

¹⁴ Guarenghi, M. M., Garofalo, D. F. T., Seabra, J. E. A., Moreira, M. M. R., Novaes, R. M. L., Ramos, N. P., Nogueira, S. F. i de Andrade, C. A. (2023). „Land use change net removals associated with sugarcane in Brazil”. *Land*, 12(3), 584. <https://doi.org/10.3390/land12030584>, Vera, I., Wicke, B. i van der Hilst, F. (2020). „Spatial variation in environmental impacts of sugarcane expansion in Brazil”. *Land*, 9(10), 397. <https://doi.org/10.3390/land9100397> oraz Picoli, M. C. A. i Machado, P. G. (2021). „Land use change: The barrier for sugarcane sustainability”. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 15(6), 1591–1603. <https://doi.org/10.1002/bbb.2270>.

III. AKTUALIZACJA DANYCH DOTYCZĄCYCH GLOBALNEJ EKSPANSJI W ZAKRESIE TOWARÓW ROLNYCH

Analiza trendów w globalnej ekspansji produkcji surowców, które mogą być wykorzystywane do produkcji paliw, została zaktualizowana i obejmuje obecnie najnowsze dostępne dane FAOSTAT¹⁵ i Departamentu Rolnictwa Stanów Zjednoczonych¹⁶, oparte na danych z lat 2014–2021. W przypadku kukurydzy i nasion soi w Brazylii, gdzie przeważają uprawy wielogatunkowe, oraz w przypadku produkcji owoców palmy olejowej w Indonezji i Malezji dane FAOSTAT dotyczące powierzchni zbiorów zastąpiono danymi dotyczącymi powierzchni obsadzonej pochodzącymi z krajowych statystyk, aby lepiej zmierzyć ilość gruntów wykorzystywanych do produkcji roślinnej. FAOSTAT dostarcza jedynie danych dotyczących powierzchni zbiorów, a nie powierzchni obsadzonej, co oznacza, że praktyki takie jak uprawy wielogatunkowe lub zmianowanie bezugorowe są rejestrowane jako dwukrotność powierzchni gruntów uprawnych, natomiast w przypadku palm powierzchnia zbiorów nie odzwierciedla dokładnie użytkowania gruntów, ponieważ palmy potrzebują kilku lat na osiągnięcie dojrzałości przed zbiorem. Zaktualizowane wyniki przedstawiono w tabeli 1.

| Uprawa | Całkowita produkcja 2014 (kt) | Roczny wzrost netto produkcji 2014–2021 (%) | Powierzchnia a zbiorów 2014 (tys. ha) | Powierzchnia zbiorów 2021 (tys. ha) | Roczny wzrost netto powierzchni i zbiorów 2014–2021 (tys. ha) | Roczny wzrost netto powierzchni i zbiorów 2014–2021 (%) | Całkowita ekspansja netto (tys. ha) | Całkowita ekspansja brutto (tys. ha) |
|---------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Pszenica | 728 758 | 0,8 % | 219 755 | 220 760 | 143 | 0,1 % | 1 004 | 11 001 |
| Kukurydza | 1 040 718 | 2,2 % | 177 675 | 191 193 | 1 931 | 1,1 % | 13 518 | 18 096 |
| Trzcina cukrowa | 1 885 079 | -0,2 % | 27 069 | 26 350 | -103 | -0,4 % | -720 | 976 |
| Burak cukrowy | 270 250 | 0,0 % | 4 469 | 4 399 | -10 | -0,2 % | -70 | 313 |
| Rzepak | 74 509 | -0,6 % | 36 460 | 36 774 | 45 | 0,1 % | 313 | 3 494 |
| Palma olejowa | 327 489 | 3,5 % | 22 971 | 29 124 | 879 | 3,4 % | 6 153 | 7 244 |
| Nasiona soi | 306 301 | 2,8 % | 117 633 | 128 886 | 1 608 | 1,3 % | 11 253 | 14 486 |
| Nasiona słonecznika | 40 613 | 5,3 % | 24 350 | 29 532 | 740 | 2,8 % | 5 182 | 5 893 |

Tabela 1: Obliczenia Guidehouse aktualizujące tabelę dotyczącą globalnej ekspansji produkcji głównych surowców do produkcji biopaliw na podstawie danych FAOSTAT, Departamentu Rolnictwa Stanów Zjednoczonych FAS, (CONAB, 2022) dla kukurydzy i nasion soi w Brazylii, Indonezyjskiego Urzędu Statystycznego (Statistics Indonesia, 2022) dla owoców palmy olejowej w Indonezji, MPOB (Malaysian Palm Oil Board, 2022) oraz Gunarso i in. (Gunarso, Hartoyo, Agus i Killeen, 2013) dla owoców palmy olejowej w Malezji.

¹⁵ Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa – Statystyka.

¹⁶ Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych – Krajowy Urząd Statystyki Rolnej.

Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 1 w latach 2014–2021 największy roczny wzrost netto powierzchni zbiorów¹⁷ zaobserwowano w przypadku palmy olejowej (3,4 %), a następnie nasion słonecznika (2,8 %). Wzrost odnotowano również w przypadku nasion soi (1,3 %) i kukurydzy (1,1 %). Podczas gdy wzrost w przypadku pszenicy i rzepaku był minimalny (po 0,1 %), trzcina cukrowa i burak cukrowy to jedyne uprawy, dla których wyniki wskazują na wartości ujemne (odpowiednio -0,4 % i -0,2 %).

IV. AKTUALIZACJA GLOBALNEJ OCENY MAPOWANIA GIS I OCENY MAPOWANIA REGIONALNEGO W CELU OSZACOWANIA EKSPANSJI SUROWCÓW NA TERENY ZASOBNE W PIERWIASTEK WĘGLA

Mapowanie globalne

W ostatnich latach wzrósł światowy popyt na towary rolne (przeznaczone na żywność, paszę, włókna lub energię), a część tego popytu została zaspokojona poprzez ekspansję gruntów rolnych na całym świecie. Do tego rozwoju przyczynił się wyższy popyt na biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy. Jeżeli ekspansja ta ma miejsce na terenach zasobnych w pierwiastek węgla, skutkuje to gwałtownym wzrostem emisji gazów cieplarnianych i utratą różnorodności biologicznej.

Aby zaktualizować dane dotyczące wpływu upraw na wylesianie oraz określić ich udział w ekspansji na tereny zasobne w pierwiastek węgla, przeprowadzono mapowanie obejmujące osiem głównych upraw wykorzystywanych do produkcji biopaliw: kukurydzę, palmę olejową, rzepak, nasiona soi, burak cukrowy, trzcinę cukrową, słonecznik i pszenicę. Zastosowana metodyka była podobna do metodyki zastosowanej w sprawozdaniu Komisji w sprawie ILUC z 2019 r., ale wprowadzono w niej szereg ulepszeń.

Główne ulepszenia metodyki koncentrowały się na uszczegółowieniu zbiorów danych dotyczących (i) dystrybucji upraw i użytków zielonych, (ii) czynników powodujących wylesianie oraz (iii) ekspansji upraw palmy olejowej na torfowiska. Zbiory danych dotyczące upraw i użytków zielonych udoskonalono przez włączenie zaktualizowanego produktu MapSPAM 2010 dla roku 2010¹⁸ oraz precyzyjnej globalnej mapy nasion soi z 2015 r., co umożliwiło dokładniejsze monitorowanie. W odniesieniu do czynników powodujących wylesianie opracowano warstwę tropikalnych czynników powodujących utratę lasów (IIASA-TDFL wer. 1), aby dokładniej uwzględnić wylesianie w celu pozyskania surowca. Ponadto oszacowanie ekspansji upraw palmy olejowej na torfowiskach dopracowano przez porównanie map z 2007 r. i z lat 2017–2019, co pozwoliło na uzyskanie wglądu w trendy ekspansji. Zaktualizowane mapy, które dostarczył GRAS, obejmowały ekspansję upraw palmy olejowej na torfowiskach w Indonezji i Malezji w tych samych latach. Zaktualizowano również warstwę utraty drzewostanu, uwzględniającą utratę drzewostanu do 2021 r.

Mapowanie regionalne

¹⁷ Powierzchnia zbiorów obejmuje obszar, na którym wytwarzane są produkty rolne, z wyłączeniem powierzchni obsadzonej, która nie daje jeszcze plonów.

¹⁸ MapSPAM 2010 wer. 2.0.

Wyniki mapowania globalnego uzupełniono precyzyjniejszym *mapowaniem regionalnym, co umożliwiło bardziej szczegółową ocenę* ekspansji upraw na tereny zasobne w pierwiastek węgla w kluczowych regionach określonych w literaturze i na mapach wylesiania jako szczególnie istotne lub będących kluczowymi regionami produkcji upraw powiązanych z ekspansją. Na potrzeby mapowania regionalnego wykorzystano teledetekcję i obrazy satelitarne. Na podstawie wyżej wymienionych kryteriów wybrano pięć regionów: Indonezję (palma olejowa), Malezję (palma olejowa), dorzecze Amazonki i stany regionu Cerrado w Brazylii (nasiona soi), Cerrado i południowe części Brazylii (trzcina cukrowa) oraz region Gran Chaco w Paragwaju, Boliwii i Argentynie (nasiona soi). Na potrzeby mapowania regionalnego wykorzystano teledetekcję i obrazy satelitarne.

Następnie różne źródła danych włączono w zbiór danych globalnego mapowania. Pierwotne dane dotyczące upraw zaczerpnięto z MapSPAM 2010 o rozdzielczości 10 x 10 km, uzupełnionej wynikami regionalnymi o rozdzielczości 30 x 30 m w celu dokładnego zlokalizowania obszarów uprawy palmy olejowej w Indonezji i Malezji oraz trzciny cukrowej w Brazylii. Ponadto kompleksowy zasięg globalny zapewniła warstwa nasion soi GEOGLAM 2015 o rozdzielczości 5 x 5 km, w której uwzględniono mapowanie regionalne dla krajów Ameryki Południowej takich jak Brazylia, Argentyna, Paragwaj i Boliwia. Te warstwy o wysokiej rozdzielczości, w połączeniu ze zaktualizowanymi warstwami Hansen Global Forest Change¹⁹ dotyczącymi utraty drzewostanu i danymi Miettinen dotyczącymi zasięgu torfowisk²⁰, umożliwiły szczegółową ocenę trendów w ekspansji upraw.

V. OKREŚLENIE „ZNACZĄCEJ EKSPANSJI” NA TERENY ZASOBNE W PIERWIASTEK WĘGLA

Emisje gazów cieplarnianych związane z ekspansją surowców na tereny zasobne w pierwiastek węgla

W ocenie emisji gazów cieplarnianych związanych z ekspansją surowców na tereny zasobne w pierwiastek węgla stwierdzono, że palma olejowa była uprawą o największym obciążeniu gazami cieplarnianymi w latach 2014–2021, głównie ze względu na ekspansję produkcji oleju palmowego na torfowiska, co odpowiadało za ok. 52 % emisji z tej uprawy. Inne uprawy, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa i burak cukrowy, również przyczyniły się do znacznych emisji, głównie ze względu na usuwanie żywej biomasy i martwej materii organicznej, które stanowiły ponad 85 % emisji z tych upraw.

Średnia ważona oparta na powierzchni ekspansji dotycząca emisji gazów cieplarnianych dla wszystkich ośmiu upraw wynosi 25 t CO₂/ha/rok i jest wyższa niż wartość 19,6 t CO₂/ha/rok przedstawiona w sprawozdaniu Komisji w sprawie ILUC z 2019 r. Wzrost ten można wyjaśnić dwojako. Po pierwsze, w obliczeniach wykorzystano konkretne wartości biomasy nadziemnej w podziale na strefy klimatyczne i hektary ekspansji w podziale na strefy klimatyczne. Prowadzi to do średnio wyższej wartości uwalniania węgla netto na hektar dla wszystkich

¹⁹ W pierwszej fazie badania Guidehouse wykorzystano warstwy Hansen Global Forest Change Layers wer. 1.7, a w drugiej fazie – wer. 1.9, zgodnie z metodyką opisaną w publikacji Hansen i in., 2013.

²⁰ Miettinen, J., Shi, C. i Liew, S. C. (2016). „Land cover distribution in the peatlands of Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo in 2015 with changes since 1990”. Global Ecology and Conservation.

upraw. Po drugie, uwzględniono również emisje z węgla w glebie, biomasy podziemnej (korzeni) i martwej materii organicznej.

Wyniki dotyczące emisji gazów cieplarnianych zależą od tego, czy zakłada się, że uprawy zastępują las pierwotny czy wtórny, co determinuje zasoby węgla w biomase nadziemnej. Aby zarządzać tą zmiennością, przyjęto średni współczynnik biomasy nadziemnej dla indonezyjskich i malezyjskich lasów tropikalnych na podstawie globalnej oceny zasobów leśnych²¹.

| Uprawa | Obciążenie gazami cieplarnianymi [t CO ₂ /ha/rok] | Udział w całkowitej powierzchni ekspansji wszystkich upraw [ha] |
|---------------------|--|---|
| Palma olejowa | 32,6 | 39 % |
| Nasiona soi | 19,9 | 33 % |
| Kukurydza | 22,5 | 21 % |
| Trzcina cukrowa | 20,8 | 3 % |
| Pszenica | 16,2 | 3 % |
| Nasiona słonecznika | 19,1 | 1 % |
| Rzepak | 15,5 | 1 % |
| Burak cukrowy | 20,8 | 0,01 % |

Tabela 2: Emisje gazów cieplarnianych dla poszczególnych upraw na przekształcony hektar

Próg ekspansji

Próg ekspansji (%) szacuje się przez porównanie standardowego minimalnego ograniczenia emisji CO₂ (w CO₂/MJ) z obliczonymi pośrednimi emisjami gazów cieplarnianych (w CO₂/MJ) wynikającymi z ekspansji surowców na tereny zasobne w pierwiastek węgla. Wcześniej określono próg ekspansji na poziomie 14 % w oparciu o konkretne dane wejściowe dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i wydajności energetycznej. Przy zastosowaniu ostrożnościowego czynnika dyskontującego w wysokości 30 % próg ten został obniżony do 10 %, jak określono w art. 3 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC. Próg ten został ponownie obliczony przy użyciu zaktualizowanych danych wejściowych, tj. wyższego średniego wskaźnika emisji gazów cieplarnianych wynoszącego 25 t CO₂/ha/rok oraz skorygowanej wydajności energetycznej wynoszącej 53,6 GJ/ha/rok, co dało nowy próg w wysokości 11,0 % i potwierdza wybór progu 10 %.

Średnia wydajność energetyczna poszczególnych surowców

Średnią wydajność energetyczną każdej uprawy surowców obliczono w czterech etapach. Najpierw zidentyfikowano 10 państw będących corocznie największymi producentami danego surowca i określono ich udział procentowy. Następnie dane FAOSTAT dotyczące plonów stanowiły podstawę do obliczenia średniego plonu w tych 10 krajach w każdym roku. W trzecim etapie, przy wykorzystaniu tego plonu, obliczono roczną jednostkową wydajność energetyczną dla każdej uprawy. Na koniec obliczono średnią wydajność energetyczną dla okresu 2014–2021, jak przedstawiono w tabeli 3.

²¹ FaoSTAT, 2021.

| Okres | Pszenica | Kukurydza | Trzcina cukrowa | Burak cukrowy | Rzepak | Owoc palmy olejowej | Nasiona soi | Nasiona słonecznika |
|-----------|----------|-----------|-----------------|---------------|--------|---------------------|-------------|---------------------|
| 2014–2021 | 32 | 62 | 144 | 133 | 32 | 132 | 19 | 30 |

Tabela 3: Średnia wydajność energetyczna poszczególnych surowców w GJ/ha.

Współczynniki wydajności

Współczynniki wydajności dla poszczególnych upraw obliczono przez określenie najpierw średniego plonu z hektara dla każdej uprawy w latach 2014–2021, wyrażonego w tonach na hektar. Następnie obliczono całkowitą energię wszystkich przypisanych materiałów na jednostkę masy upraw, biorąc pod uwagę wszystkie produkty będące przedmiotem obrotu wraz z wszelkimi stratami, np. występującymi podczas transportu. Następnie obliczono energię wszystkich przypisanych materiałów dla obsadzonego hektara w okresie 20 lat. Na koniec współczynnik wydajności dla każdej uprawy ustalono przez indeksację wartości energii obliczonych w poprzednim kroku. Wartości obliczone w ramach badania Guidehouse były ściśle zgodne z wartościami przedstawionymi w sprawozdaniu Komisji w sprawie ILUC z 2019 r. Stwierdzono, że plony kukurydzy, trzciny cukrowej, buraka cukrowego i palmy olejowej są znacznie wyższe niż w przypadku innych upraw, co uzasadnia dalsze stosowanie wyższych współczynników wydajności dla tych upraw.

| Uprawa | PF ze sprawozdania dotyczącego ekspansji surowców za lata 2008–2017 | PF z niniejszej analizy za lata 2014–2021 |
|-----------------|---|---|
| Pszenica | 1 | 0,9 |
| Kukurydza | 1,7 | 2,0 |
| Trzcina cukrowa | 2,2 | 1,9 |
| Burak cukrowy | 3,2 | 3,1 |
| Rzepak | 1 | 0,9 |
| Palma olejowa | 2,5 | 2,2 |
| Nasiona soi | 1 | 1,0 |
| Słonecznik | 1 | 0,8 |

Tabela 4: Współczynniki wydajności dla poszczególnych upraw

Wyniki końcowe

W sprawozdaniu Komisji w sprawie ILUC z 2019 r. trzy czynniki uznano za kluczowe dla określenia „znaczenia” ekspansji obszaru produkcji danej uprawy na tereny zasobne w pierwiastek węgla do celów dyrektywy w sprawie energii odnawialnej: a) bezwzględną i względną wielkość ekspansji gruntów poczynając od konkretnego roku odniesienia w porównaniu z całkowitą powierzchnią produkcyjną danej uprawy; b) udział tej ekspansji na obszary zasobne w pierwiastek węgla oraz c) rodzaj obszaru zasobnego w pierwiastek węgla. Czynniki te, jak również konkretne współczynniki wydajności dla każdej grupy upraw, uwzględniono przy ustalaniu kryteriów określania surowców o wysokim ryzyku ILUC w rozporządzeniu delegowanym w sprawie ILUC.

Wyniki zaktualizowanej analizy przedstawiono w poniższej tabeli:

| Uprawa | Udział ekspansji na obszary zalesione | Udział ekspansji na torfowiska | Średnia roczna ekspansja (tys. ha) | Średnia roczna ekspansja (%) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Pszenica | 1,6 % | 0,0 % | 143 | 0,0 % |
| Kukurydza | 7,0 % | 0,0 % | 2 749 | 1,4 % |
| Trzcina cukrowa | 16,1 % | 0,0 % | -103 | 0,7 % |
| Burak cukrowy | 0,2 % | 0,0 % | -10 | 0,4 % |
| Rzepak | 1,0 % | 0,0 % | 45 | 1,6 % |
| Palma olejowa | 27,1 % | 13,7 % | 879 | 3,8 % |
| Nasiona soi | 14,1 % | 0,0 % | 1 608 | 2,2 % |
| Słonecznik | 1,0 % | 0,0 % | 740 | 1,1 % |

Tabela 5: Obliczenia Guidehouse – wyniki końcowe²²

Jak wyjaśniono w rozdziale I, aby daną uprawę można było sklasyfikować jako surowiec o wysokim ryzyku ILUC, oba kryteria określone w art. 3 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC muszą być spełnione łącznie. Biorąc pod uwagę te dwa kryteria oraz zgodnie ze zaktualizowanymi danymi i nowymi dowodami naukowymi, **palma olejowa pozostaje** surowcem, który należy sklasyfikować jako surowiec o wysokim ryzyku ILUC. **Ponadto nasiona soi** należy sklasyfikować jako surowiec o wysokim ryzyku ILUC, ponieważ oba kryteria określone w art. 3 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC zostały spełnione. Oznacza to, że ekspansja obszaru produkcji oleju palmowego i nasion soi na tereny zasobne w pierwiastek węgla jest tak znacząca, że emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zmiany użytkowania gruntów kompensują wszystkie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z paliw pochodzących z tych surowców w porównaniu ze stosowaniem paliw kopalnych.

VI. AKTUALNE INFORMACJE NA TEMAT CERTYFIKACJI PALIW O NISKIM RYZYKU ILUC

Biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy o niskim ryzyku ILUC zdefiniowano w art. 2 pkt 37 dyrektywy w sprawie energii odnawialnej jako a) biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy pochodzące z surowca, w przypadku którego zaobserwowano poprawę plonów na istniejących gruntach – dzięki ulepszonym praktykom rolniczym – lub b) z surowca uprawianego na nieużytkach. Te dwa warianty nazywa się w rozporządzeniu delegowanym w sprawie ILUC²³ „środkami wynikającymi z zasady dodatkowości”. Art. 4 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC zawiera ogólne kryteria certyfikacji biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy o niskim ryzyku ILUC, a w art. 5 opisano szczegółowo środki wynikające z zasady dodatkowości. Paliwa o niskim ryzyku ILUC muszą być produkowane zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju i ograniczania emisji gazów cieplarnianych określonymi w art. 29 dyrektywy w sprawie energii odnawialnej.

W art. 5 ust. 1 rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC opisano warunki, które muszą być spełnione, aby surowiec wykorzystywany do produkcji biopaliw, biopłynów i paliw z

²² Wartości zawarte w tej tabeli obliczono zgodnie z wzorem zawartym w rozporządzeniu delegowanym 2019/807 (zob. rozdział I). Na potrzeby obliczeń wyniki zaktualizowanej analizy statystycznej i zaktualizowanego mapowania połączono ze współczynnikami wydajności dla każdej grupy upraw, zasugerowanymi przez JRC i wskazanymi w akcie delegowanym.

²³ Art. 2 pkt 5.

biomasy został sklasyfikowany jako *dodatkowy*, a tym samym aby wyprodukowane paliwo kwalifikowało się do certyfikacji niskiego ryzyka ILUC. W art. 5 ust. 1 lit. a) wymieniono trzy różne warunki, z których co najmniej jeden musi zostać spełniony. Pierwszym warunkiem jest atrakcyjność finansowa. Oznacza to, że środek wynikający z zasady dodatkowości sprawia, że paliwo kwalifikuje się do certyfikacji jako paliwo o niskim ryzyku ILUC, w przypadku gdy wdrożenie tego środka staje się atrakcyjne finansowo, ponieważ wyprodukowane paliwo można zaliczyć na poczet celów w zakresie energii ze źródeł odnawialnych lub ponieważ inne bariery, które w przeciwnym razie uniemożliwiłyby jego wdrożenie, zostały usunięte w wyniku możliwości zaliczenia na poczet tych celów. W przypadku dwóch pozostałych warunków, a mianowicie uprawy na gruntach leżących odłogiem lub poważnie zdegradowanych oraz stosowania środków wynikających z zasady dodatkowości przez posiadaczy małych gospodarstw rolnych, zakłada się dodatkowość. Ma to na celu uniknięcie zbędnych obciążeń administracyjnych. Zwolnienie to jest uzasadnione i może zostać utrzymane, ponieważ posiadacze małych gospodarstw rolnych napotykają bariery, które utrudniają wdrażanie środków mających na celu zwiększenie wydajności.

Aby umożliwić podmiotom gospodarczym odzyskanie kosztów inwestycji przy jednoczesnym zapewnieniu ciągłej skuteczności ram, w art. 5 ust. 1 lit. b) rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC wymaga się, aby środki wynikające z zasady dodatkowości zostały wprowadzone nie później niż 10 lat przed certyfikacją biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy jako paliw o niskim ryzyku ILUC. Warunek ten dobrze sprawdza się w przypadku środków wynikających z zasady dodatkowości, które mają skutek natychmiastowy. Aby jednak lepiej uwzględnić przypadki, w których upływa znaczny czas, zanim środki te doprowadzą do uzyskania dodatkowego surowca, uzasadnione jest określenie okresu ich kwalifikowalności na podstawie momentu rozpoczęcia produkcji dodatkowego surowca, a nie momentu ich wdrożenia.

Dalsze wytyczne dotyczące wdrażania certyfikacji niskiego ryzyka ILUC zawarto w rozdziale V rozporządzenia wykonawczego (UE) 2022/996²⁴ w sprawie zasad certyfikacji systemów dobrowolnych. W art. 24–27 tego rozporządzenia określono szczegółowe wymagania dotyczące certyfikacji niskiego ryzyka ILUC oraz zawarto przepisy odnoszące się do wykazania dodatkowości i szczegółowe wytyczne w odniesieniu do spełnienia wymogów dotyczących produkcji na nieużytkach lub gruntach leżących odłogiem oraz określenia dodatkowej biomasy na potrzeby środków zwiększających wydajność pól. Te przepisy techniczne mają na celu zapewnienie zharmonizowanego i solidnego podejścia we wszystkich jednostkach certyfikujących. W szczególności w odniesieniu do środków wynikających z zasady dodatkowości i okresu kwalifikowalności, o których mowa powyżej, w art. 24 ust. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) 2022/996 wprowadzono zasadę, zgodnie z którą w przypadku upraw wieloletnich podmiot gospodarczy może zdecydować się na opóźnienie rozpoczęcia 10-letniego okresu ważności o maksymalnie 2 lata w przypadku operacyjnych środków wynikających z zasady dodatkowości lub o maksymalnie 5 lat w przypadku ponownego nasadzenia.

²⁴ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2022/996 z dnia 14 czerwca 2022 r. w sprawie zasad weryfikacji kryteriów zrównoważonego rozwoju i ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz kryteriów niskiego ryzyka spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów (Dz.U. L 168 z 27.6.2022, s. 1).

VII. WNIOSKI

Ustalenia z przeglądu dowodów naukowych zawarte w niniejszym sprawozdaniu są spójne z danymi zawartymi w sprawozdaniu dotyczącym surowców z 2019 r. i potwierdzają podejście przyjęte w rozporządzeniu delegowanym w sprawie ILUC. W związku z tym Komisja zamierza ograniczyć przegląd rozporządzenia delegowanego w sprawie ILUC do niewielkich zmian w metodyce oraz do aktualizacji danych dotyczących ekspansji surowców i współczynników wydajności. Zgodnie ze zaktualizowanymi danymi zarówno olej palmowy, jak i nasiona soi kwalifikują się jako surowce o wysokim ryzyku ILUC.