



COMISIA
EUROPEANĂ

Bruxelles, 20.1.2026
COM(2026) 36 final

**RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU,
COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL
REGIUNILOR**

**privind situația expansiunii la nivel mondial a producției de anumite culturi alimentare
și furajere**

I. INTRODUCERE

Directiva (UE) 2018/2001¹ (Directiva privind energia din surse regenerabile) introduce o abordare specifică pentru a soluționa problema emisiilor cauzate de schimbarea indirectă a destinației terenurilor (ILUC) asociată cu biocombustibilii, biolichidele și combustibilii din biomasă convenționali. Directiva stabilește o limită pentru biocombustibilii, biolichidele și combustibilii din biomasă produși din culturi alimentare sau furajere pentru care se observă o expansiune semnificativă în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon (combustibili cu risc ridicat de ILUC). Această limită se aplică pentru a stabili cantitatea de astfel de combustibili care poate fi luată în calcul pentru îndeplinirea obiectivelor privind energia din surse regenerabile stabilite în Directiva privind energia din surse regenerabile. Limita trebuie să scadă treptat și să ajungă la zero până în 2030. Sunt exceptați de la limită biocombustibilii, biolichidele și combustibilii din biomasă care sunt certificați ca prezentând riscuri reduse din perspectiva ILUC (combustibili cu risc redus de ILUC).

În completarea Directivei privind energia din surse regenerabile, Regulamentul delegat (UE) 2019/807² („Regulamentul delegat privind ILUC”) definește atât criteriile de stabilire a situațiilor în care materiile prime pentru producția de biocombustibili, biolichide și combustibili din biomasă prezintă un risc ridicat de ILUC, cât și normele de certificare a combustibililor cu risc redus de ILUC (a se vedea capitolul III).

Articolul 3 din Regulamentul delegat privind ILUC prevede că, pentru a stabili materiile prime cu risc ridicat de ILUC, trebuie să se aplice cumulativ două criterii (a se vedea caseta de mai jos). Primul criteriu vizează expansiunea anuală medie a suprafeței globale de producție a materiilor prime începând cu 2008. Pentru ca o materie primă să fie caracterizată ca prezentând un risc ridicat de ILUC, expansiunea anuală medie trebuie să fie mai mare de 1 % și să afecteze peste 100 000 de hectare. Al doilea criteriu se referă la ponderea acestei expansiuni în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon. Pentru ca o materie primă să fie caracterizată ca prezentând un risc ridicat de ILUC, această pondere trebuie să fie de peste 10 %, calculată conform formulei de mai jos.

În scopul stabilirii materiilor prime cu risc ridicat din perspectiva schimbării indirecte a destinației terenurilor, în cazul cărora se observă o expansiune semnificativă a suprafeței de producție în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon, se aplică următoarele criterii cumulative:

¹ Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (JO L 328, 21.12.2018, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>), astfel cum a fost modificată prin Directiva (UE) 2023/2413 a Parlamentului European și a Consiliului din 18 octombrie 2023 de modificare a Directivei (UE) 2018/2001, a Regulamentului (UE) 2018/1999 și a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește promovarea energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivei (UE) 2015/652 a Consiliului (JO L, 2023/2413, 31.10.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj>).

² Regulamentul delegat (UE) 2019/807 al Comisiei din 13 martie 2019 de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește stabilirea materiilor prime care prezintă riscuri ridicate din perspectiva schimbării indirecte a destinației terenurilor, în cazul cărora se observă o expansiune semnificativă a suprafeței de producție în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon și certificarea biocombustibililor, a biolichidelor și a combustibililor din biomasă care prezintă riscuri reduse din perspectiva schimbării indirecte a destinației terenurilor, JO L 133, 21.5.2019, p. 1.

(a) expansiunea anuală medie a suprafeței globale de producție a materiilor prime începând cu 2008 este mai mare de 1 % și afectează peste 100 000 de hectare;
(b) ponderea acestei expansiuni în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon este de peste 10 %, conform următoarelor formule:

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

unde

x_{hcs} = ponderea expansiunii în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon;

x_f = ponderea expansiunii în detrimentul terenurilor menționate la articolul 29 alineatul (4) literele (b) și (c) din Directiva (UE) 2018/2001;

x_p = ponderea expansiunii în detrimentul terenurilor menționate la articolul 29 alineatul (4) litera (a) din Directiva (UE) 2018/2001, inclusiv turbăriile;

PF = factor de productivitate.

PF trebuie să fie egal cu 1,7 pentru porumb, 2,5 pentru uleiul de palmier, 3,2 pentru sfecla de zahăr, 2,2 pentru trestia de zahăr și 1 pentru toate celelalte culturi.

Aplicarea criteriilor de la literele (a) și (b) de mai sus se bazează pe informațiile incluse în anexă, astfel cum au fost revizuite în conformitate cu articolul 7.

Articolul 3 din Regulamentul delegat privind ILUC, care definește criteriile de stabilire a materiilor prime cu risc ridicat de ILUC.

Regulamentul delegat privind ILUC a fost însoțit de un raport al Comisiei privind situația expansiunii la nivel mondial a producției de anumite culturi alimentare și furajere („Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC”)³. În conformitate cu articolul 7 din Regulamentul delegat privind ILUC, Comisia are obligația de a reexamina raportul respectiv, acesta fiind obiectivul prezentului raport. În plus, articolul 26 alineatul (2) al cincilea paragraf din Directiva privind energia din surse regenerabile prevede obligația Comisiei de a revizui criteriile stabilite prin Regulamentul delegat privind ILUC și de a include o traiectorie de scădere treptată a contribuției combustibililor cu risc ridicat de ILUC la obiectivul general al Uniunii și la ponderea minimă de 29 % a energiei din surse regenerabile sau la obiectivul de reducere cu 14,5 % a intensității gazelor cu efect de seră în sectorul transporturilor, menționat la articolul 25 alineatul (1) primul paragraf litera (a) din Directiva privind energia din surse regenerabile.

II. ACTUALIZAREA ȘI EVALUAREA DATELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE

Pentru a sprijini reexaminarea Raportului Comisiei din 2019 privind ILUC, care s-a bazat pe o evaluare efectuată de Centrul Comun de Cercetare (JRC) al Comisiei, a fost realizat un studiu cu scopul de a actualiza datele privind expansiunea materiilor prime, pe baza unor noi dovezi științifice. Studiul a fost conceput în două etape și a fost realizat de un consorțiu condus de Guidehouse. A fost efectuată o analiză a literaturii de specialitate și au fost actualizate statisticile privind expansiunea materiilor prime la nivel mondial⁴. Analiza literaturii de specialitate a confirmat concluzia Comisiei, exprimată în evaluarea din 2019, potrivit căreia majoritatea studiilor nu prezintă rezultate globale, ci se axează pe regiuni specifice și pe culturi specifice. Literatura de specialitate identificată analizează regiunile din America Latină, Asia

³ COM/2019/142 final – Raport al Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind situația expansiunii la nivel mondial a producției de anumite culturi alimentare și furajere.

⁴ doi:10.2833/7401246.

de Sud-Est (în principal Indonezia și Malaysia) și Africa de Vest despre care se știe că prezintă un risc ridicat de defrișare. Principalele rezultate ale acestui exercițiu sunt sintetizate mai jos pentru fiecare materie primă.

În ceea ce privește **soia**, literatura științifică se axează în principal pe țările din America de Sud. Noile studii evaluează legătura dintre expansiunea culturilor de soia în detrimentul pășunilor și expansiunea în consecință a pășunilor în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon, precum și impactul noilor politici, cum ar fi moratoriul brazilian privind soia și noul cod forestier al Braziliei. Unul dintre studii⁵ a constatat că inițiativele de politică au dus la o scădere a ratelor defrișărilor, dar au reorientat noua producție de soia către zone convertite anterior, de exemplu către pășuni. În mod similar, un alt studiu⁶ a analizat legătura dintre expansiunea culturilor de soia și cea a pășunilor și a constatat că expansiunea culturilor de soia are loc în mod frecvent în detrimentul pășunilor, având drept consecință expansiunea pășunilor și, ca atare, transformarea destinației unor terenuri care stochează cantități ridicate de carbon. În perioada 2006-2017, suprafețele producătoare de soia din Mato Grosso s-au extins de la 5,8 la 9,3 milioane ha, adică o creștere de 59,5 %. În plus, un studiu diferit⁷ a constatat că, în perioada 2000-2019, expansiunea anuală a culturilor de soia în America de Sud a crescut de la 26,4 la 55,1 milioane ha, cu o creștere semnificativă de-a lungul „fronturilor defrișărilor”, cauzând indirect defrișări prin relocarea pășunilor. Producția de soia din Brazilia amazoniană a cunoscut cea mai rapidă expansiune, crescând de la 0,4 milioane ha la 4,6 milioane ha în decursul perioadei. Un alt studiu⁸ a estimat că, în medie, 19 % din expansiunea producției de soia implică un risc ridicat de ILUC.

În ceea ce privește **uleiul de palmier**, dovezile științifice au dus la concluzia că acesta continuă să se extindă în detrimentul pădurilor și al turbăriilor în Malaysia, Indonezia și Thailanda, precum și că este o cultură emergentă în regiuni din ce în ce mai extinse din Brazilia, Peru și Africa. Studiile relevă o dinamică complexă a cultivării palmierilor de ulei, arătând că, deși măsuri de politică precum moratoriul privind pădurile și programele de producție durabilă din Indonezia au încercat să reducă defrișările, mediul continuă să sufere schimbări semnificative. Se pot menționa în acest sens ratele ridicate de conversie a destinației terenurilor din păduri și

⁵ Amaral, D. F., De Souza Ferreira Filho, J. B., Chagas, A. L. S. și Adami, M. (2021). *Expansion of soybean farming into deforested areas in the amazon biome: the role and impact of the soy moratorium* (Extinderea culturilor de soia în zonele defrișate din biomiul amazonian: rolul și impactul moratoriului privind soia). *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. și Sanches, I. D. (2020). *Impacts of Public and Private Sector Policies on Soybean and Pasture Expansion in Mato Grosso—Brazil from 2001 to 2017* (Impactul politicilor din sectorul public și privat asupra expansiunii culturilor de soia și a pășunilor în Mato Grosso – Brazilia în perioada 2001-2017). *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. și Tyukavina, A. (2021). *Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation* (Expansiunea masivă a culturilor de soia în America de Sud începând din 2000 și implicațiile pentru conservare). *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. și Peterson, S. (2019). *Land Use Change and the European Biofuels Policy: The expansion of oilseed feedstocks on lands with high carbon stocks* (Schimbarea destinației terenurilor și politica europeană privind biocombustibilii: Extinderea materiilor prime pentru semințe oleaginoase pe terenuri care stochează cantități ridicate de carbon). *Oilseeds and Fats, Crops and Lipids*, 26, 39. <https://doi.org/10.1051/ocl/2019034>.

turbării în plantații, cu impacturi diferite⁹ ca urmare a practicilor industriei și ale micilor proprietari agricoli. În Asia de Sud-Est (Indonezia, Malaysia, Thailanda), studiile¹⁰ au constatat o expansiune semnificativă a uleiului de palmier, plantațiile extinzându-se în detrimentul turbăriilor și al pădurilor naturale. În America de Sud, palmierii de ulei sunt cultivați în principal pe pășuni în Brazilia¹¹, iar în Peru plantațiile industriale s-au extins în mare măsură pe terenuri cu păduri seculare. Un studiu realizat în Peru¹² a constatat că 26 % din expansiunea micilor plantații de palmieri de ulei are loc pe terenuri cu păduri seculare, acest procent crescând la 70 % în cazul plantațiilor industriale. În Africa, producția de ulei de palmier a crescut semnificativ, de la 2 milioane ha în anii 1980 la 5 milioane ha în 2018, în mare parte ca urmare a expansiunii în Nigeria și în Côte d'Ivoire¹³.

În ceea ce privește **trestia de zahăr și porumbul**, au fost identificate câteva studii suplimentare față de Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC. Concluziile referitoare la ambele materii prime au fost confirmate: a fost identificată expansiunea pe pășuni sau pe terenuri agricole. În ceea ce privește trestia de zahăr, studiile¹⁴ au constatat că, deși expansiunea plantațiilor de

⁹ Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A. și Van Der Haar, S. (2019). *Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo* (Modelarea conversiei turbăriilor și a terenurilor împădurite de către micii proprietari de plantații de palmieri de ulei în zona indoneziană din Borneo). *Environmental Research Letters*, 14(1), 014006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf044>, precum și Glinskis, E. A. și Gutiérrez-Vélez, V. H. (2019). *Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon* (Cuantificarea și înțelegerea schimbărilor în acoperirea terenurilor asociate regimurilor de expansiune a plantațiilor mari și mici de palmieri de ulei în Amazonia peruană). *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 și Taylor, D. (2022). *Making illegality visible: The governance dilemmas created by visualising illegal palm oil plantations in Central Kalimantan, Indonesia* (Aducerea la lumină a ilegalității: Dilemele privind guvernarea create de vizualizarea plantațiilor ilegale de palmieri de ulei din Kalimantanul Central, Indonezia). *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. și Cochrane, M. A. (2022). *Spatial patterns and drivers of smallholder oil palm expansion within peat swamp forests of Riau, Indonesia* (Modele spațiale și factori determinanți ai expansiunii micilor plantații de palmieri de ulei în pădurile de pe turbării mlăștinoase din Riau, Indonezia). *Environmental Research Letters*, 17(4), 044015. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac4dc6>, precum și Schoneveld, G., Ekowati, D., Andrianto, A. și Van Der Haar, S. (2019). *Modeling peat- and forestland conversion by oil palm smallholders in Indonesian Borneo* (Modelarea conversiei turbăriilor și a terenurilor împădurite de către micii proprietari de plantații de palmieri de ulei în zona indoneziană din 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. și Swartos, A. (2018). *Oil palm land conversion in Pará, Brazil, from 2006–2014: evaluating the 2010 Brazilian Sustainable Palm Oil Production Program* (Conversia terenurilor asociată palmierilor de ulei în Pará, Brazilia, în perioada 2006-2014: evaluarea Programului brazilian de producție durabilă a uleiului de palmier din 2010). *Environmental Research Letters*, 13(3), 034037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa270>.

¹² Glinskis, E. A. și Gutiérrez-Vélez, V. H. (2019). *Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon* (Cuantificarea și înțelegerea schimbărilor în acoperirea terenurilor asociate regimurilor de expansiune a plantațiilor mari și mici de palmieri de ulei în Amazonia peruană). *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* (Sectorul uleiului de palmier din Africa: dinamica, provocările și parcursul către durabilitate). Capitolul 9. În: Minang PA, Duguma LA, van Noordwijk M, editori. *Tree commodities and resilient green economies in Africa*. Nairobi, Kenya: 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. și de Andrade, C. A. (2023). *Land use change net removals associated with sugarcane in Brazil* (Eliminările nete legate de schimbarea destinației terenurilor asociate trestiei de zahăr în Brazilia). *Land*, 12(3), 584. <https://doi.org/10.3390/land12030584>, Vera, I., Wicke, B. și van der Hilst, F. (2020). *Spatial variation in*

trestie de zahăr în detrimentul pădurilor nu este proeminentă, rata de expansiune este în creștere, în principal în Brazilia și mai ales în detrimentul pășunilor.

Pentru alte culturi nu au fost identificate studii suplimentare.

III. ACTUALIZAREA INFORMAȚIILOR PRIVIND EXPANSIUNEA LA NIVEL MONDIAL A MATERIILOR PRIME AGRICOLE

Analiza tendințelor în ceea ce privește expansiunea la nivel mondial a producției de materii prime care pot fi utilizate pentru producerea de combustibili a fost actualizată și, în prezent, conține cele mai recente date disponibile de la FAOstat¹⁵ și USDA¹⁶, bazate pe date din perioada 2014-2021. În ceea ce privește porumbul și boabele de soia din Brazilia, unde predomină culturile multiple, precum și producția de fructe de palmier de ulei din Indonezia și Malaysia, datele FAOstat privind suprafața recoltată au fost înlocuite cu date privind suprafața plantată extrase din statisticile naționale, pentru a măsura mai bine suprafața de teren utilizată pentru producerea acestor culturi. FAOstat furnizează doar date privind suprafețele recoltate, nu și privind suprafețele plantate, ceea ce înseamnă că suprafața cultivată apare ca fiind dublă în cazul unor practici precum culturile multiple sau secvențiale, iar în cazul palmierilor suprafața recoltată nu reflectă cu acuratețe utilizarea terenurilor, deoarece este nevoie de mai mulți ani pentru ca palmierii să ajungă la maturitate înainte de a fi recoltați. Rezultatele actualizate sunt incluse în tabelul 1.

Cultură	Producție totală 2014 (kt)	Creștere netă anuală a producției 2014-2021 (%)	Suprafață recoltată 2014 (kha)	Suprafață recoltată 2021 (kha)	Creștere netă anuală a suprafeței recoltate 2014-2021 (kha)	Creștere netă anuală a suprafeței recoltate 2014-2021 (%)	Expansiune netă totală (kha)	Expansiune brută totală (kha)
Grâu	728 758	0,8 %	219 755	220 760	143	0,1 %	1 004	11 001
Porumb	1 040 718	2,2 %	177 675	191 193	1 931	1,1 %	13 518	18 096
Trestie de zahăr	1 885 079	-0,2 %	27 069	26 350	-103	-0,4 %	-720	976
Sfeclă de zahăr	270 250	0,0 %	4 469	4 399	-10	-0,2 %	-70	313
Rapiță	74 509	-0,6 %	36 460	36 774	45	0,1 %	313	3 494
Palmier de ulei	327 489	3,5 %	22 971	29 124	879	3,4 %	6 153	7 244
Boabe de soia	306 301	2,8 %	117 633	128 886	1 608	1,3 %	11 253	14 486

environmental impacts of sugarcane expansion in Brazil (Variația spațială a impactului asupra mediului al expansiunii plantațiilor de trestie de zahăr în Brazilia). *Land*, 9(10), 397. <https://doi.org/10.3390/land9100397>, precum și Picoli, M. C. A. și Machado, P. G. (2021). *Land use change: The barrier for sugarcane sustainability* (Schimbarea destinației terenurilor: Bariera în calea sustenabilității trestiei de zahăr). *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 15(6), 1591–1603. <https://doi.org/10.1002/bbb.2270>.

¹⁵ Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură – Statistici.

¹⁶ Departamentul pentru Agricultură al Statelor Unite ale Americii, Serviciul Național de Statistici Agricole.

Semințe de floarea-soarelui	40 613	5,3 %	24 350	29 532	740	2,8 %	5 182	5 893
-----------------------------	--------	-------	--------	--------	-----	-------	-------	-------

Tabelul 1: Calcule Guidehouse pentru actualizarea tabelului privind expansiunea la nivel mondial a producției principalelor materii prime pentru biocombustibili, pe baza datelor furnizate de FAOstat, USDA FAS (CONAB, 2022) pentru porumb și boabe de soia în Brazilia, Statistics Indonesia (Statistics Indonesia, 2022) pentru fructele de palmier de ulei din Indonezia, MPOB (Malaysian Palm Oil Board, 2022) și Gunarso et al. (Gunarso, Hartoyo, Agus și Killeen, 2013) pentru fructele de palmier de ulei din Malaysia.

Pe baza rezultatelor incluse în tabelul 1, cea mai mare creștere netă anuală a suprafeței recoltate¹⁷ în perioada 2014-2021 s-a observat în cazul palmierilor de ulei (3,4 %), urmați de semințele de floarea-soarelui (2,8 %). S-a observat o creștere și în cazul culturilor de boabe de soia (1,3 %) și de porumb (1,1 %). În timp ce creșterea pentru grâu și rapiță a fost minimă (câte 0,1 %), trestia de zahăr și sfecla de zahăr sunt singurele culturi pentru care rezultatele indică valori negative (-0,4 % și, respectiv, -0,2 %).

IV. ACTUALIZAREA EVALUĂRII GIS PRIVIND CARTOGRAFIEREA GLOBALĂ ȘI A EVALUĂRII PRIVIND CARTOGRAFIEREA REGIONALĂ PENTRU A ESTIMA EXPANSIUNEA MATERILOR PRIME ÎN DETRIMENTUL TERENURILOR CARE STOCHEAZĂ CANTITĂȚI RIDICATE DE CARBON

Cartografierea globală

În ultimii ani, la nivel mondial a crescut cererea de materii prime agricole (pentru alimente, furaje, fibre sau energie), iar o parte din ea a fost satisfăcută prin expansiunea terenurilor agricole pe tot cuprinsul globului. La această evoluție a contribuit și creșterea cererii de biocombustibili, biolichide și combustibili din biomasă. Dacă această expansiune are loc pe terenuri care stochează cantități ridicate de carbon, ea duce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră și la pierderea biodiversității.

Pentru a actualiza datele privind impactul defrișărilor asupra culturilor și a determina ponderea expansiunii acestora în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon, s-a efectuat un exercițiu de cartografiere care a inclus cele opt culturi principale utilizate în producția de biocombustibili: porumb, palmier de ulei, rapiță, soia, sfeclă de zahăr, trestie de zahăr, floarea-soarelui și grâu. Metodologia folosită a fost similară cu cea utilizată în Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC, dar a introdus o serie de îmbunătățiri.

Principalele îmbunătățiri ale metodologiei s-au axat pe optimizarea seturilor de date referitoare la (i) distribuția culturilor și a pajiștilor, (ii) factorii determinanți ai defrișărilor și (iii) expansiunea plantațiilor de palmieri de ulei în turbării. Seturile de date privind culturile și pajiștile au fost îmbunătățite prin integrarea produsului MapSPAM 2010 actualizat pentru 2010¹⁸ și a unei hărți globale precise a culturilor de soia din 2015, ceea ce a făcut posibilă o monitorizare mai precisă. În ceea ce privește factorii determinanți ai defrișărilor, a fost creat un nivel al factorilor tropicali care determină pierderea de suprafață forestieră (IIASA-TDFL v1) pentru a reflecta mai precis defrișările cauzate de culturile de materii prime agricole. În

¹⁷ Suprafața recoltată cuprinde suprafața pe care sunt produse culturile, excluzând suprafețele plantate care încă nu produc.

¹⁸ MapSPAM 2010 v2r0.

plus, estimările privind expansiunea plantațiilor de palmieri de ulei în turbării au fost îmbunătățite prin compararea hărților din 2007 cu cele din 2017-2019, ceea ce a oferit informații cu privire la evoluțiile expansiunii. GRAS a pus la dispoziție hărți actualizate care ilustrează expansiunea plantațiilor de palmieri de ulei în turbăriile din Indonezia și Malaysia în decursul aceleiași perioade. În plus, a fost actualizat nivelul privind pierderea arborilor, care include pierderile de arbori până în 2021.

Cartografierea regională

Rezultatele cartografierii globale au fost completate de o ***cartografiere regională mai precisă, care a făcut posibilă o evaluare mai detaliată*** a expansiunii culturilor pe terenuri care stochează cantități ridicate de carbon din regiunile-cheie identificate în literatura de specialitate și în hărțile defrișărilor ca fiind deosebit de relevante sau care reprezintă regiuni esențiale de producție în cazul culturilor asociate expansiunii. La realizarea cartografierii regionale s-au utilizat teledetecția și imaginile din satelit. Pe baza criteriilor menționate anterior, au fost alese cinci regiuni: Indonezia pentru palmierii de ulei, Malaysia pentru palmierii de ulei, statele braziliene din bazinul amazonian și din regiunea Cerrado pentru boabele de soia, regiunea Cerrado și zonele sudice din Brazilia pentru trestia de zahăr și regiunea Gran Chaco din Paraguay, Bolivia și Argentina pentru boabele de soia. La realizarea cartografierii regionale s-au utilizat teledetecția și imaginile din satelit.

La final, diferitele surse de date au fost integrate în setul de date folosit pentru cartografierea globală. Datele primare privind culturile au fost extrase din harta MapSPAM 2010 cu rezoluția de 10x10 km, care a fost adusă la o rezoluție de 30x30 m pe baza rezultatelor regionale, astfel încât să poată fi identificate cu precizie zonele din Indonezia și Malaysia cultivate cu palmieri de ulei și zonele din Brazilia cultivate cu trestie de zahăr. În plus, nivelul plantațiilor de soia din harta GEOGLAM 2015 cu rezoluția de 5x5 km a oferit o acoperire globală cuprinzătoare, care încorporează cartografierea regională pentru țări din America de Sud cum ar fi Brazilia, Argentina, Paraguay și Bolivia. Datorită acestor niveluri de înaltă rezoluție, combinate cu nivelurile Hansen Global Forest Change actualizate privind pierderea arborilor¹⁹ și cu datele Miettinen privind expansiunea în turbării²⁰, s-a putut realiza o evaluare detaliată a evoluțiilor expansiunii culturilor.

V. DETERMINAREA EXPANSIUNII „SEMNIFICATIVE” ÎN DETRIMENTUL TERENURILOR CARE STOCHEAZĂ CANTITĂȚI RIDICATE DE CARBON

Emisiile de gaze cu efect de seră asociate expansiunii materiilor prime pe terenuri care stochează cantități ridicate de carbon

¹⁹ În prima etapă a studiului Guidehouse s-a folosit versiunea 1.7 a nivelurilor Hansen Global Forest Change (nivelurile Hansen privind modificările suprafețelor împădurite la nivel mondial), iar în cea de a doua etapă s-a folosit versiunea 1.9, în conformitate cu metodologia descrisă în Hansen et al., 2013.

²⁰ Miettinen, J., Shi, C. și Liew, S. C. (2016). *Land cover distribution in the peatlands of Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo in 2015 with changes since 1990* (Distribuția acoperirii terenurilor în turbăriile din Malaysia peninsulară, Sumatra și Borneo în 2015, cu modificările față de 1990). *Global Ecology and Conservation*.

La evaluarea emisiilor de GES asociate expansiunii materiilor prime în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon s-a constatat că, în perioada 2014-2021, cultura care a generat cea mai mare cantitate de GES a fost cea de palmieri de ulei, în mare parte din cauza expansiunii producției de ulei de palmier în detrimentul turbăriilor, ceea ce a generat aproximativ 52 % din emisiile aferente. Alte culturi, cum ar fi cele de porumb, trestie de zahăr și sfeclă de zahăr au avut de asemenea o contribuție semnificativă la emisii, în principal din cauza eliminării biomasei vii și a materiei organice moarte, ceea ce a generat peste 85 % din emisiile aferente.

Media ponderată a emisiilor de GES în raport cu suprafața de expansiune pentru toate cele opt culturi este de 25 tCO₂/ha/an, mai mare decât cea de 19,6 tCO₂/ha/an menționată în Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC. Această creștere are o dublă explicație. În primul rând, calculul a utilizat valori specifice ale biomasei de suprafață pentru fiecare zonă climatică și ale hectarelor de expansiune pentru fiecare zonă climatică. Rezultatul a fost o valoare medie mai mare a pierderii nete de carbon la hectar pentru toate culturile. În al doilea rând, au fost incluse și emisiile provenite de la carbonul din sol, de la biomasa subterană (rădăcini) și de la materia organică moartă.

Rezultatele privind emisiile de GES depind de tipul pădurii pe care se presupune că o înlocuiesc culturile, și anume pădure primară sau secundară, acesta determinând stocul de carbon din biomasa de suprafață. Pentru a gestiona această variabilitate, s-a adoptat un factor mediu pentru biomasa de suprafață a pădurilor tropicale din Indonezia și Malaysia conform Evaluării globale privind resursele forestiere²¹.

Cultură	Nivelul de GES [tCO ₂ /an/ha]	Ponderea din suprafața totală de expansiune a tuturor culturilor [ha]
Palmieri de ulei	32,6	39 %
Boabe de soia	19,9	33 %
Porumb	22,5	21 %
Trestie de zahăr	20,8	3 %
Grâu	16,2	3 %
Semințe de floarea-soarelui	19,1	1 %
Rapiță	15,5	1 %
Sfeclă de zahăr	20,8	0,01 %

Tabelul 2 – Emisiile de GES per cultură și per hectar convertit

Pragul de expansiune

Pragul de expansiune (%) se estimează prin compararea reducerilor minime implicite ale emisiilor de CO₂ (în CO₂/MJ) cu emisiile indirecte de GES calculate (în CO₂/MJ) aferente expansiunii materiilor prime în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon. Pragul de expansiune anterior, de 14 %, fusese identificat pe baza unor date de intrare specifice privind economiile de GES și randamentul energetic. Aplicând un factor de actualizare precaut de 30 %, pragul a fost coborât la 10 %, astfel cum se prevede la articolul 3 din Regulamentul delegat privind ILUC. Acest prag a fost recalculat cu ajutorul datelor de intrare actualizate, și anume o rată medie mai mare a emisiilor de GES, de 25 tCO₂/ha/an, și un randament energetic ajustat de 53,6 GJ/ha/an, rezultând un nou prag de 11,0 %, care confirmă alegerea pragului de 10 %.

²¹ FaoSTAT, 2021.

Randamentul energetic mediu per materie primă

Randamentul energetic mediu al fiecărei culturi de materii prime a fost calculat printr-o abordare alcătuită din patru etape. În primul rând, au fost identificate principalele zece țări producătoare pentru fiecare materie primă în parte și au fost stabilite contribuțiile procentuale ale acestora. În continuare, pe baza datelor FAOstat privind randamentul s-a calculat randamentul mediu al culturilor din aceste zece țări pentru fiecare an. În a treia etapă, cu ajutorul acestui randament s-a calculat randamentul energetic individual anual al fiecărei culturi. La final s-a calculat randamentul energetic mediu pentru perioada 2014-2021, astfel cum se arată în tabelul 3.

Perioadă	Grâu	Porumb	Trestie de zahăr	Sfeclă de zahăr	Rapiță	Fructe de palmier de ulei	Boabe de soia	Semințe de floarea-soarelui
2014-2021	32	62	144	133	32	132	19	30

Tabelul 3 – Randamentul energetic mediu per materie primă, în GJ/ha

Factorii de productivitate

Factorii de productivitate ai diverselor culturi au fost calculați determinând mai întâi randamentul mediu la hectar al fiecărei culturi în perioada 2014-2021, exprimat în tone la hectar. A fost apoi calculată ponderea energiei totale a tuturor materialelor alocate pe unitate de cultură, luându-se în considerare toate produsele comercializate, precum și eventualele pierderi, cum ar fi cele survenite în timpul transportului. În continuare, s-a calculat energia tuturor materialelor alocate pe durata a 20 de ani pentru un hectar plantat. La final s-a determinat factorul de productivitate al fiecărei culturi, prin indexarea valorilor energetice calculate în etapa anterioară. Valorile calculate în studiul Guidehouse au urmat îndeaproape valorile indicate în Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC. S-a constatat că porumbul, trestia de zahăr, sfecla de zahăr și palmierii de ulei au randamente semnificativ mai mari decât alte culturi, ceea ce justifică aplicarea în continuare a unor factori de productivitate mai mari pentru aceste culturi.

Cultură	FP din raportul privind expansiunea materiilor prime 2008-2017	FP din prezenta analiză pentru 2014-2021
Grâu	1	0,9
Porumb	1,7	2,0
Trestie de zahăr	2,2	1,9
Sfeclă de zahăr	3,2	3,1
Rapiță	1	0,9
Palmieri de ulei	2,5	2,2
Boabe de soia	1	1,0
Floarea-soarelui	1	0,8

Tabelul 4 – Factori de productivitate per cultură

Rezultate finale

În Raportul Comisiei din 2019 privind ILUC, trei factori au fost considerați esențiali pentru a determina „importanța” expansiunii suprafeței de producție a unei anumite culturi în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon în sensul Directivei privind energia din surse regenerabile: (a) importanța absolută și relativă a expansiunii terenurilor începând cu un anumit an de referință, în comparație cu suprafața totală de producție a culturii respective; (b) ponderea acestei expansiuni în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon și (c) tipul suprafeței care stochează cantități ridicate de carbon. Acești factori, precum și factorii de productivitate specifici fiecărui grup de culturi, au fost luați în considerare la stabilirea criteriilor de determinare a materiilor prime cu risc ridicat de ILUC în Regulamentul delegat privind ILUC.

Rezultatele analizei actualizate se găsesc în tabelul de mai jos:

Cultură	Ponderea expansiunii în păduri	Ponderea expansiunii în turbării	Expansiune anuală medie (kha)	Expansiune anuală medie (%)
Grâu	1,6 %	0,0 %	-183	0,0 %
Porumb	7,0 %	0,0 %	2 527	1,4 %
Trestie de zahăr	16,1 %	0,0 %	215	0,7 %
Sfeclă de zahăr	0,2 %	0,0 %	4	0,4 %
Rapiță	1,0 %	0,0 %	363	1,6 %
Palmieri de ulei	27,1 %	13,7 %	937	3,8 %
Boabe de soia	14,1 %	0,0 %	2 565	2,2 %
Floarea-soarelui	1,0 %	0,0 %	313	1,1 %

Tabelul 5: Calcule Guidehouse – rezultate finale²²

După cum s-a explicat în capitolul I, pentru ca o anumită cultură să fie clasificată ca prezentând un risc ridicat de ILUC, trebuie îndeplinite cumulativ cele două criterii stabilite la articolul 3 din Regulamentul delegat privind ILUC. Ținând seama de aceste două criterii și în conformitate cu datele actualizate și cu noile dovezi științifice, **palmierii de ulei rămân** o materie primă care trebuie clasificată ca prezentând un risc ridicat de ILUC. **În plus, boabele de soia** ar trebui clasificate ca materie primă cu risc ridicat de ILUC, deoarece sunt îndeplinite ambele criterii prevăzute la articolul 3 din Regulamentul delegat privind ILUC. Aceasta înseamnă că expansiunea suprafeței de producție a uleiului de palmier și a boabelor de soia în detrimentul terenurilor care stochează cantități ridicate de carbon este atât de semnificativă, încât emisiile de gaze cu efect de seră care rezultă din schimbarea destinației terenurilor anulează toate reducerile de emisii de gaze cu efect de seră generate de combustibilii proveniți din această materie primă în comparație cu utilizarea combustibililor fosili.

VI. ACTUALIZAREA INFORMAȚIILOR PRIVIND CERTIFICAREA COMBUSTIBILILOR CU RISC REDUS DE ILUC

Biocombustibilii, biolichidele și combustibilii din biomasă care prezintă riscuri reduse din perspectiva schimbării indirecte a destinației terenurilor sunt definiți la articolul 2 punctul 37

²² Valorile incluse în acest tabel au fost calculate în conformitate cu formula inclusă în Regulamentul delegat 2019/807 (a se vedea capitolul I). Pentru realizarea calculului, rezultatele analizei statistice actualizate și ale cartografierii actualizate au fost combinate cu factorii de productivitate specifici fiecărui grup de culturi, astfel cum au fost sugerați de JRC și astfel cum sunt indicați în actul delegat.

din Directiva privind energia din surse regenerabile ca fiind (a) cei care provin din materii prime pentru care s-a observat o îmbunătățire a randamentului pe terenurile existente – datorită unor practici agricole îmbunătățite – sau (b) cei cultivați pe terenuri neutilizate. Aceste două opțiuni sunt denumite „măsuri de adiționalitate” în Regulamentul delegat privind ILUC²³. Articolul 4 din Regulamentul delegat privind ILUC conține criteriile generale pentru certificarea biocombustibililor, a biolichidelor și a combustibililor din biomasă care prezintă un risc redus de ILUC, iar articolul 5 descrie mai în detaliu măsurile de adiționalitate. Combustibilii cu risc redus de ILUC trebuie produși în conformitate cu criteriile de durabilitate și de reducere a emisiilor de GES prevăzute la articolul 29 din Directiva privind energia din surse regenerabile.

Articolul 5 alineatul (1) din Regulamentul delegat privind ILUC descrie condițiile care trebuie îndeplinite pentru ca materiile prime utilizate pentru producția de biocombustibili, biolichide și combustibili din biomasă să fie clasificate ca fiind *suplimentare* și, prin urmare, combustibilul produs să fie eligibil pentru certificarea riscului redus de ILUC. La articolul 5 alineatul (1) litera (a) sunt enumerate trei condiții diferite, dintre care trebuie îndeplinită cel puțin una. Prima condiție este atractivitatea din punct de vedere financiar. Aceasta înseamnă că măsura de adiționalitate face ca un combustibil să devină eligibil pentru certificarea drept combustibil cu risc redus de ILUC în cazul în care aplicarea măsurii este atractivă financiar deoarece combustibilul produs poate fi luat în calcul pentru îndeplinirea obiectivelor privind energia din surse regenerabile sau deoarece alte obstacole, care altfel ar împiedica implementarea, dispar odată ce combustibilul devine eligibil pentru a fi luat în calcul în vederea atingerii obiectivelor respective. În cazul celorlalte două condiții, și anume cultivarea pe terenuri abandonate sau sever degradate și aplicarea măsurilor de adiționalitate de către micii proprietari agricoli, adiționalitatea este asumată implicit, astfel încât să se asigure evitarea sarcinilor administrative inutile. Această scutire este justificată și poate fi menținută deoarece micii proprietari agricoli se confruntă cu obstacole care împiedică punerea în aplicare a unor măsuri de creștere a productivității.

Pentru ca operatorii economici să își poată recupera costurile investițiilor, asigurând în același timp eficacitatea continuă a cadrului, articolul 5 alineatul (1) litera (b) din Regulamentul delegat privind ILUC prevede că măsurile de adiționalitate trebuie să fie luate pe o perioadă de cel mult 10 ani înainte de certificarea biocombustibililor, a biolichidelor și a combustibililor din biomasă drept combustibili cu risc redus de ILUC. Această condiție funcționează bine pentru măsurile de adiționalitate care produc efect imediat. Totuși, pentru a acoperi mai bine cazurile în care măsurile determină producerea de materii prime suplimentare abia după o perioadă semnificativă, este justificat ca perioada lor de eligibilitate să fie stabilită nu în funcție de momentul punerii lor în aplicare, ci în funcție de momentul în care au început să se obțină materiile prime suplimentare.

În capitolul V din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/996²⁴, referitor la normele de certificare pentru sistemele voluntare, se găsesc orientări suplimentare privind aplicarea în practică a certificării riscului redus de ILUC. Articolele 24-27 explică cerințele specifice pentru certificarea riscului redus de ILUC și includ norme pentru demonstrarea adiționalității, precum și orientări detaliate pentru respectarea cerințelor privind producția pe terenuri nefolosite sau

²³ Articolul 2 punctul 5.

²⁴ Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/996 al Comisiei din 14 iunie 2022 privind normele de verificare a criteriilor de durabilitate și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și a criteriilor privind riscurile reduse din perspectiva schimbării indirecte a destinației terenurilor, JO L 168, 27.6.2022, p. 1.

abandonate și pentru determinarea biomasei suplimentare pentru măsurile de creștere a randamentului. Aceste norme tehnice au scopul de a asigura o abordare armonizată și riguroasă la nivelul organismelor de certificare. În special în ceea ce privește măsurile de aditionalitate și perioada de eligibilitate menționate mai sus, articolul 24 alineatul (6) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/996 a introdus regula potrivit căreia, în cazul culturilor perene, un operator economic poate alege să amâne începerea perioadei de valabilitate de 10 ani cu până la doi ani în cazul măsurilor de aditionalitate operațională sau cu până la cinci ani în cazul replantării.

VII. CONCLUZII

Constatările analizei dovezilor științifice incluse în prezentul raport sunt în concordanță cu datele prezentate în raportul din 2019 privind materiile prime și confirmă abordarea adoptată în Regulamentul delegat privind ILUC. În consecință, Comisia intenționează să limiteze revizuirea Regulamentului delegat privind ILUC la modificări minore ale metodologiei, precum și la o actualizare a datelor privind expansiunea materiilor prime și factorii de productivitate. Conform datelor actualizate, atât uleiul de palmier, cât și boabele de soia se califică drept materii prime cu risc ridicat de ILUC.