



Sojino olje in posredne spremembe rabe zemljišč

Rastline za biogoriva, posredne spremembe rabe zemljišč in izpusti

PREGLED | AVGUST 2010

TO JE TRETJE POROČILO IZ SERIJE O POSREDNIH SPREMEMBAH RABE ZEMLJIŠČ
IN IZPUSTIH OGLJIKA PRI RASTLINAH ZA BIOGORIVA



**Friends of
the Earth
Europe**

za ljudi | za planet | za prihodnost



**Friends of
the Earth
Europe**

Friends of the Earth Evropa izvaja kampanje za trajnostno in pravično družbo ter za varstvo okolja, združuje več kot 30 nacionalnih organizacij z več tisoč lokalnimi skupinami in je del največjega svetovnega okoljskega omrežja, Friends of the Earth International.



Ta publikacija je bila pripravljena v okviru projekta "Feeding and Fuelling Europe" s finančno podporo Evropske unije in Evropske podnebne fundacije. Za vsebino tega dokumenta so izključno odgovorni Friends of the Earth Evropa in Friends of the Earth Madžarska in ne odraža stališč zgoraj omenjenih financerjev. Evropska unija in Evropska podnebna fundacija nista odgovorni za morebitno uporabo informacij iz tega dokumenta.

Napisal: H.J. Croezen

Uredila: Helen Burley

Prevod in slovenska izdaja: Inštitut za trajnostni razvoj, september 2010

Oblikovanje:
onehemisphere, Sweden
our@onehemisphere.se
www.onehemisphere.se

Tisk: www.beelzepub.com

Slika na naslovnici:
Gozd v Indoneziji, uničen zaradi nasadov.
© lewis meurig jones/istock

Na voljo na:
slovensko: www.itr.si
original: www.foeeurope.org

Publikacija je bila natisnjena na 100% recikliranem papirju z barvami na rastlinski osnovi.

Inštitut za trajnostni razvoj

Metelkova 6,
1000 Ljubljana, Slovenija
tel: +386 14397 465
e: info@itr.si www.itr.si

Friends of the Earth Europe

Mundo-b building, Rue d'Edimbourg 26,
1050 Bruselj, Belgija
tel: +32 2 893 1000 faks: +32 2 893 1035
e: info@foeeurope.org www.foeeurope.org

za ljudi | za planet | za prihodnost

Sojino olje

1. Uvod

Cilji Evropske unije (EU) na področju biogoriv pospešujejo povpraševanje po surovinah, kot so sladkorni trs, palmovo olje in soja. To povzroča močno povpraševanje po več kmetijskih zemljiščih. Kjer kmetijska zemljišča širijo na račun gozda, barij in drugih habitatov, bogatih z ogljikom, to povzroča znatno povečanje izpustov toplogrednih plinov iz tal in odstranjene vegetacije. Tovrstna širitev na račun naravnih habitatov je pogosto posredna, tj. kultur za pridobivanje biogoriv ne sadijo na gozdna zemljišča, temveč te izpodrivajo druge kulture ali pašnike, ki se zato širijo v gozd. Zato tega vprašanja ni možno rešiti v okviru shem certificiranja trajnostnosti, saj le-te po definiciji delujejo na ravni malih kmetij.

Znanstvene raziskave so zdaj pokazale, da izpusti zaradi posrednih sprememb rabe zemljišč (PSRZ) lahko izničijo vse prihranke izpustov toplogrednih plinov, ki bi jih lahko ustvarila uporaba biogoriv. V resnici bi bil neto učinek biogoriv lahko celo skupno povečanje izpustov.

V tej seriji poročil, ki obravnavajo tri različne verige izpodrivanja, pri Friends of the Earth ponazarjamo, kakšna je resnica o posrednih spremembah rabe zemljišč, in pojasnujemo, kako bi politika EU glede biogoriv lahko v resnici pospeševala podnebne spremembe. To poročilo¹ obravnava, kako povečano povpraševanje po soji prispeva k PSRZ zaradi posrednih učinkov na povpraševanje po palmovem olju.

2. Soja in sojino olje

Soja, ki so jo prvotno odkrili in začeli gojiti na Kitajskem pred več kot 5.000 leti, je postala osnovno živilo in je sedaj najpomembnejši vir beljakovin za živalsko krmo. Uporablja se tudi v predelavi hrane, vedno več pa tudi za biogoriva².

Rast povpraševanja po sojinem olju za biogoriva naj bi po pričakovanjih vplivala na zaloge soje, ki so na voljo za predelavo hrane, in povzročila povečanje povpraševanja po drugih oljih.

Med drugo svetovno vojno je soja postala priljubljen vir olja in beljakovin. Združene države so si za svojo sojo v trgovinskih pogajanjih leta 1960 zagotovile brezcarinski dostop do evropskega trga. To je po kmetijski revoluciji sprožilo razcvet gojenja soje v Latinski Ameriki. Latinskoameriška pridelava soje je zdaj preseгла pridelavo v ZDA.

Trenutna svetovna pridelava soje znaša približno 250 milijonov ton (mio t) na leto, pričakujejo pa, da bo do leta 2020 narasla na 300 mio t/leto^{3,4}. Glavne države pridelovalke so ZDA, Argentina in Brazilija, ki zagotavljajo več kot 80 % celotne pridelave. Soja zagotavlja približno 65 % svetovne ponudbe moke iz oljnih semen in je pomemben vir rastlinskega olja, saj obsega 28 % svetovne proizvodnje⁵.

Na leto v svetovnem merilu trgujejo s približno 55-60 mio t soje, 8-10 mio t sojinega olja in 42-45 mio t sojine moke^{6,7,8}.

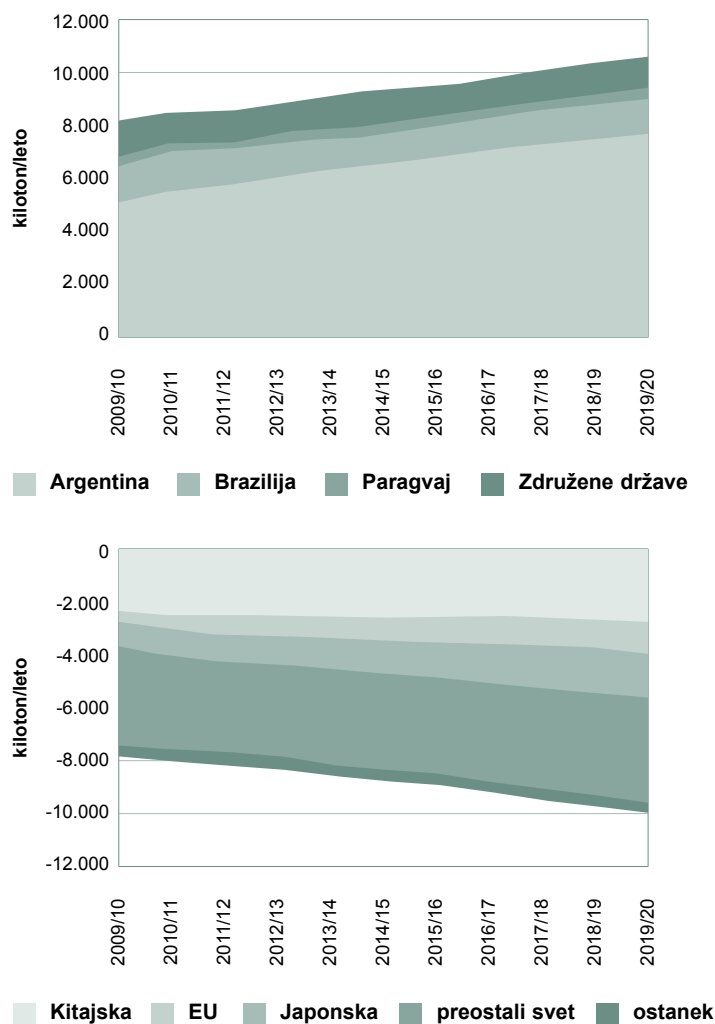
V Argentini znižane davčne stopnje za biodizel iz soje vse bolj spodbujajo pridelovalce soje k prodaji pridelanega olja za proizvodnjo biodizla⁹.

Glavna izvozna trga za jedilno sojino olje sta Kitajska in Indija, ki ju v prvi vrsti oskrbuje Argentina, v manjšem obsegu pa Brazilija.

Naraščajoče povpraševanje po sojinem olju za uporabo v obliki biodizla ogroža preskrbo s jedilnim sojinim oljem, ki ga uvaža Kitajska. Če se bo ponudba jedilnega sojinega olja za Kitajsko in Indijo preusmerila k biodizlu, bosta morali ti državi najti zamenjavo za svojo sedanjo oskrbo iz Argentine.

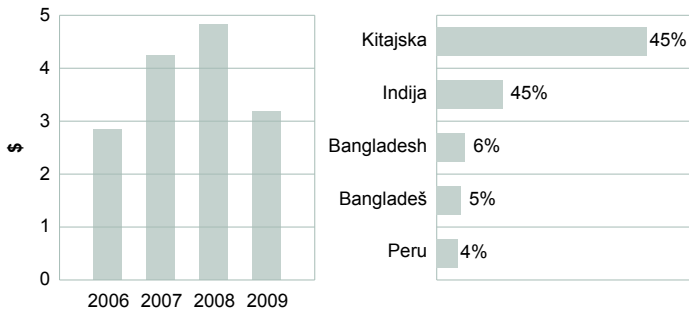
Slika 1. Pregled trenutne in predvidene trgovine s sojinim oljem (vsi zneski so v kilotonah/leto)

Zgornji del grafa prikazuje sedanji in napovedani obseg izvoza, razčlenjen po glavnih državah izvoznicah. Spodnji del grafa prikazuje sedanji in napovedani uvoz, razčlenjen po glavnih državah uvoznicah.



Sojino olje

Slika 2. Prikaz trenutnih trgovinskih poti sojinega olja iz Argentine¹⁰



Vir: ABECED consultants



Soja od blizu.



Gozd, uničen zaradi potreb po prostoru za nasade.

3. Sojin biodizel

Sojino olje je postalo glavna surovina za biodizel v obeh Amerikah in Evropi, kjer so bili zakonsko določeni cilji, da bi spodbudili uporabo biogoriv. Sojino olje znaša 50-90 % vseh surovin za biogoriva v ZDA .

Olje oljne ogrščice je trenutno glavna surovina v EU, največjem trgu biodizla na svetu. Sojin biodizel v EU izdelujejo iz olja, proizvedenega v domačih mlinih in tudi uvoženega neposredno iz ZDA in Latinske Amerike. Pričakujejo, da se bo uvoz biodizla iz Argentine v naslednjih nekaj letih bistveno povečal¹².

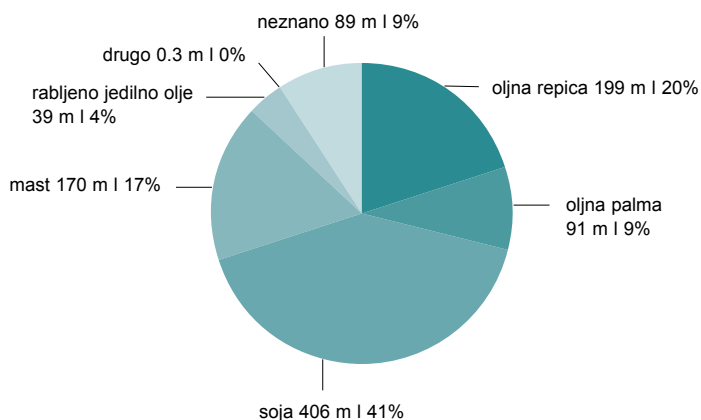
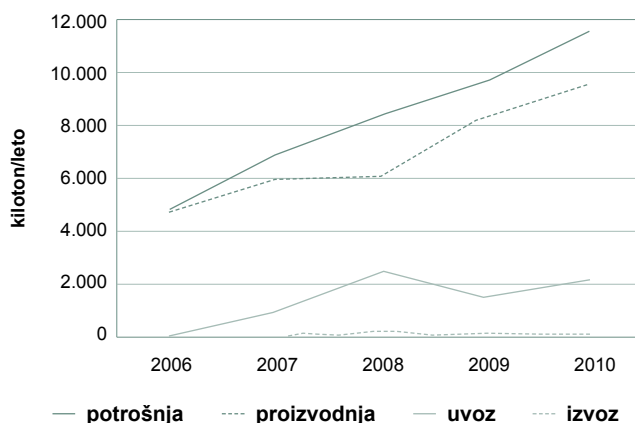
Biodizel na osnovi sojinega olja trenutno obsega približno 15 % celotne proizvodnje biodizla v EU¹³, vendar je ta številka lahko višja – tudi do 40 % v nekaterih državah članicah, kot na primer v Združenem kraljestvu¹⁴.

V letu 2009 pričakujejo povečanje zmogljivosti za proizvodnjo argentinskega biodizla na 2,4 milijona ton (od 1,4 mio t konec leta 2008), proizvodnja pa je usmerjena v izvoz¹⁵.

Konkurenčnost biodizla iz Argentine na trgu EU se je povečala zaradi sistema razlik v obdavčitvi za izvoz, ki za kupce iz EU omogoča bolj privlačen nakup končnega biodizla, kot pa da kupijo sojino olje iz Argentine in ga v EU predelajo v biodizel¹⁶.

Slika 3. Evropa: cilji za biogoriva povečujejo povpraševanje po sojinem olju



Slika 4. Raba surovin za biodizel v Združenem kraljestvu v letu 2009/2010**Slika 5. Oskrba povpraševanja po biodizlu v EU²⁵**

Vir: EU FAS Posts

4. Sojin biodizel in (P)SRZ

Uporaba sojinega olja kot surovine za biodizel bo po vsej verjetnosti povzročila tako neposredne kot tudi posredne spremembe rabe zemljišč.

Pridelava soje je trenutno večinoma pogojena s povpraševanjem po živalski krmili, pri čemer se olje proizvaja kot stranski proizvod. Zato intenzivnost in obseg gojenja določa predvsem cena sojine moke.

Vendar je zaradi izpolnjevanja ciljev EU za biodizel in povečanega povpraševanja po rastlinskih oljih pričakovati zvišanje cen le-teh - zaradi česar je verjetno, da bo cena sojinega olja spodbujala tudi pridelavo soje, s pričakovanim povečanjem predvsem v Braziliji in Argentini^{17,18,19}. To bi lahko ustvarilo potrebo po dodatnih 900 mio hektarjev zemljišč za gojenje soje in potencialno povečanje proizvodnje sojinega olja za 0,5 mio t²⁰.

Pričakujejo pa, da bo povpraševanje EU po surovinah in sojinem olju za biodizel znatno višje od 0,5 mio t. Večina napovedi predvideva povečanje izvoza sojinega olja ali iz njega proizvedenega biodizla v EU na več kot 3 mio t na leto^{21,22,23}. To pomeni, da se bo sojino olje zaradi potreb po surovinah verjetno preusmerilo s trga jedilnega olja v proizvodnjo biodizla²⁴.

Obenem pričakujejo, da se bo v azijskih državah povpraševanje po rastlinskih jedilnih oljih še naprej povečevalo, predvsem v Indiji in na Kitajskem. Pričakovano prihodnjo rast povpraševanja bo delno možno pokriti s povečanim uvozom rastlinskega olja in oljnih semen, ker imata Indija in predvsem Kitajska omejene možnosti za povečanje obsega gojenja oljnic zaradi konkurence z drugimi kulturami, zlasti z žiti^{26,27}. Zato pričakujejo, da bo to povečanje povpraševanja delno zadovoljeval uvoz sojinih in palmovih olj (tudi z možnostjo nekaj povečanja donosov).

Povečano povpraševanje bi lahko delno zadovoljili s sojinim oljem, vendar se bo le-to verjetno vsaj delno preusmerilo v proizvodnjo biodizla. Namesto tega bo verjetno potreben dodaten uvoz palmovega olja, kar bo sprožilo zahteve po povečanju pridelave v glavnih državah proizvajalkah palmovega olja, Indoneziji in Maleziji. Strokovnjaki iz industrije rastlinskih olj in nevladne organizacije pričakujejo, da se bo to tudi zgodilo – s čimer se strinjajo tudi predstavniki industrije in druge neodvisne napovedi^{28,29}.

Razširitev rabe palmovega olja pa je glavno gonilo izsekavanja gozdov, zlasti v Indoneziji³⁰:

- Analiza podatkov FAO o rabi zemljišč kažejo na to, da je bilo med leti 1990 in 2005 približno 55-59 % širitve palmovega olja v Maleziji (to je 834.000-1.109.000 ha od skupno 1.874.000 ha) in več kot 56 % širitve v Indoneziji (1.313.000-1.707.000 ha od skupno 3.017.000 ha) izvedene na račun naravnih gozdov.
- Po nekaterih ocenah več kot 80 % širitev obdelovalnih zemljišč v jugovzhodni Aziji izvajajo na račun naravnih gozdov, savan in travnikov. V primeru nasadov oljne palme bodo tako spremenjena naravna območja predvsem gozdovi, zaradi potreb po visokih količinah padavin za pridelovanje palmovega olja.
- Ocene s strani Winrock International na podlagi satelitskih posnetkov za EPA (Agencija za varstvo okolja ZDA) prav tako kažejo, da so več kot 80 % nasadov oljne palme ustvarili na račun primarnih gozdov in savan (glej tabelo 1).

Oblikovanje nasadov oljne palme uporabljajo tudi kot slepilni maneuver za nezakonito sečnjo tropskega lesa³¹.

Sojino olje

Tabela 1. Delež različnih sprememb rabe zemljišč, v primeru širitev obdelovalnih površin v posameznih državah in regijah³²

| | Pogozdeno | Prvotni gozd | Drugo | Pašnik | Savana |
|---------------------------|-----------|--------------|-------|--------|--------|
| Argentina | 16,4% | 0,0% | 24,7% | 35,6% | 23,3% |
| Brazilijska | 0,5% | 16,3% | 11,2% | 23,5% | 48,5% |
| Kanada | 1,4% | 7,8% | 42,5% | 32,2% | 16,1% |
| Kitajska | 5,6% | 2,2% | 27,3% | 39,0% | 26,0% |
| Skupnost neodvisnih držav | 3,7% | 5,6% | 33,3% | 30,7% | 26,7% |
| EU27 | 8,4% | 0,4% | 23,5% | 36,8% | 30,9% |
| Indonezija in Malezija | 3,2% | 51,7% | 7,0% | 7,0% | 31,0% |
| Oceanija | 9,0% | 0,0% | 32,6% | 36,0% | 22,5% |
| Ostali OECD | 14,6% | 0,0% | 18,8% | 20,8% | 45,8% |
| Ostala Jugovzhodna Azija | 1,1% | 20,4% | 21,5% | 23,1% | 33,8% |
| Južna Afrika | 1,1% | 5,1% | 28,4% | 43,2% | 22,2% |
| Južna Azija | 12,7% | 0,0% | 32,4% | 31,0% | 23,9% |
| ZDA | 5,4% | 2,5% | 21,1% | 47,4% | 23,7% |

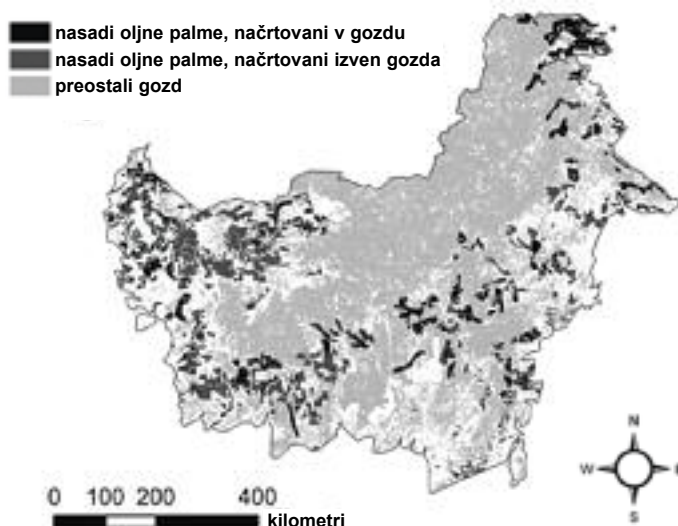
Poleg tega se nasadi oljne palme čedalje bolj širijo tudi na šotišča, saj je večina področij mineralnih tal v osnovnih regijah pridelave palmovega olja v Maleziji in Indoneziji že v uporabi³³.

Pretvorba naravnih gozdov v nasade oljne palme povzroča velike izpuste toplogrednih plinov, saj se ogljik, ki je shranjen v naravni vegetaciji, sprosti kot CO₂. Če so plantaže oljne palme na šotiščih, se sprošča še več CO₂ zaradi oksidacije izsušene šote.

Zamenjava primarnega deževnega gozda z nasadi oljne palme povzroči neto izpust 160 ton na hektar (544 ton CO₂ na hektar). Delno izsušena in dobro izsušena šotišča sproščajo 4-16 ton ogljika na hektar na leto (13–55 ton CO₂/ha na leto) ali do 1.650 ton CO₂/ha v okviru (najdaljšega) življenjskega cikla nasada³⁴.

Za primerjavo, (zelo) dober povprečni pridelek palmovega olja (4 t/ha/leto) povzroči 60 g/MJ izpustov toplogrednih plinov na enoto palmovega olja, ob predpostavki, da se 50 % nasadov oljne palme nahaja na področju, kjer je bil včasih deževni pragozd³⁵.

Slika 6. Obseg gozda in načrtovanih nasadov oljne palme v gozdnih habitatih in na negozdnih območjih na Kalimantanu, Indonezija³⁶



5. Sklep in priporočila

Zaradi visokih izpustov na enoto palmovega olja ocenjujejo, da so izpusti toplogrednih plinov na enoto biodizla na osnovi sojinkega olja v povezavi s posrednimi spremembami rabe zemljišč zelo veliki, s potencialnim faktorjem PSRZ 75g ekv. CO₂/MJ.


To pomeni, da bi izpusti iz PSRZ popolnoma razvrednotili vse neposredne prihranke izpustov, neto učinek nadomestitve konvencionalnega dizelskega goriva z biodizlom pa bi bil neto povečanje izpustov TGP za približno 35g ekv. CO₂/MJ³⁷.

Na Friends of the Earth pozivamo k:

- temu, da za izračun učinkov izpustov PSRZ v analizi življenjskega cikla izpustov biogoriv uporabimo stroge faktorje PSRZ, zasnovane na previdnostnem načelu;
- nujni reviziji ciljev EU za biogoriva, na osnovi ugotovitev, da se izpusti PSRZ nesorazmerno povečajo z obsegom skupnega cilja.



Uničevanje gozdov v Indoneziji.

- 
- 1 Based on Soy-oil biodiesel and Indirect Land Use Change (ILUC), H.J.Croezen, CE Delft, July 2010.
 - 2 Levin Institute, 2009 (prej Globalization), Globalization 101 project, Študija primera: Soy beans impact on the world, New York.
 - 3 FAPRI, 2009, M. Carriquiry, et al. FAPRI 2009 :U.S in World Agricultural 2009, Ames : Iowa State University & University of Missouri-Columbia, Food and Agricultural Policy Research Institute
 - 4 OECD-FAO, 2009, Agricultural Outlook 2009-2018, Pariz, Rim : OECD/FAO, 2009
 - 5 USB, 2006, LMC International Ltd. Soybean Meal Evaluation to 2020, Chesterfield United Soybean Board (USB), 2006
 - 6 FAPRI, 2009, M. Carriquiry, et al. FAPRI 2009 :U.S and World Agricultural 2009, Ames : Iowa State University & University of Missouri-Columbia, Food and Agricultural Policy Research Institute
 - 7 OECD-FAO, 2009, Agricultural Outlook 2009-2018, Pariz, Rim : OECD/FAO, 2009
 - 8 MCXIndia, 2010, Multi Commodity Exchange of India Limited, na: www.mcxindia.com/home.aspx.
 - 9 USDA, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (USDA), 2009.
 - 10 WSJ, 2010, M. Moffett, S. Romig, China squeezes key argentine export, The Wall Street Journal, april 13, 2010.
 - 11 Glej: www1.eere.energy.gov/biomass/abcs_biofuels.html#biodfeed, www.mvo.nl/Portals/0/statistiek/nieuws/2009/MVO_Factsheet_Soy_2009.pdf in www.biodieselmagazine.com/article.jsp?article_id=3875
 - 12 USDA, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (USDA), 2009.
 - 13 Ibid.
 - 14 Glej: www.renewablefuelsagency.gov.uk/sites/rfa/files/23_RFA_monthly_report_Apr_2009_Mar_2010.pdf.
 - 15 USDA, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (USDA), 2009.
 - 16 Rapoza, 2007, Kenneth Rapoza, Brazil soy industry prepares for biodiesel war with Argentina, In: Market Watch, marec 25, 2007, www.marketwatch.com/story/brazil-soy-industryprepares-for-biodiesel-war-with-argentina.
 - 17 EC, 2010, Maria Blanco Fonseca, Alison Burrell (ed.), Hubertus Gay, Martin Henseler, Aikaterini Kavallari, Robert M'Barek, Ignacio Pérez Domínguez, Axel Tonini, Impacts of the EU biofuel target on agricultural markets and land use: a comparative modeling assessment, Sevilla : European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological, 2010.
 - 18 OECD-FAO, 2009, Agricultural Outlook 2009-2018, Pariz, Rim : OECD/FAO, 2009.
 - 19 FAPRI, 2009, M. Carriquiry, et al. FAPRI 2009 :U.S and World Agricultural 2009, Ames : Iowa State University & University of Missouri-Columbia, Food and Agricultural Policy Research Institute.
 - 20 Glej 17.
 - 21 FAPRI, 2009, M. Carriquiry, et al. FAPRI 2009 :U.S and World Agricultural 2009, Ames : Iowa State University & University of Missouri-Columbia, Food and Agricultural Policy Research Institute.
 - 22 OECD-FAO, 2009, Agricultural Outlook 2009-2018, Pariz, Rim: OECD/FAO, 2009.
 - 23 IFPRI, 2010 P. Al-Riffai, B. Dimaranan, D. Laborde (IFPRI), Global Trade and Environmental Impact Study of the EU Biofuels Mandate, Brussels : Directorate General for Trade of the European Commission, 2010.
 - 24 Glej e.g. www.mvo.nl/Portals/0/statistiek/nieuws/2009/MVO_Factsheet_Soy_2009.pdf
 - 25 USDA, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (USDA), 2009
 - 26 FAPRI, 2009, M. Carriquiry, et al. FAPRI 2009 :U.S and World Agricultural 2009, Ames : Iowa State University & University of Missouri-Columbia, Food and Agricultural Policy Research Institute.
 - 27 USDA, 2009, Bob Flach, et al. EU-27 Biofuels Annual : Annual Report 2009, S. I. : United States Department of Agriculture (USDA), 2009.
 - 28 See e.g. www.mvo.nl/Portals/0/statistiek/nieuws/2009/MVO_Factsheet_Soy_2009.pdf
 - 29 MVO = productschap Margarine, Vetten en Oiën, the Dutch product board of Margarine, Fats and Oils FAPRI = Food and Agricultural Policy Research Institute, OECD-FAO = Organisation for Economic Cooperation and Development - Food and Agriculture Organisation.
 - 30 CIFOR, 2009, D. Sheil, A. Casson, E. Meijaard, M. van Noordwijk, J. Gaskell, J. Sunderland-Groves, K. Wertz, and M. Kanninen, The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia : What do we know and what do we need to know? Bogor : CIFOR, 2009.
 - 31 Ibid.
 - 32 E4tech, 2010, Indirect Land Use Change (ILUC) impacts of soybean oil for biodiesel (delavnica z deležniki – delovni osnutek) S.I. : E4tech, 24. marec 2010.
 - 33 Ibid.
 - 34 Ibid.
 - 35 (550 t CO₂ + (4 * 30) t palmovega olja + 37 GJ/t olja)
 - 36 Venter, O., Meijaard, E., Possingham, H.P., Dennis, R., Sheil, D., Wich, S. and Wilson, K. 2009. Confronting the carbon crisis—a safeguard for tropical forest wildlife. In press. Conservation Letters.
 - 37 IFPRI, 2010 P. Al-Riffai, B. Dimaranan, D. Laborde (IFPRI), Global Trade and Environmental Impact Study of the EU Biofuels Mandate, Brussels : Directorate General for Trade of the European Commission, 2010.

Skupine, članice Friends of the Earth Europe

Anglija, Wales in Severna Irska Friends of the Earth
Avstrija Global 2000
Belgija Les Amis de la Terre
Belgija (Flamska & Bruselj) Voor Moeder Aarde
Bolgarija Ecoglasnost
Ciper Friends of the Earth
Češka republika Hnutí Duha
Danska NOAH
Estonija Eesti Roheline Liikumine
Finska Maan Ystävät Ry
Francija Les Amis de la Terre
Gruzija Sakhartvelos Mtsvaneta Modzraoba
Hrvaška Zelena Akcija
Irska Friends of the Earth
Italija Amici della Terra
Latvija Latvian - Vides Aizsardzības Klubs
Litva Lietuvos Zaliuju Judėjimas
Luksemburg Mouvement Ecologique
Madžarska Magyar Természetvédok Szövetsége
Makedonija Dvizhenje na Ekologistite na Makedonija
Malta Moviment għall-Ambjent
Nemčija Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Nizozemska Vereniging Milieudefensie
Norveška Norges Naturvernforbund
Poljska Polski Klub Ekologiczny
Škotska Friends of the Earth Scotland
Slovaška Priatel'ia Zeme - Slovensko
Španija Amigos de la Tierra
Švedska Miljöförbundet Jordens Vänner
Švica Pro Natura
Ukrajina Zelenyi Svit



**Friends of
the Earth
Europe**



**Friends of
the Earth**
England, Wales
& Northern Ireland



Inštitut za trajnostni razvoj

Metelkova 6,
1000 Ljubljana, Slovenija
tel: +386 14397 465
e: info@itr.si www.itr.si

Friends of the Earth Europe

Mundo-b building, Rue d-Edimbourg 26,
1050 Bruselj, Belgija
tel: +32 2 893 1000 faks: +32 2 893 1035
e: info@foeeurope.org www.foeeurope.org

za ljudi | za planet | za prihodnost