

ETHICAL CONSIDERATION CONCERNING THE CHANGING OF LAND FUNCTIONS

**Mihaela Boboc, PhD Student; Laura Bouriaud, Assoc. Prof., PhD; Roxana Ionela
Achiricesei, PhD Student, "Ștefan cel Mare" University of Suceava**

Abstract: The concerns regarding land use arosed with the concerns caused by climate change and the issues of energy security.

As any human intervention in the natural development of the natural, and changing land functions has implications for both economically and socially as well as the environment. These implications have generated, in turn, questions and challenges regarding ethics and sustainability of the changing the land use.

For example, changing land functions is sustainable, if it is sustainable is it also ethical? Can land use only be sustainable and not ethical? Or maybe not be ethical and sustainable?

How should it be approached on the problem of the changing land functions: ethical or from the perspective of the utilitarian principle?

Therefore, indifferent of the approach and arguments that are brought, the land use should be one that is responsible and it should take into account the social or collective welfare. The welfare that would and should be reflected at the cultural, psychological, spiritual, economic, social and material levels.

Keywords: ethical consideration, sustainability, the changing of land functions, responsability, utilitarianism.

1. Introducere

Schimbarea folosinței terenurilor a apărut odată cu nevoia tot mai mare de hrană și energie generată de creșterea populației. Pimentel și colaboratorii săi atrag atenția cu privire la ritmul alert al creșterii populației ce „intensifică cerera de produse alimentare și biocombustibil”. Se estimează că populația va crește până în 2050 la 9 miliarde (Gomiero et al., 2010). În acest

context, nevoia extinderii spațiale, nevoia de hrană și energie va pune presiune pe teren. Principala provocare generată va fi utilizarea responsabilă a acestuia.

În prima parte a lucrării sunt prezentate posibilele implicații etice rezultate în urma schimbării folosinței terenurilor. Analiza s-a centrat în jurul culturilor energetice intensive, considerate a fi principalul motiv de schimbare a folosinței terenurilor.

Se poate observa că principala provocare etică este legată de concurența dintre culturile agricole și culturile energetice. Ceea ce ridică probleme nutriționale ajungându-se la implicații asupra securității alimentare, sărăcie, malnutriție, și până la a discuta problema dreptului la hrană.

A doua parte a lucrării încearcă o analiză a sustenabilității schimbării folosinței terenurilor. S-au identificat 6 indicatori de sustenabilitate ce ar trebui respectați pentru ca schimbarea folosinței terenurilor să fie sustenabilă, și anume: echilibrul gazelor cu efect de seră; concurența alimentară, furnizarea de energie locală, și materiale de construcție; biodiversitatea; prosperitate economică; bunăstare socială; protecția mediului înconjurător.

În ultima parte a lucrării sunt analizate implicațiile etice și indicatorii de sustenabilitate asociate schimbării folosinței terenurilor.

Indiferend de modul de abordare și de argumentele aduse, utilizarea terenurilor trebuie să fie una responsabilă și să țină cont de bunăstarea socială sau colectivă. Bunăstare care să se reflecte la nivel cultural, psihologic, spiritual, economic, social și material.

2. Etica schimbării folosinței terenurilor

Utilizarea terenurilor destinate culturilor alimentare pentru producerea de biomasă (prin crearea de culturi energetice) ridică „probleme nutriționale” (Pimentel et al., 2009) și din ce în ce mai multe provocări etice (Pimentel et al., 2009; Gamborg et al., 2012). Dacă în trecut suprafețele împădurite erau transformate în terenuri arabile destinate hranei, astăzi mari suprafețe de păduri dar și terenuri agricole sunt transformate în culturi energetice. Culturile energetice fac parte din gama surselor alternative de energie. Nevoia unor surse alternative de energie (biomasă, energie solară, energie eoliană, hidroenergie) care să înlocuiască sursele convenționale (petrol, gaze), a fost dictată de „criza petrolului (primul șoc petrolier 1973, al doilea șoc petrolier 1981), accelerarea schimbărilor climatice în anii 1980-2000 și criza economică și financiară globală” (Câmpeanu, 2014).

Deși culturile energetice pentru obținerea de biomasă sunt privite cu entuziasm și susținute legislativ, atât la nivel național cât și la nivel european, nu sunt lipsite de controverse etice. Principala provocare etică ridicată de culturile energetice este *utilizarea responsabilă a terenurilor*, deoarece aceste culturi concurează cu alte forme de utilizare a terenului. (Gamborg et al. 2012). Provocările etice asociate utilizării terenurilor pentru culturi energetice sunt legate de securitatea alimentară și disponibilitatea terenului. Deoarece, odată cu industrializarea, urbanizarea și creșterea populației a crescut și nevoia de teren destinat obținerii hranei. Dar, în același timp, crește și cererea de energie, ajungându-se la o situație concurențială între hrană și energie. Așadar, am putea afirma că de modul de folosire a terenurilor depinde securitatea alimentară. Mai mult, culturile energetice pot înlocui culturile destinate hranei (Gamborg et al. 2012) ducând la sărăcie și malnutriție, în special în țările în curs de dezvoltare. De asemenea, schimbarea folosinței terenurilor poate duce la creșterea prețurilor la alimente afectând accesul la hrană ducând, în același timp, la creșterea sărăciei, nesiguranța alimentară, la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră și la reducerea biodiversității (Bouët et al., 2010; Cushion et al., 2010; Croezen et al., 2010). Prin urmare, schimbarea folosinței terenurilor pare să fie un subiect din ce în ce mai controversat, deoarece principalele argumente (siguranța alimentară, securitatea energetică și atenuarea schimbărilor climatice) ce au susținut sursele alternative de energie, și indirect culturile energetice sunt astăzi criticate.

Prin faptul că aceste culturi pot concura cu obținerea hranei se poate ajunge la deficit alimentară (Gamborg et al. 2012). Se susține că „zece ani de expansiune a culturilor energetice poate fi un lucru rău sau lipsit de etică deoarece poate duce la degradarea mediului, creșterea prețului la alimente, respectiv creșterea numărului de persoane subnutrite” (Cassman și Liska, 2007)., ceea ce este inacceptabil din punct de vedere moral. În condițiile în care, deja 60% din populație este subnutrită (Pimentel et al, 2009), iar nevoia de alimente din ce în ce mai mare. De asemenea, Jean Ziegler susține că „este o crimă asupra umanității să direcționezi terenul arabil pentru producția de culturi care sunt apoi arse pentru combustibil”.¹ Mai mult, în condițiile în care cele mai recente estimări avertizează că numărul persoanelor care suferă de foame cronică ajunge la 932 milioane, convertirea culturilor agricole în culturi energetice, în țările care se confruntă cu malnutriție, prezintă o gravă problemă etică și morală (Gomiero et al., 2010).

¹ BBC News, by Grant Ferrett, Biofuels 'crime against humanity', Saturday, 27 October 2007 <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7065061.stm>, Accesat 15 martie 2016

În acest context, schimbarea folosinței terenurilor este o acțiune etică? Consecințele schimbării folosinței terenurilor (de exemplu: accentuarea sărăciei, în special în țările care se confruntă deja cu acest fenomen) par să ne avertizeze că nu.

3. Sustenabilitatea schimbării folosinței terenurilor

Putem vorbi de conceptul de durabilitate în măsura aplicării unui indice de sustenabilitate echilibrat care să cuprindă indicatori de mediu, economici și sociali, cu aspecte juridice pentru fiecare set de indicatori (Husgafvel et. all., 2015).

Utilizarea sustenabilă a tuturor resurselor este considerată o prioritate la nivel mondial (WCED 1987; UN 2002; EC 2005; EC 2011; UNDP 2010, Husgafvel et. all., 2015). Aceasta include stabilitate în ceea ce privește interacțiunea industrială, socială și de mediu, ceea ce presupune abordări responsabile (Graedel și Allenby 2010).

Indicatorii de sustenabilitate sunt cele mai importante instrumente care furnizează informații cu privire la performanța corporativă (Singh et al. 2012). Utilizarea indicatorilor constituie la nivel internațional un instrument important pentru evaluarea progreselor realizate în direcția dezvoltării durabile (Moussiopoulous et al., 2010). Planul strategic pentru o dezvoltare durabilă se bazează în mod fundamental pe cunoașterea oportunităților economice locale, pe condițiile locale de mediu și pe caracteristicile culturale și cele sociale (Scipioni et al., 2009).

Indicatorii dezvoltării durabile sunt instrumente esențiale cu care oamenii lucrează generând noi modele conceptuale privind natura și societatea și noi relații între experți, cetățeni și factorii de decizie privind definirea și măsurarea bunăstării umane (Miller, 2005).

Conceptul de Bunăstarea socială sau colectivă reprezintă acel „*tip de bunăstare înțeleasă în sensul că toți membrii colectivității trebuie să dispună de un stoc minim de bunuri economice considerat a fi decent, normal*” (Dicționar de Economie, 2001). În cercetarea internațională au existat eforturi științifice pentru a defini și operaționaliza măsuri de bunăstare (Stapleton și Garrod, 2007). Astfel, bunăstarea se poate reflecta la nivel cultural, economic, psihologic, spiritual, social și de mediu (Stapleton și Garrod, 2007).

În acest context, deciziile de schimbare a folosinței terenurilor ar trebui să țină cont de un set de indici de sustenabilitate.

Din perspectiva Grupului de lucru olandez de tranziție a energiei, indicatorii sustenabilității biomasei² pot fi împărțiți pe 6 domenii:

1. Echilibrul gazelor cu efect de seră;
2. Concurența alimentară, furnizarea de energie locală și materiale de construcție;
3. Biodiversitate;
4. Prosperitate economică;
5. Bunăstare socială;
6. Protecția mediului înconjurător (Dutch Energy Transition Task Force, 2006).

Culturile energetice pentru obținerea biomasei pot avea implicații asupra societății și mediului. O provocare specifică este aceea de a identifica măsuri adecvate pentru analiza implicațiilor schimbării folosinței terenurilor asupra biodiversității (Haughton, 2009), respectiv asupra societății ca întreg.

Tendința globală de utilizare a biomasei ca sursă de energie a generat întrebări și preocupări privind sustenabilitatea utilizării acestei resurse (Haughton, 2009). Astfel, apar conflicte privind asigurarea securității alimentare, disponibilitatea apei, securitate energetică și degradarea biodiversității, care sunt recunoscute la nivel internațional (Haughton, 2009). În unele cazuri, producerea și folosirea biomasei pentru obținerea de energie poate genera mai multe gaze cu efect de seră (Mäkinen et al., 2006). În mod similar, producția de biomasă ar putea concura cu producția de alimente generând deficit alimentar în regiunile în curs de dezvoltare (Lewandowski și Faaij, 2006).

În ceea ce privește securitatea energetică, se pare că, această formă a energie depinde, în continuare, de combustibilii fosili (necesari tehnologiei de conversie a energiei) și de importurile de biomasă din țări precum Brazilia³.

Aceste culturi energetice intensive „pot duce la despăduriri și alte modificări în ceea ce privește folosința terenurilor, accentuând emisiile de gaze cu efect de seră (Gamborg et al. 2012).

² Producerea biomasei poate fi considerat principalul motiv de schimbarea folosinței terenurilor

³ Trebuie subliniat faptul că pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană (utilizarea biocombustibililor să reprezinte 20% din totalul de combustibil până în 2020) sunt necesare importuri de biomasă din țări precum Brazilia, Gamborg et al., 2012.

Așadar, schimbarea folosinței terenurilor în favoarea culturilor energetice destinate producerii biomasei, este sustenabilă? Conform celor susținute mai sus, se pare că, indicii de sustenabilitate sunt satisfăcuți în mică măsură.

4. Discuții

Astăzi, un număr tot mai mare de studii sunt orientate spre efectele negative ale schimbării folosinței terenurilor (Gamborg et al. 2012), efecte resimțite atât la nivel economic dar mai ales la nivel social și de mediu. Am putea afirma că este afectată bunăstarea colectivă dacă analizăm fenomenul din punct de vedere al comunităților sărace și comunităților locale. Aceste comunități folosesc terenurile din împrejurimi, de cele mai multe ori, pentru supraviețuire (hrană și materiale de construcție). În condițiile în care aceste terenuri (terenuri ce pot fi reprezentate de păduri, pășuni și teren agricol) sunt transformate în culturi energetice intensive se pierde teren agricol pentru hrana, se defrișează păduri eliminând economia de subzistență, sau se ajunge până la strămutarea comunităților locale. De exemplu, într-un raport al Asociației Prietenii Pământului din 2005 se atrage atenția asupra defrișărilor provocate de dezvoltarea plantațiilor de palmier din Malaiezia unde mii de indigeni sunt expulzați de pe pământurile lor⁴ Dintr-o perspectivă macro-economică am putea considera că aceste culturi satisfac nevoi energetice mondiale, și conform principiului utilitarismului sunt bune. Deci, schimbarea folosinței terenurilor este un lucru bun, deoarece aduce beneficii un număr mare de oameni însă, este imoral, deoarece sacrifică interesele vitale ale săracilor pentru a favoriza confortul altei clase sociale”(Thompson, 2012). Atunci, „bunul” reprezentat de satisfacerea nevoilor energetice este mai important decât „bunul” reprezentat de satisfacerea nevoilor de hrană și supraviețuire? Ce drept ar trebui respectat: dreptul la energie sau dreptul la viață? Dacă există într-adevăr drepturi absolute, acestea ar fi foarte puține la număr: poate doar cele la viață și libertate (Almond, 2006). Chiar dacă acest drept absolut al indivizilor la viață poate sta în calea progresului socio-economic, acesta nu poate fi ignorat. Astfel, toate acțiunile chiar și cele îndreptate spre progres și dezvoltare trebuie să asigure nevoile de bază pentru toți locuitorii planetei. Chiar și în condițiile în care câștigul unei părți presupune pierderea altei părți. Ar fi un act imoral să pune prosperitatea economică a țărilor dezvoltate, care se bucură de o anumită stare de bine și fericire, mai presus de nevoile de bază ale

⁴ www.arhiconoradea.ro/Info%20Studenti/.../1%20Biomasa.pdf- Biomasa;

indivizilor din țările slab dezvoltate. Mai mult, conform principiului egalității, acțiunile umane ar trebui să satisfacă *cerințele realizării aceleiași situații sociale pentru toți membri societății* (Dicționar de filosofie, 1978).

În acest context, principiul utilitarismului nu ar trebui aplicat atunci când beneficiile sunt dobândite în detrimentul celor săraci (Thompson, 2012).

Schimbarea folosinței terenurilor prezintă unele amenințări asupra conservării mediului înconjurător și asupra biodiversității, prin urmare nu este sustenabilă. Se susține că, aceste culturi energetice ar putea perturba ciclul de carbon local și fertilitatea solului agricol, și că orice încercare de fertilitate artificială duce la eutrofizări și pierderi, având efecte negative asupra emisiilor de gaze cu efect de seră (Doornsbosch și Steenblik, 2007). În condițiile în care schimbarea folosinței terenurilor duce la extinderea terenurilor agricole în defavoarea pădurilor și pășunilor s-ar intensifica emisiile de gaze cu efect de seră (Melillo et al., 2009).

Totodată, este afectată biodiversitatea și echilibrul ecosistemelor naturale.

Cât de importantă este natura? Poate fi considerată importantă din punct de vedere moral? Importanța naturii este susținută chiar și prin argumente antropocentrice⁵. Concepția antropocentrică presupune că ecosistemele și chiar întreaga natură au doar valoare utilitară, nerecunoscând valoarea intrinsecă. Îndiferent de abordările adoptate, protecția mediului ar trebui să facă parte din prioritățile omenirii.

În principiu, ar fi de dorit ca în gestionarea schimbării folosinței terenurilor să se asigure că instalarea culturilor energetice nu se face pe terenuri care anterior au fost acoperite de pădure, sau au fost habitate naturale bogate în carbon ori suport pentru un nivel ridicat de biodiversitate (Gamborg et al., 2012).

Jasanoff (2010) susține că o mai mare conștientizare a problemelor de mediu ar duce la o reflexie mai profundă asupra întrebărilor cu privire la cine și ce stă în raționamentul nostru etic. Așadar, pentru o protecție reală a mediului sunt necesare politici care să includă principii etice. Abordările etice vor ajuta experții de mediu și factorii de decizie să poată face avertizări în legătură cu unele amenințări viitoare privind mediul și în legătură cu implicațiile unor consecințe neprevăzute privind utilizarea unor tehnologii sau realizări științifice (Paslack, 2010).

⁵ Antropocentrism –concepție filosofică potrivit căreia omul este centrul și scopul universului <https://dexonline.ro/definitie/antropocentrism> Accesat 11.05.2016.

5. Concluzii

Se poate concluziona că prin schimbarea folosinței terenurilor se poate ajunge la deficit alimentar, prin faptul că terenurile destinate hranei sunt ocupate de culturi energetice intensive, ceea ce reprezintă o gravă problemă etică și morală.

Dintr-o altă perspectivă, înlocuirea pădurilor, pășunilor, culturilor agricole de culturile energetice intensive generează efecte negative nu doar asupra societății, ci, și asupra mediului. Printre principalele efecte negative generate asupra mediului se numără pierderea biodiversității, creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, dar și dezechilibre la nivelul ecosistemelor naturale.

Având în vedere implicațiile etice dar și faptul că îndeplinirea indicilor de sustenabilitate este critică, schimbarea folosinței terenurilor rămâne un subiect tot mai controversat. Principala provocare fiind dată de utilizarea responsabilă a terenurilor. Utilizarea responsabilă a terenurilor presupune implicarea, în luarea deciziilor, a principiilor etice și morale, dar și respectarea unor indici de sustenabilitate. Mai mult, orice acțiune ar trebui precedată de o evaluare detaliată a posibilelor consecințe generate atât la nivel economic, social, dar și asupra mediului înconjurător.

Mulțumiri

Această lucrare a fost realizată în cadrul proiectului Sustenabilitatea și acceptabilitatea socială a sistemului de producție și utilizare al biomasei lemnoase în Nord- Estul României. Contractul proiectului de cercetare: PN II-RU-TE-2014-4-0017, Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava.

BIBLIOGRAPHY:

1. Almond B., Drepturile, Tratat de etică , Polirom, Iași, p 295; 2006
2. Câmpeanu V și Pencea S., Energii regenerabile – Încotro? Între „mit” și realitățile post-criză din Europa și România, Ed. Universitară, București, p 10; 2014;
3. *Dicționar de economie*, ediția a doua, București, Editura Economică, p.98, 2001;
4. *Dicționar filosofic*, Editura Politică, București, 1978;

5. Bouët, A., Dimaranan, B. V., și Valin H., Modeling the global trade and environmental impacts of biofuel policies. IFPRI discussion paper 01018. The International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2010; <http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2013/07/Modeling.pdf> . Accesat 10.05.2016
6. Cassman, K. G.,și Liska, A. J. Food and fuel for all: Realistic or foolish? Biofuels, Bioproducts and Biorefining, 1, 18–23; 2007;
7. Croezen, H. J., Bergsma, G. C., Otten, M. B. J., și van Valkengoed, M. P. J. Biofuels: Indirect land use change and climate impact. Delft: CE Delft, 2010, <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/CE%20Delft%20Study%202010.pdf> Accesat 10.05.2016;
8. Cushion, E., Whiteman, A., și Dieterle, G. Bioenergy development: Issues and impacts for poverty and natural resource management. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010; <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/Bioenergy.pdf> Accesat 10.05.2016;
9. Doornsbosch, R.,și Steenblik, R., Biofuels: Is the cure worse than the disease? OECD Roundtable on Sustainable Development, 2007;
10. Dutch Energy Transition Task Force, “Criteria for sustainable biomass production”, Final Report, Project Group for Sustainable Production of Biomass, The Netherlands; 2006;
11. EC. “Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources.” COM(2005) 670 Final, Brussels, December 21, 2005;
12. EC. Industrial Policy. Industrial Competitiveness. Europe 2020 Flagship: An Industrial Policy for the Globalisation Era. Brussels, Belgium: European Commission, 2011;
13. Gomiero T., Paoletti M. G., Pimentel D., Biofuels: Efficiency, Ethics, and Limits to Human Appropriation of Ecosystem Services, J. Agric Environ Ethics, 23: 403-434; 2010, <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10806-009-9218-x#/page-1> ,
a. Accesat 06.01.2016;
14. Gamborg C., Millar K., Shortall O., Sandøe P., Bioenergy and Land Use: Framing the Ethical Debate, J Agric Environ Ethics, 25:909–925; 2012

- a. [https://www.researchgate.net/publication/257576502 Bioenergy and Land Use Framing the Ethical Debate](https://www.researchgate.net/publication/257576502_Bioenergy_and_Land_Use_Framing_the_Ethical_Debate), Accesat 06.01.2016
15. Graedel, T. E., și B. R. Allenby. Industrial Ecology and Sustainable Engineering. International ed. Pearson Education Inc., Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, 2010
16. Houghton A.J., Bond A.J., Lovett A. A., Dockerty T., Sünnerberg G., Clark S.J., Bohan D.A., Sage R.B., Mallott M.D., Mallott V.E., Cunningham M.D., Riche A.B., Shield I.F., Finch J.W., Turner M.M. și Karp A., A novel, integrated approach to assessing social, economic and environmental implications of changing rural land-use: a case study of perennial biomass crops, *Journal of Applied Ecology*, 46, 315–322; 2009;
17. Husgafvel R., Pajunen N., Virtanen K., Paavola I.L., Päällysaho M., Inkinen V., Heiskanen K., Olli Dahl O. și Ekroos A., Social sustainability performance indicators – experiences from process industry, *International Journal of Sustainable Engineering*, 8:1, 14-25, 2015;
18. Jasanoff, S. (2010). A new climate for society. *Theory, Culture and Society*, 27(2–3), 233–253.
19. Lewandowski I., Faaij A.P.C., Steps towards the development of a certification system for sustainable bio-energy trade, *Biomass and Bioenergy* 30:83–104, 2006;
20. Mäkinen T., Soimakallio S., Paappanen T., Pahkala K. și Mikkola K., Greenhouse Gas Balances and New Business Opportunities for Biomass-based Transportation Fuels and Agrobiomass in Finland, *Research Notes*, Vol. 2357, 2006;
21. Melillo, J. M., Reilly, J. M., Kicklighter, D. W., Gurgel, A. C., Cronin, T. C., Paltsev, S., et al. Indirect emissions from biofuels: How important? *Science*, 326, 1397–1399;2009;
22. Miller C.A., New Civic Epistemologies of Quantification: Making Sense of Indicators of Local and Global Sustainability, *Science, Technology, & Human Values*, Vol. 30 No. 3, 403-432, 2005;
23. Moussiopoulos N., Achillas C., Vlachokostas C., Spyridi D. și Nikolaou K., Environmental, social and economic information management for the evaluation of sustainability in urban areas: A system of indicators for Thessaloniki, Greece, *The International Journal of Urban Policy and Planning* Volume 27, Issue 5, Pages 377–384; 2010

24. Paslack R., Vromans K., Isildar G.Y., și Dăneț A.F., Etica Mediului, Carte realizată în cadrul proiectului Leonardo da Vinci nr. 2008-1-TR-LEO05-03203, București, 2010;
25. Pimentel D., Marklein A., Toth M. A., Karpoff M.N., Paul G.S., McCormack R., Kyriazis J., Krueger T., Food Versus Biofuels: Environmental and Economic Costs, Jurnal Human Ecology, 37: 1-12; 2009;
26. Scipioni A., Mazzi, A., Mason M. și Manzardo A., The Dashboard of Sustainability to measure the local urban sustainable development: The case study of Padua Municipality, [Ecological Indicators](#), [Volume 9, Issue 2](#), Pages 364–380; 2009
27. Singh, R. K., Murty H. R., Gupta S. K., și Dikshit A. K., “An Overview of Sustainability Assessment Methodologies.” Ecological Indicators 15 (1): 281–299; 2012
28. Stapleton M.L., și Garrod G.D., Policy Preceding Possibility? Examining Headline Composite Sustainability Indicators in the United Kingdom, Social Indicators Research, 87:495–502, 2008;
29. Thompson P. B., The Agricultural Ethics of Biofuels: The Food vs. Fuel Debate, *Agriculture* 2, 339-358; doi:10.3390/agriculture2040339, 2012
30. UN. 2002. “Report of the World Summit on Sustainable Development.” Johannesburg, South Africa, 26 August–4, 2002;
31. UNDP. “The Millennium Development Goals (MDGs).”, 2010;
32. WCED “Our Common Future.” The World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987