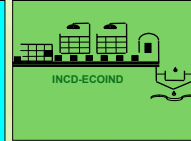




**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



**EFECTE INDUSE ASUPRA CALITATII MEDIULUI PRIN UTILIZAREA
BIOCARBURANTILOR**

**Autori: Gheorghe Batrinescu, Ramona Dumitrache,
Marinela Petrescu, Adriana Cuciureanu**

PROIECT SECTORIAL (finantat de MINISTERUL ECONOMIEI SI FINANTELOR):

*“Campanie de informare a publicului in legatura cu avantajele utilizarii biocarburantilor
si a altor carburanti regenerabili”*

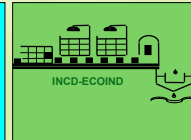
SCOP: Evidentierea aspectelor privind modificarile calitatii componentelor de mediu
induse de utilizarea biocarburantilor

JUSTIFICARE: Necesitatea respectarii de catre Romania, ca tara membra UE, a
reglementarilor din domeniu stabilite la nivel european si a altor obligatii asumate in
domeniul protectiei mediului prin tratate internationale.

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



**CALITATEA MEDIULUI ↔ GRAD DE POLUARE A
COMPONENTELOR DE MEDIU (AER, APA, SOL)**

**PROBLEMA MAJORA ACTUALA (indusa de poluarea
accentuata a componentei de mediu AER):**

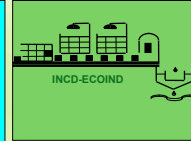
**SCHIMBARILE CLIMATICE DATORATE GAZELOR CU
EFFECT DE SERA**

GAZE CU EFECT DE SERA: Gaze naturale sau sintetice
care absorb razele infrarosii, produc modificari ale
stratului de ozon si contribuie la incalzirea globala a
planetei

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



GAZE CU EFECT DE SERA (conform Anexa A la Protocolul de la KYOTO)

Dioxid de carbon – CO₂

Metan – CH₄

Peroxid de azot – N₂O

Hidrofluorocarburi – HFC_s

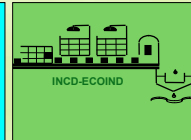
Perfluorocarburi – PFC_s

Hexafluorura de sulf – SF₆

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



SECTOARE/CATEGORII DE SURSE DE EMISIE:

Energie:

- Arderea combustibililor (industrii energetice, industrii producatoare si constructii, TRANSPORT)***
- Emisii fugitive de la combustibili (combustibili solizi, petrol si gaze naturale, altele)***

Procese industriale: produse minerale, industria chimica, productia metalelor, productia si consumul de halocarburi si hexafluorura de sulf

Solventi: compusi organici volatili – COV

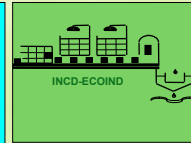
Agricultura: fermentatia enterica, gestionarea ingrasamintelor naturale, cultivarea orezului, arderea savanelor, soluri agricole, arderea reziduurilor agricole in camp

Deseuri: depozitarea deseurilor solide in teren, manipularea apei uzate, incinerarea deseurilor

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



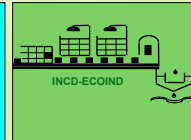
**MASURI INTREPRINSE PENTRU DIMINUAREA EMISIILOR
DE GAZE CU EFECT DE SERA LA NIVEL GLOBAL**

- 1) **CONVENTIA CADRU PRIVIND CLIMA – Rio de Janeiro, 1992**
(summit organizat de Natiunile Unite): *prevede angajamentul statelor industrializate de a reduce emisiile gazelor cu efect de sera; este ratificata de aproape toate statele lumii.*
- 2) **PROTOCOLUL DE LA KYOTO – promulgat de statele semnatare in 1997; a intrat in vigoare in anul 2005, dupa ratificarea acestuia de catre Rusia: *prevede obligatiile statelor industrializate de a reduce emisiile comune a 6 dintre cele mai importante gaze cu efect de sera in intervalul 2008-2012 cu cel putin 5% din nivelul inregistrat in 1990;***

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



**TRANSPORTURILE – SECTOR CU PONDERE SEMNIFICATIVA
IN TOTALUL EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA (in
special CO₂)**

Previzuni pentru perioada 2005-2020: cresterea anuala cu 77 milioane tone a emisiilor de CO₂ in sectorul “Transporturi” fata de 19 milioane tone emise ca urmare a activitatilor industriale

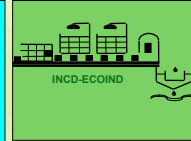
**NECESITATEA UTILIZARII BIOCARBURANTILOR IN
LOCUL CARBURANTILOR CLASICI:**

- Diminuarea rezervelor de petrol si carbune;
- Cresterea sigurantei energetice (diminuarea dependentei de marii producatori de petrol, gaze naturale si carbune);
- Protectia mediului prin diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera.

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



LEGISLATIE EUROPEANA: *Directiva 2003/30/CE
de promovare a utilizarii biocarburantilor si a altor
carburanti regenerabili pentru transport*

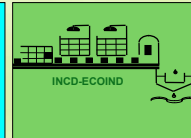
LEGISLATIE NATIONALA: *Hotararea de Guvern
nr.1844/22.12.2005, privind promovarea utilizarii
biocarburantilor si a altor carburanti regenerabili
pentru transport, completata prin Hotararea de
Guvern nr.456/16.05.2007*

Tinte propuse: 2% biocarburanti pentru anul 2005 (obiectiv nerealizat) si 5,75% pentru anul 2010 (ponderea se refera la piata de carburanti clasici (petrol si diesel) utilizati in transporturi).

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



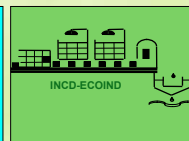
**AVANTAJELE ESTIMATE PENTRU PROTECTIA
MEDIULUI PRIN UTILIZAREA BIOCARBURANTILOR**

- Reducerea semnificativa a emisiilor de CO₂;
- Reducerea emisiilor de particule solide, ca urmare a unei combustii mai bune a biocarburantilor (datorata continutului de oxigen din compozitia acestora);
- Reducerea emisiilor de oxizi de sulf;
- Se obtin din resurse regenerabile care contribuie la inchiderea circuitului de CO₂ in natura (se discuta despre asa-zisa emisie “zero” de CO₂)
- Diminuarea cantitatilor de deseuri prin valorificarea acestora (uleiuri vegetale uzate, deseuri lignocelulozice)

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



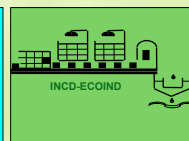
**ESTIMARI PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE
GAZE PRIN UTILIZAREA BIOCARBURANTILOR**

- 1Kg de biodiesel duce la o reducere cu 3Kg de CO₂ fata de carburantii clasici;
- prin utilizarea biocarburantilor din prima generatie (biodiesel, bioetanol obtinut din materii prime amidonoase) se realizeaza o diminuare a emisiilor de pana la 60%;
- biocarburantii din generatia a doua (biometanol, etanol celulozic, biobutanol, biodimetileter, biodimetilformamida) duc la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera de pana la 80%;

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



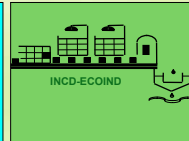
**REZULTATE ALE UNOR STUDII PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE
GAZE CU EFECT DE SERA PRIN UTILIZAREA BIOCARBURANTILOR**

SURSA	Bioetanol- materii prime zaharoase	Bioetanol - cereale	Biodiesel - rapita
VIEWLS – 2005 ⁽¹⁾	20 - 73 %	- 21% pana la +32%	18 - 64%
VIEWLS – 2010 ⁽²⁾	35 - 72%	16 – 64%	7 – 74%
Sheffield Hallam ⁽³⁾	47 – 54%	62 – 67%	51- 55%
Imperial College ⁽⁴⁾	-11% pana la +63%	5 – 68%	48 -80%
Concawe/Eucar/JRC ⁽⁵⁾	37 – 44%	-6% pana la +43%	16 – 62%
PWC ⁽⁶⁾	40 – 60%	40 - 70%	50 – 70%
IEA ⁽⁷⁾	34 – 55%	18 – 46%	43 -63%
ADEME ⁽⁸⁾	75%	75%	75%

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



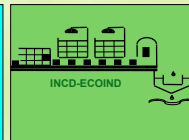
Surse bibliografice:

- (1) - VIEWLS (2005): Environmental and Economic Performance of Biofuels;
- (2) - VIEWLS (2005): Environmental and Economic Performance of Biofuels;
- (3) – Sheffield Hallam University – Nigel Mortimer;
- (4) – Imperial College, London – Ausilio Bauen, David Hart;
- (5) – Concave, Eucar, JRC Ispra: Well to well analysis of future automotive fuels and power trains in the European context, 2005;
- (6) – PWC – Price Waterhouse Cooper (2005): Biofuels and other renewable fuels for transport. A study commissioned by the Federal Public Service of Public Health Food Chain Safety and Environment, Brussels, Belgium;
- (7) – IEA (2004): Biofuels for Transport. An International Perspective;
- (8) – ADEME/PWC/DIREME (2002): Bilans energetiques et gaz de serre des filiers de production de biocarburants. Rapport technique, version definitive, Nov. 2002.

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



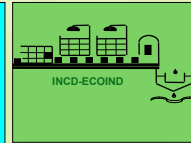
CONCLUZIILE STUDIILOR GRADUL DE REDUCERE A EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA CA URMARE A UTILIZARII BIOCARBURANTILOR ESTE DEPENDENT DE :

1. TIPUL DE BIOCARBURANT;
2. MATERIA PRIMA DIN CARE SE OBTINE ACESTA;
3. PROCEDEUL TEHNOLOGIC DE FABRICATIE;
4. PURITATEA BIOCARBURANTULUI;
5. TIPUL DE MOTOR PE CARE IL ALIMENTEAZA.

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE INDUSTRIALA



CONCLUZII ALE UNOR STUDII RECENTE

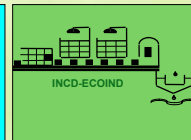
(cuprinse in Comunicarea Comisiei catre Consiliul si Parlamentul European privind progresul inregistrat in domeniul biocarburantilor in statele membre UE- COM 2006-845 final)

- Evaluarea impactului gazelor cu efect de sera ca urmare a producerii si utilizarii biocarburantilor s-a facut de cele mai multe ori doar d.p.d.v. al emisiilor de CO₂;
- Emisiile de protoxid de azot cauzate de utilizarea ingrasamintelor si de cultivarea pamantului au fost neglijate;
- Efectul potential al protoxidului de azot asupra incalzirii globale, calculat cantitativ, este de 300 ori mai mare decat cel al CO₂;
- S-au exagerat beneficiile utilizarii biocarburantilor asupra reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera;
- In anumite regiuni de pe glob incep sa apara preocupari generate de defrisari masive, distrugerea unor habitate naturale si implicit afectarea biodiversitatii, ca urmare a activitatilor derulate pentru obtinerea biocarburantilor

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE INDUSTRIALA



CONCLUZII ALE UNOR STUDII RECENTE - continuare

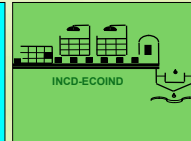
SITUATIA REALA (reconsiderata) privind emisiile de gaze cu efect de sera, ca urmare a fabricarii si utilizarii BIOCARBURANTILOR

- Biocarburantii din prima generatie produsii in Europa pe baza celei mai bune metode d.p.d.v. economic duc la emisii de gaze cu efect de sera cu 35 – 50% mai mici decat carburantii conventionali;
- Metoda de productie a etanolului in centralele pe baza de carbune, cu valorificarea produselor secundare ca hrana pentru animale, duce la emisii de gaze cu efect de sera mai mari decat cele generate prin utilizarea carburantilor conventionali;
- Fabricarea bioetanolului din trestie de zahar duce la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 90%;
- Producerea biodieselului din ulei de palmier si soia reduce emisiile cu 50% si respectiv 30%;
- Prin producerea biocarburantilor din a doua generatie se estimeaza reduceri de 90%;
- Cresterea gradului de utilizare a biocarburantilor pana la 14% are ca efect reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera cu 101 – 103 milioane tone echivalent CO₂ pe an, in comparatie cu emisiile inregistrate prin utilizarea biocarburantilor in prezent

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



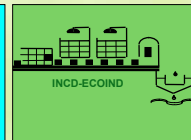
**CONCLUZII ALE UNOR STUDII RECENTE – continuare
ALTE EFECTE ASUPRA MEDIULUI**

- **Cultivarea materiilor prime pentru fabricarea biocarburantilor pe terenuri adecvate va avea un impact scazut asupra mediului (in afara emisiilor de gaze cu efect de sera);**
- **Cultivarea materiilor prime pe terenuri neadecvate (paduri tropicale, habitate cu mare valoare naturala) va duce la daune substantiale pentru mediu, care nu justifica producerea de biocarburanti in aceste conditii;**
- **Standardele privind calitatea carburantilor si emisiile de gaze de la autovehicule, aflate in vigoare in UE, confirma faptul ca modificarea volumului de biocarburanti folositi nu va avea o influenta semnificativa asupra emisiilor de gaze poluante;**
- **Directiva privind calitatea carburantilor in UE trebuie revizuita pentru a realiza un progres gradat catre utilizarea in cantitate mai mare a biocarburantilor la vehiculele cu motoare obisnuite pana in 2020.**

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



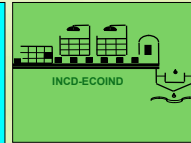
**RECOMANDARI PENTRU MENTINEREA AVANTAJELOR UTILIZARII
BIOCARBURANTILOR**

1. **Modificarea gradata a directivei privind calitatea carburantilor si a standardului pentru motorina, cu respectarea calitatii aerului, pentru a permite utilizarea curenta a biocarburantilor in proportie mai mare;**
2. **Cresterea disponibilitatii biocarburantilor din a doua generatie;**
3. **Luarea de masuri in scopul asigurarii beneficiilor pentru mediu induse de utilizarea biocarburantilor;**
4. **Descurajarea utilizarii biocarburantilor cu performante scazute si incurajarea utilizarii biocarburantilor benefici pentru mediu;**
5. **Monitorizarea si raportarea constanta catre Comisia de specialitate a UE a impactului indus asupra mediului prin producerea si utilizarea biocarburantilor.**

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU
ECOLOGIE INDUSTRIALA**



VA MULTUMESC PENTRU ATENTIE

AVANTAJELE UTILIZARII BIOCARBURANTILOR SI A ALTOR CARBURANTI REGENERABILI – 27 Noiembrie 2008, ISPE Bucuresti