

CUPRINS

Prefață	5
Introducere.....	6
Afloare, Ioana Adriana – Virtuțile energiei solare.....	9
Barroso, Jose Manolo Durao – Energia, schimbările climatice și politica... 15	
Bălan, Emilia – Bioenergia – sursă importantă de energie a Uniunii Europene	18
Brai, Mihaela – Conversia de energie. Sistemele fotovoltaice.....	37
Bumbac, Cristina – Energia verde – o alternativă sustenabilă la stoparea poluării mediului și o resursă inepuizabilă.....	43
Câdea, Monica Liana – Apele geotermale din zona Beiușului.....	82
Dobrescu, Emilian M. – Clima omenirii la răscruce.....	86
Dobrescu, Emilian M. și Pociovălișteanu, Diana-Mihaela – Energiile regenerabile în Europa și în lume	100
Dobrescu, Emilian M. și Tarța, Monica – Reducerea emisiilor poluante – sursă a diminuării schimbărilor climatice	113
Drăgoi, Andreea – Dezvoltarea energiilor regenerabile în Uniunea Europeană și ajutoarele de stat.....	126
Ene, Costel – Considerații privind resursele regenerabile oferite de păduri	133
Gâf-Deac, Ioan I. – Formalizarea statisticilor pentru selecția exploatării și valorificării resurselor naturale.....	137
Ionescu, Răzvan – Încălzirea globală	157
Korodi, Attila – Conferință de presă referitoare la energiile regenerabile	162
Laza, Adina – Energia geotermică	167
Lazăr, Gina – Energia solară	175

Mihai, Daniela Mariana – Energia valurilor, o sursă inepuizabilă la dispoziția omenirii.	184
Munteanu, Miruna – Administrația Bush și încălzirea globală.....	190
Mureșanu, Cristian – Apocalipsa eco-climatică.....	193
Nicoară, Ramona-Adriana – Dezvoltarea durabilă în construcții sub impactul modificărilor climatice și prețului crescând al energiei.....	195
Oltean, Alexandra Cristina – Aplicabilitatea sistemelor bazate pe energia solară.....	204
Oprîș, Minola – Despre unele energii regenerabile.....	209
Poenu, Lavinia Sergiu – Energia eoliană.....	213
Popa, Claudiu Ionuț – Energia solară în casele noastre.....	220
Popescu, Gabriel – Necesitatea creșterii aportului surselor energetice regenerabile pentru acoperirea consumului energetic intern.....	229
Popescu, Gabriel – Cu privire la potențialul și eficiența utilizării energiei solare în agricultură.....	237
Popescu, Gabriel – Exploatarea energiei eoliene – între impactul asupra mediului și eficiența economică.....	244
Said, Ahmad – Eficiența economică, socială și ecologică a bioenergiei....	252
Stamatie, Maria – Energia eoliană. Istorie și tehnică.....	261
Șerban, Radu – Agenția Europeană pentru Reglementarea Energiei.....	265
Țicovschi, Vladimir – Securitatea energetică globală – problemă economică vitală la intersecția între eficiența economică și protecția mediului.....	269
Ungureanu, Gabriel – Preocupări privind eficiența economică a energiilor recuperabile în Uniunea Europeană.....	277
Vosganian, Varujan – Nevoia de energii regenerabile.....	285
ABSTRACT.....	286
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	289

INTRODUCERE

În ultimul secol, folosirea energiei din combustibili fosili (petrol, gaz, cărbuni – prin ardere) a avut efecte dezastruoase asupra mediului, mai mari decât orice activitate umană din Istorie¹: acumularea de gaze nocive în atmosferă, ceea ce a declanșat procese (poate ireversibile), precum: subțierea stratului de ozon, încălzirea globală etc. De aceea, utilizarea unor surse alternative de energie devine tot mai importantă/ relevantă pentru lumea de azi. Aceste surse, precum soarele și vântul, practic nu se consumă și se numesc energii regenerabile. Produc emisii mult mai puține, reduc poluarea chimică, termică, radioactivă și sunt disponibile, teoretic, oriunde pe glob. Mai sunt cunoscute și ca surse alternative sau neconvenționale. Tipurile de energie alternativă, la care autorii studiilor de față fac apel în această lucrare sunt: energia solară, energia eoliană, hidroenergia, energia valurilor, energia geotermală, bioenergia (biocombustibili, reziduri animale), biodieselul.

Emisiile globale de dioxid de carbon cresc de trei ori mai repede decât au estimat experții și au efect negativ asupra fenomenelor climatice. Națiunile Unite au avertizat în 2006 că, în urma accelerării încălzirii globale, rezervele de apă vor scădea, ghețarii se vor topi, iar numeroase specii vor dispărea. Se fac eforturi pentru a remedia situația: în 2005, Suedia a emis în atmosferă 67 milioane tone de gaze cu efect de seră, cu 7 la sută mai puțin decât în 1990. Efortul Suediei a fost spulberat de emisiile altor țări. 5,9 miliarde de tone de carbon au fost emise de Statele Unite numai în anul 2004, iar următorul an – 2005 – a fost cel mai cald an înregistrat din 1880, de când se fac în mod constant măsurători meteorologice.

Creșterea efectului de seră ridică temperatura globală a planetei. Datorită activității umane, concentrația de gaz cu efect de seră a crescut începând cu perioada preindustrială (1750-1800). Concentrația de bioxid de carbon (CO₂), gazul de seră cu ponderea cea mai ridicată, a crescut în prezent cu 30 la sută față de cea din era preindustrială. Urmările combinate ale tuturor gazelor cu efect de seră (CO₂, metan, ozon) sunt echivalente cu o creștere a CO₂ cu 50 la sută față de acea perioadă.

Față de anul 1860, temperatura medie a scoarței terestre a crescut cu 0,6 grade Celsius. Conform mai multor surse și statistici, în anul 2100 temperatura pe Terra va înregistra o creștere cuprinsă între 2 și 6 grade Celsius, dacă filierele energetice și consumul obișnuit nu vor fi modificate. Această creștere considerabilă este însoțită, ca și consecință, de o creștere posibilă a nivelului mării de la 5 la 45 cm. Dacă modificarea climatului se dovedește ireversibilă, reducerea acestei evoluții este însă posibilă doar prin diminuarea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Absorbanții naturali de CO₂ cum sunt solurile, arborii și oceanele nu sunt însă capabili să absoarbă decât puțin mai mult de jumătate din cantitatea de CO₂ produsă

¹ apud site-ul Energii.alternative.mht, realizat de Eugen Radu, Oradea (<mailto:contact@energiiregenerabile.ro>), site vizitat pe 2 martie 2008

de activitatea umană (la nivelul anului 2000). Pentru a stabiliza concentrația de CO₂ la nivelul actual al anului 2008, trebuie deci redusă urgent emisiile de gaz cu 50 până la 70 la sută. Este imposibil însă să se realizeze rapid această reducere, dar trebuie să se acționeze urgent, deoarece ne găsim în fața unei probleme cumulative. Deoarece durata de viață a bioxidului de carbon în atmosferă este de ordinul secolelor, sunt necesare mai multe generații pentru obținerea stabilizării concentrațiilor de CO₂ la un nivel acceptabil. CO₂ este produs prin arderea tuturor combustibililor fosili: petrol, gaz și cărbune. Reziduurile de CO₂ generate de arderea cărbunelui sunt de aproximativ de două ori mai mari decât cele datorate gazului natural, cele corespunzătoare petrolului situându-se între acestea două.

La începutul anilor 2000, repartitia pe sectoare a emisiilor de CO₂ în lume a fost următoarea: producția electrică – 39 la sută; transport – 23 la sută; industrie – 22 la sută; locuințe – 10 la sută; alte domenii – 4 la sută și agricultură – 2 la sută. Această repartitie este în aceeași măsură foarte diferită de la o țară la alta. De exemplu, în Franța, unde numai o zecime din electricitate este produsă pe bază de combustibili fosili, sectorul de transporturi are ponderea de 40 la sută din CO₂ emis în atmosferă.

În anul 2000, consumul energetic mondial a fost de ordinul a 10 Gtep (1 tep corespunde energiei produsă prin arderea unei tone de petrol). Combustibilii fosili reprezintă în jur de 8 Gtep. Numeroase scenarii energetice sunt elaborate în fiecare an de către organisme specializate în domeniul energiei. Aceste scenarii indică un necesar de 15 până la 25 Gtep pentru anul 2050. Aceste scenarii de viitor se bazează pe diferiți parametri, cum ar fi creșterea economică, creșterea populației mondiale, accesul progresiv la electricitate a 1,6 milioane de persoane care încă nu beneficiază de electricitate, nevoile crescânde ale țărilor în curs de dezvoltare și punerea la punct de politici cu scopul de a proteja mediul ambiant. Incertitudinile cu privire la evoluția acestor diferiți parametri explică diferențele importante între scenariile existente. În același timp, este rezonabil să se prevadă că până la jumătatea secolului, cererea energetică se va dubla.

Aceasta generează urgența dezvoltării unor noi tehnologii, inevitabil mai scumpe la început. La același consum, se estimează că rezervele actuale de petrol se vor epuiza în circa 40 de ani. Alte opinii ale experților estimează epuizarea rezervelor într-o perioadă cuprinsă între 20 și 80 de ani, în funcție de creșterea consumului sau de descoperirea de noi rezerve. Rezervele actuale de gaz natural, la același consum, se prevede a fi epuizate în 60 de ani, dar consumul de gaz crește în fiecare an. Dar, dacă se înlocuiesc petrolul și cărbunele cu gaz, pentru reducerea emisiilor cu efect de seră, rezervele se vor consuma în maxim 17 ani. Înlocuirea energiei nucleare cu energia produsă prin intermediul gazului natural de către unele țări poate accelera consumarea resurselor. Cărbunele este combustibilul fosil cu rezervele cele mai importante. Se estimează că acestea ar fi suficiente pentru încă cel puțin 200 de ani.

Cererea energetică până în anul 2050, prevăzută a fi între 15 și 25 Gtep va fi îndeplinită în mare parte, ca și acum, prin energia produsă de combustibili fosili, fapt care va avea consecințe dramatice asupra mediului, ignorând necesitățile generațiilor viitoare. Pentru ca temperatura medie a aerului să nu crească cu mai mult de 1-3 grade Celsius, trebuie ca totalul emisiilor de gaz în secolele viitoare să reprezinte cel mult o treime din emisiile cauzate de arderea resurselor accesibile de gaz natural, petrol și