



Vjekoslav Glavač



**Uvod u globalnu
ekologiju**



Urednik
prof. dr. sc. Ljudevit Ilijanić

Lektor
prof. Ruža Beljan

Korektor
Domagoj Škarica

Grafička priprema
Milivoj Milić

Likovna oprema
Dubravka Zglavnik

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb

UDK 504.03

GLAVAČ, Vjekoslav

Uvod u globalnu ekologiju / Vjekoslav
Glavač. - 2. ispravljeno i dopunjeno izd. -
Zagreb : Hrvatska sveučilišna naklada, 2001.

Bibliografija. - Kazalo.

ISBN 953 - 169 - 064 - 2

I. Ekologija - Osnovni pojmovi

410403099

Vjekoslav Glavač

**UVOD U GLOBALNU
EKOLOGIJU**

II. ispravljeno i dopunjeno izdanje

HRVATSKA SVEUČILIŠNA NAKLADA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PROSTORNOG UREĐENJA
PUČKO OTVORENO UČILIŠTE, ZAGREB

Zagreb, 2001.

Objavljeno u kooperaciji s Heinrich Böll Stiftung, Regionalni ured Sarajevo.

Tisak ove knjige poduprlo je Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

»Hrvatske šume«, p.o. Zagreb, javno poduzeće za gospodarenje šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj, također je pomoglo tisak ove knjige.

Sadržaj

Uvodna napomena	7
Predgovor	9
1. UVOD	13
1.1. O nedjeljivoj povezanosti žive i nežive prirode	13
1.2. Prirodni sustavi i njihova hijerarhija	14
1.3. Temeljne teorijske postavke	16
1.4. Ekologija kao znanost	18
1.5. Kratki prikaz povijesnog razvoja	22
2. PLANET ZEMLJA KAO EKOSUSTAV	25
2.1. Uvod	25
2.2. Pogled unatrag	26
2.3. Ekosfera	33
2.3.1. Osnovne značajke ustrojstva	33
2.3.2. Osnovne funkcionalne osobitosti	41
3. EKOSFERA I ČOVJEK	55
3.1. Sve veća uloga čovjeka	55
3.2. Podrijetlo čovjeka	62
3.3. Ekološki preduvjeti raznih civilizacija i nejednakost globalnog razvoja	64
3.4. Zaključna napomena	70
4. UTJECAJ ČOVJEKA NA ATMOSFERU I GLOBALNU KLIMU	73
4.1. Antropogeni staklenički učinak	73
4.2. Razgradnja stratosferskog ozona	80
4.3. O globalnoj promjeni klime	85
5. UTJECAJ ČOVJEKA NA HIDROSFERU I KRIOSFERU	93
5.1. Iskorištavanje i onečišćivanje mora	93
5.2. Iskorištavanje i onečišćivanje slatke vode	100
5.2.1. Zalihe i potrošnja	100
5.2.2. Onečišćenost	106
5.3. Utjecaj na kriosferu	112
6. UTJECAJ ČOVJEKA NA PEDOSFERU I LITOSFERU	115
7. UTJECAJ ČOVJEKA NA BIOSFERU	127
7.1. Uvodna napomena	127
7.2. Promjene u raznovrsnosti živih bića kao pokazatelj čovjekovog utjecaja na biosferu	128

7.3.	Utjecaj čovjeka na biološku raznovrsnost u kopnenim dijelovima biosfere	133
8.	TRAJNO ODRŽIVI RAZVOJ	145
8.1.	Uvod	145
8.2.	Glavni uzroci globalnih promjena	149
8.2.1.	Rast svjetskog stanovništva	149
8.2.2.	Urbanizacija	154
8.2.3.	Potrošnja energije, onečišćivanje atmosfere i trajno održivi razvitak	158
8.2.4.	Potrošnja sirovina i trajno održivi razvitak	162
8.2.5.	Opskrba hranom i trajno održivi razvitak	164
8.3.	Potrebne mjere za trajno održivi razvoj	171
8.3.1.	Povećavanje zaštićenih područja	171
8.3.2.	Začeci nove gospodarske i socijalne politike	173
9.	ORGANIZACIJE KOJE SE BAVE PLANETARNIM EKOLOŠKIM PROBLEMIMA, INSTITUTI, MEĐUNARODNI SPORAZUMI I NEKI VAŽNIJI ZNASTVENI PROJEKTI (kratice i internet adrese)	179
9.1.	<i>Kratice</i>	179
9.2.	Izbor važnijih internet adresa	183
9.2.1.	Međunarodne ustanove i organizacije	183
9.2.2.	SAD	185
9.2.3.	Njemačka	186
9.2.4.	Ostale zemlje	187
	Literatura	188
	Kazalo	199
	Fizikalne i kemijske mjerne jedinice	203

Uvodna napomena

Ova je knjiga napisana za one koji žele promatrati svijet kao globalnu cjelinu i shvatiti probleme, kušnje i izazove pred kojima stoji čovječanstvo u 21. stoljeću. Kako će izgledati svijet koji ćemo za nekoliko desetljeća dijeliti s devet milijardi ljudi? Kako i na koji način podmiriti životne potrebe i ostvariti svoje predodžbe o životu, kad se već odavno nazire da je dosadašnji način korištenja prirodnih resursa nespojiv s očuvanjem zdravoga prirodnog okoliša, da nam prijete ubrzane klimatske promjene, sve veća onečišćenost zraka, vode i tla, smanjivanje biološke raznovrsnosti i daljnja razgradnja postojećih ekosustava? Kako očuvati ili povisiti životni standard u saznanju da je naše gospodarstvo samo sastavni dio globalne privrede i da smo iz dana u dan izvrgnuti sve većoj konkurenciji razvijenih i nerazvijenih zemalja? Kako usmjeriti i uskladiti zaštitu okoliša, gospodarski razvoj i društvenu pravičnost u nacionalnim i internacionalnim okvirima?

U ovoj je knjizi prikazana Zemlja kao planetarni ekosustav u kojem je čovjek postao dominantan čimbenik. Prvenstveno su s prirodoznanstvenog motrišta opisani utjecaji čovjeka na atmosferu, hidrosferu, pedosferu i biosferu. U zasebnom poglavlju istaknuta je potreba skorašnjeg ostvarenja »trajno održivog razvitka« koji zahtijeva postupne promjene gospodarskih struktura, nove izvore obnovljive energije i sirovina, nove tehnologije za štedljiviju i učinkovitiju proizvodnju tvamih dobara, te očuvanje preostalih prirodnih ekosustava i krajobraznih prostora. Izloženi ekološki problemi, i s njima povezani društveno-gospodarski, nisu prikazani ni optimistički, ni pesimistički. Ukratko je opisano sadašnje stanje ekosfere i ukazano na potrebe njene sanacije zbog očuvanja života na Zemlji.

Drugo ispravljeno i dopunjeno izdanje ove knjige tiskano je novčanom potporom Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske, Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja i Heinrich Böll Zaklade. Stoga posebnu zahvalnost želim izraziti ministru HRVOJU KRALJEVIĆU i ministru BOŽI KOVAČEVIĆU kao i PREDSTAVNICIMA Regionalnog ureda H. Böll Zaklade u Sarajevu. Nadalje zahvaljujem gospodinu prof. dr. sc. STJEPANU BERTOVIĆU, gospodi prof. dr. sc. PAULI DURBEŠIĆ i prof. dr. sc. LJUDEVITU LJAJANIĆU na brojnim ispravkama. I na kraju zahvaljujem direktorici Hrvatske sveučilišne naklade gospodi ANITI ŠIKIĆ i djelatnicima poduzeća Intergrafika u Zagrebu na stručno obavljenom poslu.

Predgovor

Pisac ove knjige, prof.dr. sc. Vjekoslav Glavač, umirovljeni profesor krajobrazne ekologije i predstojnik Instituta za ekologiju bilja, vegetacije i krajolika na Biološko-kemijskom fakultetu Sveučilišta u Kasselu (Njemačka), jedan je od onih hrvatskih znanstvenika, koji je u inozemstvu svojim radom i znanjem stekao ugled i priznanje. Rođen je u Zagrebu 1930. godine, gdje je svršio osnovnu školu, realnu gimnaziju i studij na Šumarskom fakultetu. God. 1959. - 1960. boravio je na specijalizaciji iz fitocenologije kod čuvenoga znanstvenika dr. drs h.c. J. Braun-Blanqueta u Francuskoj (Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine u Montpellieru). Od god. 1963. do 1966. bio je znanstveni suradnik na ETH u Zürichu, a od god. 1966. do 1972. u Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftsökologie u Bonn-Bad Godesbergu. God. 1972. habilitirao je u Göttingenu. God. 1975. radi kao ekspert UN-a za ekologiju. Godine 1982. poziva ga ministar znanosti pokrajine Niedersachsen da preuzme ekološki institut na Sveučilištu u Hannoveru. Od god. 1982. do 1990. član je Savjeta za zaštitu prirode u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i zaštite prirode pokrajine Hessen. Predsjednik je Sveučilišnog senata (24 fakulteta) i dekan 1988. - 1989. Koautor je knjige »Vegetation Südosteuropas« (s prof. dr. sc. Ivom Horvatom i prof. dr. sc., drs h.c. Heinz Ellenbergom; G. Fischer Verlag, Stuttgart 1974., 768 str.), autor visokoškolskog udžbenika »Vegetationsökologie« (Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart 1996., 358 str.; proširena naklada Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1997.) i stotinjak znanstvenih radova. Godine 1998. objavio je s prof. Hrvojem Glavačem hrvatsku verziju višejezičnog šumarskog leksikona »Lexicon silvestre«.

Premda gotovo četiri desetljeća u inozemstvu, V. Glavač ostaje srcem u domovini i u neprekinutoj je vezi s matičnim sveučilištem i kolegama u Hrvatskoj, pomažući na različite načine unapređivanje ekološke znanosti u nas. I ova je knjiga dokaz tih nastojanja autora. Zato je i pisana hrvatskim jezikom kako bi bila dostupna što širem krugu naših čitatelja. Da je knjiga takva sadržaja više nego dobro došla u nas dokazuje i činjenica, da se je niti godinu dana nakon prvoga izdanja (1999.) pokazala potreba njezina ponovnog tiskanja.

Danas kad je čovjek dominantan ekološki čimbenik na Zemlji istraživanje njegova utjecaja u ekosferi u globalnim okvirima jedna je od bitnih zadaća ekologije, kako to s pravom ističe autor. Upravo globalni ekološki problemi u 21. stoljeću sve će više zaokupljati ne samo znanstvenike, koji uostalom na te probleme već odavno upozoravaju i o njima pišu, već i sve odgovorne državnike i čovječanstvo u cjelini.

S jedne strane, posljedice globalnih promjena u ekosferi dotiču svakog pojedinca, a s druge strane, svaki pojedinac na ovaj ili onaj način daje svoj manji ili veći »doprinos« globalnom pogoršanju ekoloških prilika jer ulazi u skupnost utjecaja čitave ljudske populacije, ma kako to djelovanje izgledalo lokalno ograničeno. Zato danas, više nego ikad dosad, širenje ekoloških spoznaja o čovjekovu utjecaju, kako na sav živi svijet (biosferu), tako i na abiotske komponente ekološkog sustava (atmosfera, pedosferu, litosferu, hidrosferu), ima golemo značenje. Zasižno će i ova knjiga pridonijeti tim ciljevima u nas.

U osam poglavlja čitatelj će doći do mnogih podataka i saznanja o mnogostrukoj povezanosti žive i nežive prirode, a napose o posljedicama sve intenzivnijeg čovjekova uplitanja u složene odnose u ekosferi, čime bitno narušava prirodnu ekološku ravnotežu i "reže granu" vlastitoga opstanka i opstanka mnogih drugih organizama.

»Trajno održivi razvoj« geslo je nove međunarodne globalne ekološke politike. Tome je posvećeno posebno poglavlje ove knjige s mnogo podataka i argumenata o glavnim uzrocima globalnih promjena, među kojima je bez dvojbe na prvome mjestu rast svjetskog stanovništva. Globalna ekologija kao izrazito multidisciplinarna znanost, polazna je točka svake politike trajno održiva razvitka i istinskog društvenog napretka, kako zaključno ističe autor.

Uvod u globalnu ekologiju nezaobilazna je knjiga u prvom redu za studente biologije i ekologije kojima je ekologija predmet studija, ali je veoma korisna i potrebna studentima i stručnjacima mnogih struka kojima je važno poznavanje općih ekoloških zakonitosti i globalnih ekoloških problema (geografija, šumarstvo, agronomija, veterina, tehnologija, energetika pa i ekonomija i sociologija). Poslužiti će korisno i mnogim članovima različitih udruga ekologa koji će u toj knjizi naći odgovore na mnoga pitanja iz globalne ekologije, što će im olakšati djelovanje pod motom »misli globalno, djeluj lokalno«.

S uvjerenjem da drugo izdanje ove vrijedne knjige nije i posljednje, možemo izraziti zahvalnost prof. dr. Vjekoslavu Glavaču koji, uza sve rezultate i uspjehe što ih je postigao u inozemstvu, nije zaboravio odakle potječe, dokazujući time da »znanost nema granica, ali znanstvenik ima domovinu«.

Ljudevit Ilijanić

Izdavači

Hrvatska sveučilišna naklada, Ulica grada Vukovara 68, Zagreb
Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Ulica Republike Austrije 20, Zagreb
Pučko otvoreno učilište, Ulica grada Vukovara 68, Zagreb

Za izdavače

Anita Šikić
Božo Kovačević
Zoran Vlašić

Tisak

Intergrafika d.o.o., Bistranska 19, Zagreb