

## PRIKAZI, KRITIKA I BIBLIOGRAFIJA

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИТОЦЕНОЛОГИЯ ТЕМНОХВОЙНОЙ ТАЙГИ** — (Eksperimentalna fitocenologija tamnočetinarske tajge). — **В. Г. Карпов.** — Izdanje »Nauka«, Lenjingradsko odeljenje, Lenjingrad, 1969, str. 336, il. 57, cena 2 r. i 04 kop.

Monografija profesora V. G. Karpova predstavlja rezultat višegodišnjih eksperimentalnih i stacionarnih istraživanja koja je autor vršio u dvema oblastima tamnočetinarske tajge u severnim delovima glacialnih i priglacialnih nizija evropskog dela SSSR, i to na razvođu reka Sit i Vožega u Volodskoj oblasti, odnosno u šumama nizija Jaroslavske oblasti. Istraživanja su izvođena u okviru Biogeocenoške laboratorije Botaničkog instituta imenom Komarova ANSSR, uz saradnju i staranje tada još živog akademika V. N. Sukačova. Ustvari, u svojim istraživanjima Karpov je razvio naučne ideje Sukačova u vezi sa fitocenologijom smrčevih šuma tajgove zone, kao i njegove teorijske biogeocenoške stavove i zahteve za eksperimentalnim fitocenoškim istraživanjima. Karpov je, u svojim istraživanjima, mnoge od ovih Sukačovljevih ideja i koncepcija realizovao, ali ih je i dalje razvio, kako je već rečeno. Može se reći da je danas prof. Karpov zasnovao u SSSR-u i posebnu, svoju fitocenošku školu eksperimentalne geobotanike, u okviru koje radi niz mlađih naučnih istraživača.

U knjizi **Eksperimentalna fitocenologija tamnočetinarske tajge** izloženi su rezultati višegodišnjih istraživanja uzajamnih odnosa biljaka u zajednicama tajge. Obiman eksperimentalni materijal iskorišćen je za osvetljavanje i rasmatranje čvornih pitanja fitocenologije šuma tajgove zone: 1. Faktori koji regulišu sastav i brojnost populacija biljnih vrsta u šumskim zajednicama; 2. Mehanizama eliminacije i formiranja florističkog sastava i strukture biljnih zajednica; 3. Uzajamnih odnosa između biljaka kao faktora sukcesije šumskog pokrivača; 4. Ekoloških aspekata konkurencije između biljaka za svetlosnu energiju, vlagu i mineralne materije u zemljištu. Detaljno su osvetljeni norme rastenja i strukturne reakcije biljaka na režim konkurencije u nadzemnim i podzemnim delovima šumskih zajednica. Knjiga se zasniva uglavnom na originalnim eksperimentalnim podacima i ima za cilj da da činjeničnu osnovu za kritičku analizu najvažnijih koncepcija o ekologiji i fitocenologiji tamnočetinarske tajge.

Knjiga ima, pored **Predgovora** i **Uvoda**, sledeća osnovna poglavlja:

1. **Oblici uzajamnih odnosa između biljaka u šumskim fitocenozama;**
2. **Važnija pitanja ekologije i fitocenologije smrčevih šuma;** 3. **Objekti**

i metodi ispitivanja; 4. Eksperimentalna analiza uzajamnih odnosa između drveća i mladica smrčice; 5. Eksperimentalna analiza uzajamnih odnosa između odraslog drveća i mladica širokolisnih vrsta; 6. Eksperimentalna analiza uzajamnih odnosa između drveća i biljaka donjih spratova u zajednicama tajge; 7. Ekološki aspekti konkurencije između biljaka u zajednicama tajge. Na kraju dat je **Zaključak, Literatura i Ukazatelj latinskih naziva biljaka.**

U prvoj glavi (**Oblici uzajamnih odnosa između biljaka u šumskim fitocenozama**) autor ukazuje na složene međuodnose između različitih biljnih vrsta u jednoj zajednici, kao i između individua iste vrste, pri čemu ti međuodnosi mogu biti povoljni ili nepovoljni za učesnike. U toku daljeg izlaganja obrađeni su **transabiotička uzajamna delovanja među biljkama**, pri čemu u njihovim okvirima treba razlikovati tri osnovne grupe: 1. konkurentne odnose među biljkama; 2. uticaje jednih biljaka na druge kroz formiranje uslova sredine; 3. alelopatske forme uzajamnih dejstava među biljkama. Govoreći o uticaju jednih vrsta na druge kroz formiranje uslova sredine, Karpov ističe da se tu radi ustvari o dve osnovne grupe uticaja: 1. uticaj jednih biljaka na druge putem promene faktora mikroklimе u prizmenom sloju vazduha, i 2. uzajamna dejstva među biljkama na osnovu promene edafskih uslova. Alelopatskim formama odnosa među biljkama posvećena je takođe odgovarajuća pažnja, pri čemu se Karpov priklanja mišljenju da alelopatski faktori igraju daleko manju ulogu u formiranju florističkog sastava i regulaciji populacija vrsta u zajednici nego konkurencija između vrsta za svetlost, vlagu i mineralne materije u zemljištu. **O kontaktnim uzajamnim dejstvima među biljkama** takođe se govori, pri čemu se ove koakcije obično dele na kontaktna mehanička i kontaktna fiziološka međudejstva. Ustvari, u ovoj prvoj glavi izloženi su neki opšti stavovi o različitim kategorijama odnosa između biljaka.

U drugoj glavi (**Važnija pitanja ekologije i fitocenologije smrčevih šuma**) autor najpre ukazuje da se pitanjima ekologije i fitocenologije smrčevih šuma naučnici bave već dugi niz godina, što je dovelo do velikog broja dragocenih podataka, mada među njima preovlađuju oni koji se odnose na deskripciju i klasifikaciju smrčevih šuma, sistematizaciju podataka o njihovom sastavu i strukturi, kao i na utvrđivanje ekoloških i sukcesionih veza među njima. U prvom delu Karpov govori o **Diferencijaciji smrčevih šuma na tipove zajednica** (tipove fitocenoza), pri čemu ističe osobitu ulogu Kajandera (Cajander) i Sukačova (Сукачев) u stvaranju radnih hipoteza za objašnjenje fenomena ove diferencijacije. U drugom delu obrađuje se pitanje **Mehanizama formiranja florističkog sastava i strukture zajednica smrčevih šuma**, pa se ističe da u okviru jednog tipa fitocenoze mogu delovati veoma različiti mehanizmi regulacije i stabilizacije brojnosti populacija različitih vrsta. U sledećem delu reč je o **Fitocenozi kao faktoru morfogeneze i mikroevolucije biljaka tamnočetinarske tajge**, a zatim se raspravlja o **Mehanizmima procesa obnove i smene fitocenoza**, pri čemu se izuzetan značaj daje međuodnosima dominantnih i edifikatorskih vrsta drveća.

Od treće glave (**Objekti i metodi ispitivanja**) počinje ustvari izlaganje o sopstvenim rezultatima (dok su u dvema prethodnim izloženi

opšti problemi vezani za ekologiju tamnočetinarske tajge). Već je rečeno da su objekti ispitivanja bili dve oblasti tamnočetinarske tajge u severnim nizijskim oblastima evropskog dela SSSR. Autor daje njihov opšti opis i karakteristike, u klimatskom i drugom pogledu (**Prirodni uslovi i struktura šumskog pokrivača**), a zatim govori o **Principima izbora objekta ispitivanja**. Vrlo detaljno su izloženi **Građa i važnija vodno-fizička i hemijska svojstva podloge**. Poseban deo, vrlo iscrpan, odnosi se na **Floristički sastav i strukturu zajednica** (kako nadzemnu tako i podzemnu). Vrlo interesantno i značajno je izlaganje o **Principima konstruisanja šeme eksperimenata i metoda dobijanja rezultata**, pri čemu autor ističe dva osnovna zadatka: 1) određivanje karaktera i stepena uticaja jednih individua i vrsta na druge, i 2) izučavanje mehanizama uzajamnih dejstava među komponentama fitocenoze. Osnovni model eksperimenta je u sledećem: pored kontrolne površine (na sečinama) izdvojene su i površine u različitim zajednicama tajge radi upoređivanja, i u svakoj od tih površina nalazile su se po četiri manje površine, sa sledećim varijantama: 1. struktura fitocenoze nije narušena; 2. koreni drveća su izolovani; 3. nadzemni delovi zeljastih biljaka i mahovina su udaljeni, i 4. koreni drveća su izolovani, nadzemni delovi zeljastih biljaka i mahovina su udaljeni. Ovakva šema eksperimenta omogućila je da se posmatraju osnovni momenti u konkurenciji biljaka proučavanih četinarskih šumskih zajednica.

Četvrto poglavlje je od posebnog značaja (**Eksperimentalna analiza uzajamnih odnosa između drveća i mladica smrče**), s obzirom da se u njemu obrađuje, prema rečima samog autora, jedan od najvažnijih mehanizama očuvanja dinamičke ravnoteže šumskih zajednica, na primeru tamnočetinarske tajge, tj. procesi u odnosima između drveća i njihovih klica i mladica pri kojima se vrši regulacija brojnosti podmlatka i njegovo odabiranje. Poseban deo ovog poglavlja posvećen je **Mehanizmima regulacije klijanja semena i brojnosti klijanaca smrče (*Picea excelsa*)**, a takođe je posebno obrađeno i pitanje **Intenzivnosti eliminacije u sukcesivnim fazama uzrastnog razvića mladica smrče**. Iscrpno je rasmatrano i pitanje **Uticaja odraslog drveća na rastenje**. Iscrpno je rasmatrano i pitanje **Uticaja odraslog drveća na rastenje i intenzivnost procesa morfogeneze mladica smrče**. U toku daljeg izlaganja rasmatraju se problemi **Uticaja konkurencije odraslog drveća na produkciju organskih materija sejanaca smrče, Konkurencije odraslog drveća i ritma sezonskog razvića sejanaca smrče, i najzad Mehanizama regulacije brojnosti mladica smrče i smene šumskih zajednica**.

U petom poglavlju data je **Eksperimentalna analiza uzajamnih odnosa između odraslog drveća i mladica širokolisnih vrsta**, što je za temu knjige posebno značajno jer se radi o južnoj tajgi, dakle o području u kome se već mešaju i nemoralni elementi, među njima i listopadne širokolisne vrste drveća. Autor je napre obradio pitanje **Klijanja semena i brojnosti klijanaca hrasta lužnjaka (*Quercus robur*)**, a zatim i **Dinamiku brojnosti klijanaca ovoga hrasta**. Kao i u slučaju smrče, i ovde je eksperimentalno obrađen **Uticaj odraslog drveća na rastenje i procese morfogeneze mladica hrasta, a zatim Uticaj konkurencije odraslog drveća na produkciju organskih materija mladica lužnjaka, od-**

nosno **Konkurencija odraslog drveća i ritam sezonskog razvića mladica lužnjaka**. Pored osnovne širokolisne vrste drveta, tj. hrasta lužnjaka, obrađen je i **Mehanizam regulacije brojnosti i rasteñja drugih širokolisnih vrsta**, i to jaseća (*Fraxinus excelsior*), javora (*Acer platanoides*) i lipe (*Tilia cordata*). Na kraju, govori se **O faktorima koji određuju više-vekovne smene šumskog pokrivača**.

U šestoj glavi obrađena je **Eksperimentalna analiza uzamajnih odnosa između drveća i biljaka donjih spratova u zajednicama tajge**, pri čemu autor ističe da su biljke donjih spratova (zeljaste biljke, žbunici i mahovine) veoma značajne u šumskim zajednicama jer kontrolišu brojnost i rasteñje novih generacija drvenastih biljaka, i na taj način utiču na karakter (npr. gustinu) populacija u sinuzijama edifikatorskih vrsta drveća. U prvom delu ovoga poglavlja, koji nosi naslov **Brojnost i floristički sastav živih semena u zemljištu**, raspravlja se o značaju očuvanja vitalnosti semena u zemljištu dugi niz godina, kao i brojnosti i florističkog sastava semena u zemljištu za održanje i obnavljanje određenih fitocenoza. Dalje se raspravlja **O faktorima koji ograničavaju klijanje semena i brojnost klijanaca, zeljastih biljaka i žbunica**, a zatim iscrpno o **Mehanizmima koji formiraju floristički sastav i strukturnu organizaciju donjih spratova**. U okviru šeste glave analiziraju se takođe i sledeća pitanja: **Uticaj odraslog drveća na rasteñje, građu i životne cikluse razvića zeljastih biljaka i žbunica**, zatim **Mehanizmi eliminacije pionirskih vrsta zeljastih biljaka**, i najzad **Mehanizmi eliminacije nemoralnih vrsta zeljastih biljaka**.

Sedma glava ima za predmet proučavanje **Ekološke aspekte konkurencije između biljaka u zajednicama tajge**. Odmah u početku autor ističe da nema sumnje da različite individue i vrste sasvim specifično reaguju na jedan isti faktor sredine u zajednicama, pa i u uslovima minimalne konkurencije sa drugim biljkama. Zato mnoge fiziološke karakteristike vrste, dobijene u uslovima laboratorijskog eksperimenta, mogu biti iskorišćeni samo sa velikom oprežnošću za objašnjenje njenog ponašanja u prirodnim uslovima. Drugim rečima, konkurencija između biljaka u prirodnim uslovima, u životnim zajednicama, faktor je od prvorazrednog značaja. U okviru ove glave raspravlja se o sledećem: **Konkurencija između biljaka za sunčevu svetlost, Konkurencija između biljaka za zemljišnu vlagu, Konkurencija između biljaka za mineralne materije u zemljištu, i O uzajamnom delovanju faktora konkurencije između biljaka**.

Na kraju knjige dat je **Zaključak**, u kome su rezimirani osnovni rezultati autorovog eksperimentalnog rada. **Spisak literature** navodi naslove velikog broja radova i knjiga relevantnih za probleme koje je u okviru svoje monografije obrađivao i sâm Karpov.

Kao zaključak ovoga prikaza može se reći da je knjiga prof. V. G. Karpova veoma vredan prilog poznavanju jednog od aspekata ekologije i cenologije šumskih zajednica, u ovom slučaju zajednica tamnočetinarske tajge, i to posebno konkurentskih odnosa između biljaka u fitocenozi. Posebna vrednost radova izloženih u recenziranoj knjizi jeste njihov eksperimentalan karakter, što znači da se radi o **eksperimentalnoj fitocenologiji** (ili eksperimentalnoj geobotanici). Drugim rečima,

eksperimentalni pristup ekološkim i sinekološkim problemima glavna je karakteristika ovih istraživanja. Kada se ima u vidu da je eksperimentalni pravac u ekologiji, a naročito u biogeocenologiji, još uvek nedovoljno zastupljen, da taj pravac zahteva i izuzetne napore (s obzirom na složenost odnosa u prirodnim uslovima biocenoza i uopšte na eksperimentalan rad u poljskim uslovima), naporima i rezultatima autora mora se odati puno priznanje. Ustvari, prof. Karpov je nastavio i posle ovih svojih prvih istraživanja sa eksperimentalnim pristupom problemima biogeocenologije (pre svega na primeru tamnočetinarske tajge), sada okružen mnogobrojnim, mlađim saradnicima, zasnovao je ustvari specifičnu modernu školu eksperimentalne geobotanike, na tradicijama ideja Sukačova i u okviru Lenjingradskog Botaničkog instituta imenom Komarova, koja u poslednje vreme postiže sve značajnije i vrednije rezultate.

*Prof. Dr Milorad M. Janković*