



Vladimir Randelović: Ekologija biljaka



ZEMLJIŠTE

kao kompleks ekoloških faktora

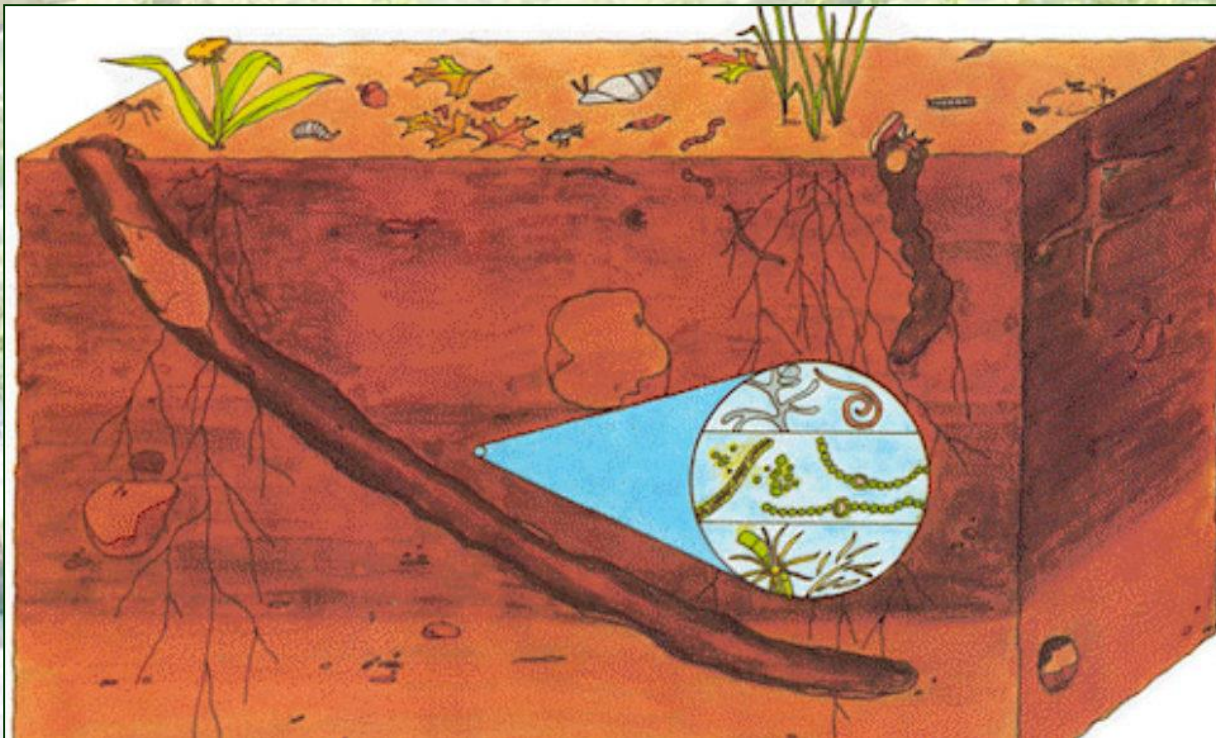
Zemljište čini tanak površinski sloj Zemljine kore ili litosfere kao spoljnjeg omotača zemlje. Sloj zemljišta se često označava i terminom **pedosfera**.



ZEMLJIŠTE

kao kompleks ekoloških faktora

Zemljište deluje kao kompleks ekoloških faktora na sve organizme koji se nalaze na ili u njemu, s obzirom da uticaji dolaze kako od njegove abiotičke (stene, minerali, voda i vazduh u zemljištu), tako i od biotičke (mikro- i makroorganizmi ili određeni biljni delovi) komponente.



ZEMLJIŠTE

kao kompleks ekoloških faktora

Zbog toga ono predstavlja kompleks ekoloških faktora, označeni kao **edafski ekološki faktori**.

U edafske ekološke faktore spadaju:

- fizičke osobine zemljišta (boja, vlažnost, rastresitost, dubina)
- granulometrijska struktura, odnosno veličina zemljišnih čestica
- hemijski sastav zemljišta (sadržaj mineralnih soli i prisustvo organskih materija)



TIPOVI ZEMLJIŠTA

Postoje različite klasifikacije zemljišta: prema mehaničkom sastavu, prema hemijskom sastavu, prema geografskoj distribuciji...

Za objašnjavanje vezanosti biljaka za određeni tip zemljišta najčešće se koristi klasifikacija prema geografskoj distribuciji.

Zonalna

glej

podzol

smeđe šumsko zemljište

laterit

černozem

pustinjsko

Azonalna

regosoli

litosoli

diluvijalna

aluvijalna

rendzine

Intrazonalna

hidromorfna

halomorfna



ZONALNA ZEMLJIŠTA

Klasifikacija zonalnih zemljišta u skladu sa klimatskim uslovima, procesima koji utiču na njihov razvoj i tipom zonalne vegetacije

Klima		Procesi	Tip zemljišta	Vegetacija
Vlažnost	Temperatura			
vlažno	hladno	glejizacija	glej	tundra
		podzolizacija	podzol	tajga
	umereno		smeđe sumsko zemljište (kambisol)	listopadne šume
suvo	toplo	laterizacija	laterit	tropske kišne šume
	umereno	kalcifikacija	černozem (vertisol)	stepa
	veoma toplo		pustinjsko zemljište (entisol)	pustinja



Ekološke grupe biljaka u okviru karakterističnih pedobioma

- **hazmofite**
- **litofite**
- **halofite**
- **psamofite**
- **oksilofite**

Campanula formanekiana
(Rajačka klisura u Makedoniji)





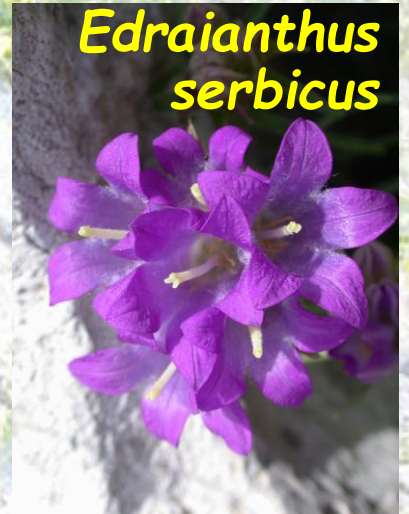
Hazmofite



Ramondia nathaliae

- razvijaju se na kompaktnoj kamenitoj podlozi ili u udubljenjima i pukotinama stena, na policama stenovitih odseka,
- (gr. hasma- pukotina, usek, ponor)
- veoma zadebljali korenovi i kseromorfna građa





Neki predstavnici hazmofita u flori Srbije



Litofite

Na stenama žive uglavnom bakterije lišajevi i neke mahovine.

Grimmia pulvinata



Bryum caespiticum

Ovi organizmi zadržavaju vodu na samoj steni, a često i izlučuju neke kiseline koje prodiru u kamenitu podlogu čime doprinosi bržem razaranju čvrste stene.



Ekofiziološke odlike biljaka na staništima sa različitim uslovima mineralnog režima

- kalcikolne ili kalcifilne
- kalcifugne ili silicifilne
- serpentinofite
- metalofite
- nitrofilne
- halofite



Sideritis scardica



Kalcikolne ili kalcifilne biljke

Adaptirane na bazična zemljišta, bogata kalcijumom.

Krečnjačko zemljište je dobro propustljivo za vodu, pa je zbog toga toplo, suvo i dobro aerisano.



Ramondia serbica



Aster linosyris

U prisustvu kalcijuma se obrazuje stabilniji humus neutralne reakcije i povećava se opšta puferska sposobnost zemljišnog rastvora.



Biljke krečnjačkih zemljišta-kalcikolne

Kalcikolne biljke sadrže veliku količinu intracelularnog kalcijuma i veliku količinu jabučne kiseline koja održava intracelularnu ravnotežu.

Povećana količina Ca omogućava bolju absorpciju nekih drugih elemenata (P, Fe).

Strukturne adaptacije koje se javljaju kod ovih biljaka su transportne ćelije i korenske dlačice.

Familije: *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Geraniaceae*, *Euphorbiaceae*, *Crassulaceae*



Onobrychis montana



Kalcifugne ili silicifilne biljke

Kalcifugne ili silicifilne biljke naseljavaju silikatna i druga zemljišta koja sadrže veoma male koncentracije Ca ili ga uopšte nema. Takvo zemljište je zbijeno, vlažno i hladno, kisele reakcije, sa velikom koncentracijom teških metala.

Strukturne adaptacije: kristalne druze i rafidi, formiranje kompleksa sa štetnim metalima.

Familije: *Polygonaceae*,
Chenopodiaceae, *Lamiaceae*,
Caryophyllaceae



Primula minima



Biljke sa serpentinititskih zemljišta- serpentinoofite

Serpentinska zemljišta se razvijaju na magmatskoj steni, bogatoj Mg, Fe, Cr, Ni. Ovo zemljište ima **ultrabazičnu reakciju**.

Kod biljaka na ovom zemljištu se javlja "serpentinititski sindrom". One se odlikuju sledećim osobinama:

- slabom razgranatošću
- beličasto-glatko-sjajnom površinom listova,
- redukcijom veličine nadzemnog dela
- snažno razvijenim korenovim sistemom
- skleromorfnim, sitnim listovima, uglavnom glatkim ili obraslim dlakama.



Echium rubrum



Metalofite

Naseljavaju zemljiša koja se razvijaju iznad rudnih ležišta, odnosno na matičnoj steni bogatoj teškim metalima (Zn, Pb, Ni, Cr i dr.), koji su štetni za biljke.

Kako biljke rešavaju ovaj problem?

- ograničavaju uzimanje i propustljivost teških metala
- imobilišu veće količine jona teških metala
- izdvajaju apsorbirane teške metale
- aktivnim transportom premeštaju ili izlučuju teške metale



Minuartia verna

Biljke na zemljištima bogatim organskim otpadom

Biljke koje se razvijaju na đubrištima, na zemljištu zagađenom organskim otpadom, pored puteva, na obradivim površinama, oko naselja... Često ih nazivaju i **nitrofilnim biljkama** zbog povećane koncentracije nitrata na takvim zemljištima.

Vrste rodova: *Chenopodium*, *Atriplex*, *Rumex*, *Amaranthus*, *Cirsium*, *Carduus*...

Na poljoprivrednim plantažama, uz gajene biljke javljaju se **segetalni korovi**, njihovo rasejavanje je omogućio čovek.



Papaver rhoeas



Consolida orientalis



Halofite

Tri osnovna tipa slanih i zaslanjenih zemljišta su:

- 1) solončak
- 2) solonjec
- 3) solod

Halofite mogu biti:

- euhalofite
- halomezofite
- halokserofite



Lalinačka slatina



Halofite

- Halofite regulišu količinu soli u svom organizmu na sledeći način:
- sukulentnošću (bubrenje koloida, nakupljanje vode)
- izlučivanjem ili eliminacijom viška soli (“slane žlezde”- krinohalofite, “granopad”)
- isključivanjem određenih jona iz daljeg transporta (debelozidne ćelije parenhima korena)
- redistribucijom
- familije: *Chenopodiaceae*, *Plumbaginaceae*, *Frankeniaceae*, *Tamaricaceae*



Camphorosma monspeliaca



Limonium gmelinii

Psamofite

- (gr. psamos- pesak)
- brzi rast i razgranavanje nadzemnih izdanaka
- razvoj snažnih i dubokih korenova
- brzo diferenciranje adventivnih korenova u horizontalnom i vertikalnom pravcu
- pužeće- uspravni habitus
- kseromorfna građa
- posebno prilagođeni plodovi

