



# Dinamika biljnih zajednica i vegetacije



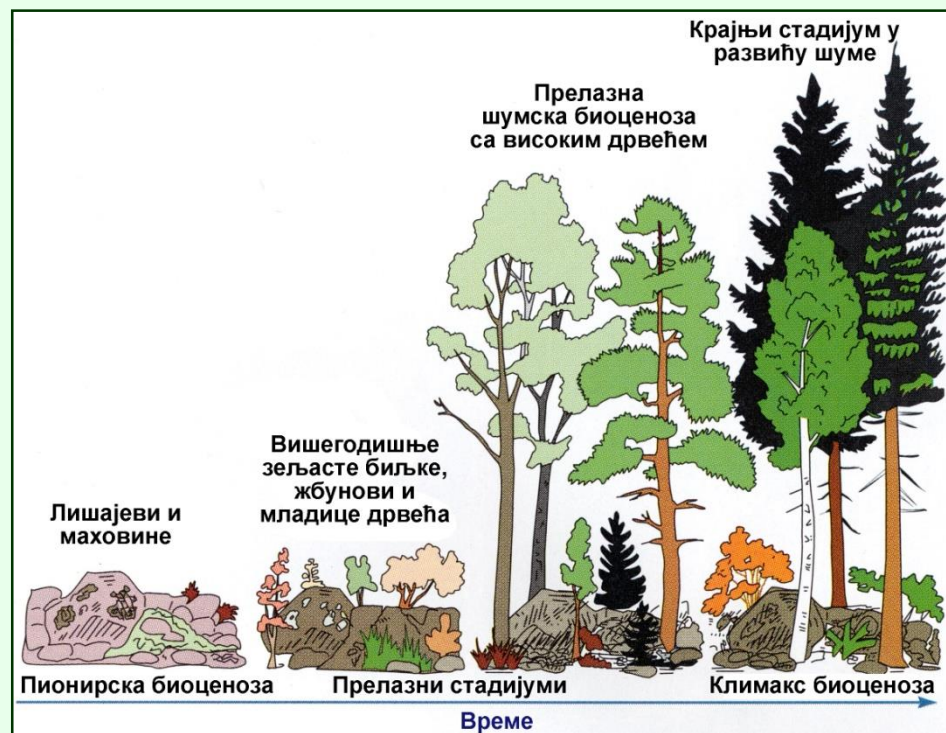
# Dinamika fitocenoza i vegetacije

Biljna zajednica je vrlo dinamičan sistem koji je podložan stalnim i vrlo raznovrsnim promenama.

One se mogu podeliti na dve grupe:

- na promene koje ne dovode do suštinskih promena same zajednice (zajednica ostaje ista) i
- na promene pod kojima se ona suštinski menja, prelazeći postepeno ili naglo u neku drugu zajednicu.

Prva grupa promena čini normalnu, svakodnevnu karakteristiku svake zajednice, dok druga grupa promena dovodi do **sukcesija**.



# Dinamika fitocenoza i vegetacije

SUKAČOV razlikuje sledeće oblike dinamizma vegetacije:

## A. DINAMIKA FITOCENOZA

1. Promene u fitocenzama u vezi sa ontogenezom edifikatora
2. Procesi samoreprodukcije fitocenoza
3. Sezonsko smenjivanje aspekata u fitocenozi
4. Promene fitocenoze u vezi sa vremenskim promenama

## B. DINAMIKA VEGETACIJE (smene i sukcesije)

1. Singenetske sukcesije
2. Endogenetske sukcesije
3. Egzoekogenetske sukcesije

C. **FILOCENOGENEZA** biljnih asocijacija i drugih fitocenoloških sinataksonomskih kategorija (nastanak i razvoj novih zajednica)



# Dinamika fitocenoza

Dinamika fitocenoza je najizrazitije ispoljena u **godišnjoj periodičnosti**: periodičnost u godišnjem razvoju fitocenoze uslovljena je razlikama koje postoje između pojedinih vrsta u pogledu vremena u kome prolaze cvetanje, plodonošenje itd.

Prema tome može se reći da su jednogodišnje periodične promene u fitocenozi ili **fenološke smene**, uslovljene time što pojedine fenološke faze teku kod različitih biljaka u raznim momentima vegetacionog perioda, to znači da se ove fenološke faze kod većine vrsta jedne fitocenoze ne poklapaju. Neke vrste veoma brzo prolaze čitav svoj ciklus vegetacije (na pr. prolećne efemere), dok druge veoma sporo, te počinju razvoj s proleća, a cvetaju tek krajem leta.



# Dinamika fitocenoza



U toku godine kod pojedinačnih biljaka se smenjuju različiti stadijumi razvića, kao što su listanje, cvetanje, plodonošenje, opadanje listova.

Smenjivanje ovih stadijuma razvića je uočljivo i na nivou čitave zajednice, odnosno vegetacije, a ti stadijumi koji se smenjuju u toku godine nazivaju se **fenofaze**.



# Sezonska periodičnost vegetacije



**Smenjivanje aspekata** u vezi sa fenološkim promenama, može da bude različito između pojedinih fitocenoza, u nekim od njih se smenjuje u toku godine samo mali broj aspekata, dok su naprotiv u drugim aspekti mnogobrojni i vrlo izraziti. Naročito je dobro izražena pojava smene aspekata u nekim zeljastim fitocenzama (npr. na livadama i posebno u stepama).

Razlike u trajanju i sezonskoj određenosti bioloških ciklusa omogućavaju velikom broju vrsta da se nastani na jednoj istoj ograničenoj površini. Ako bi se sve ove mnogobrojne vrste razvijale istovremeno, njihov zajednički život na istom mestu bio bi nemoguć.



**Šljivovički vis- Stipaetum**



# Sezonska periodičnost vegetacije

Veoma lep primer periodičnosti vegetacije daje Horvat na primeru šume hrasta kitnjaka i graba. On razlikuje nekoliko ekoloških grupa biljaka u ovoj šumi. U jesen drveće i žbunje zbacuju lišće, ali neke biljke zadržavaju listove i preko zime i koriste otapanje snega ili svaki sunčan dan da nastave sa aktivnošću. To su bršljan (*Hedera helix*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), ciklama (*Cyclamen europaeum*) i neke druge biljke.



*Hedera helix*



*Asarum europaeum*



*Cyclamen europaeum*



# Sezonska periodičnost vegetacije

Mnoge zeljaste biljke koje su izgubile nadzemne delove, razvijaju se za vreme zime. One jedan deo života provode još pod snegom, a čim se on počne topiti naglo se razvijaju dajući osnovni ton aspektu na kraju zime i početku proleća (prolećnice). To su visibaba (*Galanthus nivalis*) i šafran (*Crocus vernus*).



*Galanthus nivalis*



*Crocus vernus*





# Sezonska periodičnost vegetacije

Neke biljke su prisutne tokom celog leta kao što su *Lamium orvala*, *Polygonatum multiflorum*, *Galium odoratum*. Ove biljke u jesen izumiru.



*Galium odoratum*



*Polygonatum multiflorum*



*Lamium orvala*



# Sezonska periodičnost vegetacije

Još jednu ekološku grupu čine biljke koje su prisutne i vrše asimilaciju tokom **cele godine** kao što su mrtva kopriva, *Lamium galeobdolon*, dobričica *Glechoma hirsuta*, ivica *Ajuga reptans*, šumski šaš *Carex silvatica*.



*Lamium galeobdolon*



*Glechoma hirsuta*



*Ajuga reptans*



# Periodičnost vegetacije

## Promene uslovljene meteorološkim fluktuacijama

U toku dužeg višegodišnjeg perioda može se zapaziti da pojedine godine nisu među sobom istovetne već da u pogledu količine padavina, temperature i dr., mogu između njih postojati veće ili manje razlike. U vezi sa ovim meteorološkim razlikama zapažaju se i razlike u samim fitocenozama.

Tako na primer za vreme sušnih godina zeljasti pokrivač je slabije razvijen, manje je visine i razređen je.

Razlikujemo **postojane aspekte (konstantne)**, koji se iz godine u godinu redovno ponavljaju i **nepostojane** koji u nekim godinama izostaju.

Za fitocenozu su najtipičniji upravo postojani aspekti.



# Dinamika vegetacije

Pod dinamikom vegetacije podrazumevamo smenu jednih biljnih zajednica drugim biljnim zajednicama, odnosno **sukcesije**.

Uopšte uzev, možemo reći da sukcesije počinju na onim mestima koja su u pogledu vegetacije ogolićena različitim načinima, pa prema tome predstavljaju biološki prazan prostor.

Možemo razlikovati primarno i sekundarno ogolićena mesta, pa prema tome **primarne i sekundarne sukcesije**.

Primarno ogolićena mesta su ona na kojima nije bilo vegetacije i koja usled toga ne sadrže nikakvih biljnih ostataka kao ni humus. Ona mogu nastati dejstvom lavina, tekuće vode, lednika, vetra, izdizanjem morskog dna iznad vode.

Sekundarno ogolićena mesta su ona na kojima je ranije postojala vegetacija, ali je na neki način bila uništena (požari, suše, poplave).



Gole stene na Prokletijama



Uništavanje vegetacije požarom na Vlasini



# Dinamika vegetacije

Pri postojanim klimatskim prilikama sukcesija vegetacije uslovljena je sledećim uzrocima., koji postojano deluju:

1. Uvek postoji obilje semena i plodova, nanetih na datu teritoriju
2. Između biljaka koje se naseljavaju uvek dolazi do konkurencije te bolje prilagođene vrste potiskuju slabije prilagođene
3. Sama sredina menja se postojano usled životne aktivnosti biljaka (taloženje humusa i dr.) stvaraju se novi uslovi pogodniji za život novih vrsta.



*Thlaspi arvense*



*Epilobium angustifolium*



Gole stene naseljavaju najpre lišajevi i mahovine i stvaraju uslove za druge biljke



# Tipovi sukcesija

Klasifikaciju sukcesija na osnovne tipove možemo izvršiti na različite načine, u zavisnosti od toga koje merilo primenjujemo.

Prema faktorima koji deluju na razvijanje procesa smenjivanja fitocenoza, sukcesije možemo podeliti na tri grupe:

1. Singenetičke sukcesije (singeneza)
2. Endoekogenetičke ili endodinamične sukcesije
3. Egzoekogenetičke ili egzodinamične sukcesije

Prema brzini kojom se odvijaju mogu se podeliti na **vekovne, dugotrajne i kratke**

Na osnovu karaktera substrata na kome se smena ostvaruje i pravca u kome se sukcesija kreće dele se na

1. Hidričke serije
2. Kseričke serije



# Tipovi sukcesija

## Singenetičke sukcesije (singeneza)

Do njih dolazi kada biljke počinju osvajanje novih ogolićenih prostora. Između biljaka dolazi do konkurencije za mesto i uslove života, do eliminisanja nekih vrsta i formiranja određenih uzajamnih odnosa. Za vreme singeneze uslovi sredine se suštinski ne menjaju i u svakom slučaju su posledica smene zajednica, a ne njihov uzrok.



*Viola grisebachiana*



*Sedum dasyphyllum*



# Tipovi sukcesija

## Endodinamičke sukcesije

Njihov je uzrok u samoj fitocenozi, koja svojom životnom delatnošću postepeno menja uslove staništa (tu najvažniju ulogu imaju edifikatori). Kao rezultat toga procesa, stvaranja novih uslova delatnošću samih biljaka, fitocenoza nije više u dovoljnoj mjeri prilagođena novim uslovima i dolazi u ekološku suprotnost sa uslovima koje je sama stvorila.

Dolazi do pregrupisavanja biljaka, komponenata stare fitocenoze, čitav niz novih, na nove uslove bolje prilagođenih vrsta infiltrira se u fitocenozu, a mnoge dotadašnje komponente ispadaju. Na mesto stare obrazuje se nova zajednica.

Ovakve endoekogenetičke sukcesije su na primer smene pri zarastanju vodenih biotopa, smenjivanje listopadnih šuma četinarskim i druge.



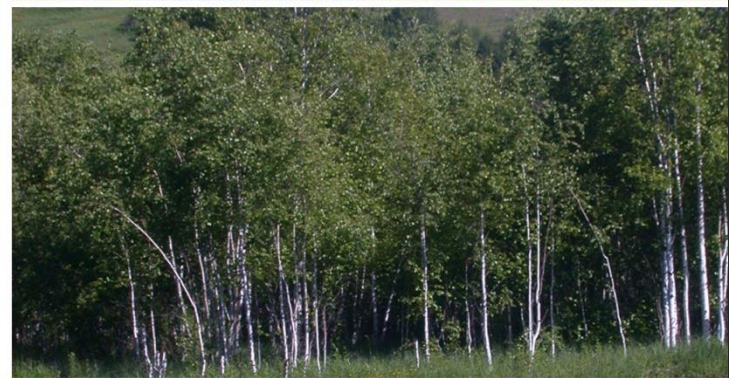
Batušinačke bare





# Tipovi sukcesija

## Endodinamičke sukcesije



# Tipovi sukcesija

## Egzodinamičke sukcesije

Ovakve sukcesije izazvane su spoljašnjim uzrocima, koji leže izvan samih biljnih zajednica. Ovi spoljašnji uslovi menjaju uslove staništa, tako da dotadašnja fitocenoza, neprilagođena novim uslovima ustupa mesto novoj zajednici. Prema faktoru koji ih izazivaju egzodinamičke sukcesije mogu biti **pirogene** (dejstvo požara), **klimatogene**, **edafogene** i **antropogene**.

Sve ove podele su uslovne, vrlo često su sukcesije istovremeno i egzodinamičke i endodinamičke.



Požar



Erozija



# Tipovi sukcesija prema brzini



Vekovne smene



Dugotrajne sukcesije



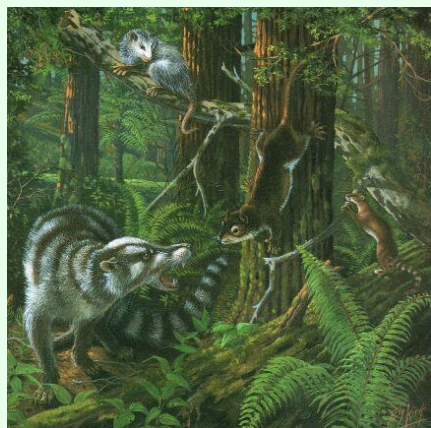
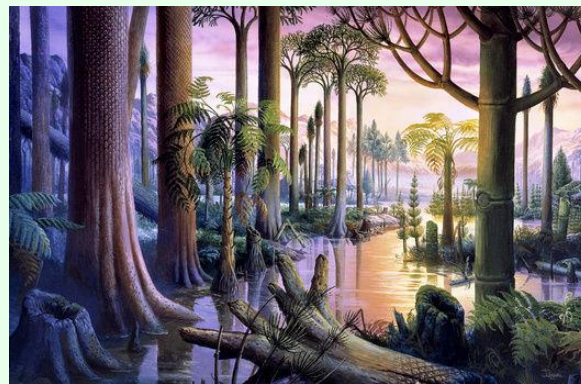
Brze (kratke) sukcesije



# Tipovi sukcesija prema brzini

## Vekovne smene

Uslovljene su evolucijom kontinenata i flore i one su trajale kroz dugo geološko vreme. To je u stvari proces **filocenogeneze odnosno fitocenogeneze ili sinhronologija**



# Tipovi sukcesija prema brzini

## Dugotrajne sukcesije

Traju na desetine i stotine godina i sastoje se u postepenom smenjivanju jednih zajednica drugima.



Požarište

Ovakve sukcesije se odigravaju, na primer, prilikom obnavljanja šumske vegetacije posle požara.



# Tipovi sukcesija prema brzini

U početku obnove vegetacije na požarištima sastojine sa omorikom javljaju se pretežno pionirske vrste otvorenih površina, koje kasnije bivaju potiskivane prelaznim i izrazito šumskim vrstama.

U **prvoj godini** posle požara javlja se svega 5 vrsta karakterističnih za otvorene površine (*Sambucus ebulus*, *Populus tremula*, *Epilobium angustifolium*, *Picea omorika* i *Fragaria vesca*).

U **petoj godini** posle požara već ima 18 pionirskih vrsta, zatim im broj opada, da bi posle **25 godina** spao na jednu vrstu, koja nakon **30 godina** nije zabeležena u zajednici.



Tara, *Picea omorica*



# Tipovi sukcesija prema brzini

Istovremeno sa pionirskim vrstama otvorenih površina javljaju se i **prelazne vrste**, tokom vremena njihov broj takođe pada.

Najzad, broj izrazito **šumskih vrsta** je u početku mali (2), ali vremenom raste i na kraju, posle 30 godina, one postaju dominantne (84).

GODINA	1	5	10	15	20	25	30
Vrste otvorenih površina	5	18	13	10	3	1	0
Prelazne vrste	8	18	23	14	4	2	0
Izrazito šumske vrste	2	10	55	88	87	86	84
<b>UKUPNO VRSTA</b>	<b>15</b>	<b>46</b>	<b>91</b>	<b>112</b>	<b>94</b>	<b>89</b>	<b>84</b>



# Tipovi sukcesija prema brzini

## Brze ili kratke sukcesije

Odigravaju se u relativno kratkom vremenskom periodu. Takav je slučaj, na primer, kada se u cilju povećanja obradivih površina stepa na izvesnim mestima najpre uzore, pa se ove njive kasnije napuste. Na njima će se relativno brzo obnoviti stepska vegetacija.



Oranica





# Tipovi sukcesija prema karakteru supstrata

**Hidričke serije** - razvoj fitocenoza počinje u vodi ili na vlažnoj podlozi i ide u pravcu od hidrofitnih ka mezofitnim zajednicama.



# Tipovi sukcesija prema karakteru supstrata

**Kseričke serije** - razvoj počinje na suvom substratu i ide od kserofitnih do mezofitnih zajednica.

