

**Nazorat savollari:**

- 1. Populyatsiya tushunchasini izohlab bering.**
  - 2. Populyatsiyaning xarakterli belgilarini tushuntiring.**
  - 3. Populyatsiyaning genetik xarakterini izohlang.**
  - 4. Populyatsiyalar ekologiyasining qanday ahamiyati bor?**
  - 5. *Ekotizim* tushunchasini izohlab bering.**
  - 6. Biotsenoz, biogeotsenoz tarkibiy qismlariga nimalar kiradi?**
  - 7. *Biogeotsenoz* va *ekotizim* tushunchalari orasidagi farqni tushuntiring.**
  - 8. *O'zbekiston ekotizimlari* haqida to'xtaling.**
- Ozuqa zanjiri halqalari nima?***
- 9. *Ekologik piramidani* tushuntiring.**
  - 10. *Suksessiya* tushunchasini izohlab bering**

# Populyatsiyalar ekologiyasi

## **Reja:**

- Populyatsiya haqida umumiy tushuncha.***
- Populyatsiyaning xususiyatlari va tuzilmasi.***
- Hayvonlarning etologik tuzilmasi.***
- Populyatsiyaning gomeostazi.***

- Ekologlar populyatsiyaning o`lishi ustida tadqiqotlar olib borishdi. Berilgan ma`lumotlarga ko`ra, populyatsiya soni va o`lishi iqlim sharoitlariga bog`liq. Populyatsiya sonini o`lishida jinslar nisbati muhim rol o`ynar ekan.
- Bugungi kunda muhim muammolardan biri ayrim populyatsiyalarda individlar sonini aniqlashning murakkabligidir. Masalan: yovvoyi quyonlar populyatsiyada hamma individlarning yer ustiga chiqmasligi ular sonini aniqlashda qiyinchilik tug`diradi. Chunki quyonlarning ayrimlarigina oziq-ovqat uchun yer yuziga chiqadi.

- Populyatsiya o`sishi va ko`payishida suv, ozuqaning kamligi, hududlarining qisqarib borishi va ba`zi resurslarning borligi, ba`zi resurslarning yetishmasligi cheklovchi omil vazifasini bajaradi.



## ● **Populyatsiya o'sishni cheklovchi omillar**

- Belashuv tirik organizmlar (populyatsiya) o'lchamini cheklaydi. Agarda mavjud yashash hududlari soni cheklansa, ba'zi qizilishtonlar ko'paymaydilar. Gila qizilishtoni kaktus mevalari, maymunjon va hashoralar bilan oziqlanadi. Agarda ozuqa taqchillashsa, ba'zi qizilishtonlar ko'paya olmaydilar. Ozuqa yashash joyi, yoki boshqa manbalar uchun belashuv populyatsiya o'sishini cheklab qo'yishi mumkin.
- Tabiatda qizg'in belashuvlar asosan bir turdagi organizmlar o'rtasida sodir bo'ladi. Chunki ularga bir xil ozuqa va boshpana kerak bo'ladi. Belashuv yana har xil turlar o'rtasida ham sodir bo'ladi. Misol uchun, Gila qizilishtoni o'z inini tark etgandan so'ng, boyqushlar, ko'rshapalaklar, ilonlar va kaltakesaklar bo'sh qolgan boshpana uchun belashishlari mumkin.
- <sup>1</sup>Peter Rillero, Dinah Zike . Ecology, 2005 (10-16- betlar).



- Limiting Factors One grass plant can produce hundreds of seeds. Imagine those seeds drifting onto a vacant field. Many of the seeds sprout and grow into grass plants that produce hundreds more seeds. Soon the field is covered with grass. Can this grass population keep growing forever? Suppose the seeds of wildflowers or trees drift onto the field. If those seeds sprout, trees and flowers would compete with grasses for sunlight, soil, and water. Even if the grasses did not have to compete with other plants, they might eventually use up all the space in the field. When no more living space is available, the population cannot grow. In any ecosystem, the availability of food, water, living space,
- mates, nesting sites, and other resources is often limited. A **limiting factor** is anything that restricts the number of individuals in a population. Limiting factors include living and nonliving features of the ecosystem. A limiting factor can affect more than one population in a community. Suppose a lack of rain limits plant growth in a meadow. Fewer plants produce fewer seeds. For seed-eating mice, this reduction in the food supply could become a limiting factor.
- <sup>1</sup>Peter Rillero, Dinah Zike . Ecology, 2005 (10-16- betlar)

## Ozuqa va makon

O'rmonda yashaydigan tirik jonzoqlar har doim ham yetarli ozuqa va yashash joyiga ega bo'la olmaydi. Gida qizilishton (5- rasm) Sonoran Arizona cho'li va Meksikada yashaydi. Qizilishton Saguara kaktusida teshik hosil qilish yo'li bilan uya yasaydi. Qizilishtonlar har bir makon uchun o'zaro kurashadi. Belashuv qachonki ikki yoki undan ortiq jonzoqlarning bir vaqtda bir xil manbani egallash uchun bo'ladi.

## **Populyatsiya soni.**

Ekologlarga zimmasiga populyatsiya sonini baholash vazifasi yuklatiladi. Bu ma'lumotlar populyatsiyaning o'sishi yoki aksincha holatni ko'rsatib beradi. Populyatsiya hisobi yo'qolib ketish havfida turgan organizmlarni aniqlab bera oladi.

- Ba'zi tirik organizmlarni o'lchash oson kechadi. Agar siz qora shigirtkalar ni ko'paytirayotgan bo'lsangiz siz konteynerdagi barcha shigirtkalar sonini hisoblash orqali aniqlashingiz mumkin. Agarda siz 2 ta konteynerdagi qora shigirtkalar sonini aniqlamoqchi bo'lsangiz nima qilasiz? Siz konteyneringizning metr kvadratidagi ma'lum shigirtkalar ni sanashingiz mumkin. Ma'lum hududdagi ajratilgan qism "populyatsiya zichligi" deyiladi. 6-rasmda Yerning populyatsiya zichligi miqdori ko'rsatilgan.

- 
- Populyatsiya o'lchami
- Qora shigirtkalar sonini sanash tadqiqotchini chalg'itishi mumkin. Ular juda bir-biriga o'xshash, tez harakatlanadi va berkinadilar. Ba'zi bir qora shigirtkalar bir necha maratobadan ko'p sanalishi mumkin va boshqalari esa umuman qolip ketadi. Ekologlar yovvoyi tabiat populyatsiya o'lchamini larini hisoblayotganlarida bir xil muammoga duch keladilar. Ular foydalanadigan eng qulay usullardan biri **"Qopqon qoyib belgilamoq"** deb nomlanadi.

- Masalan, yavvoyi quyonlarni hisoblashni faraz qilib ko'ring. Quyonlar yer ostida yashaydilar va qorong'u chuqurliklardan chiqib keladilar va tunda oziqlanadilar. Ekologlar ularni jarohat yetkazmasdan qo'lga tushuradilar. Har bir qopqonga tushgan quyon belgilanadi va qoyib yuboriladi. Keyin boshqa oddiy quyon qo'lga olinadi. Ba'zi quyonlar belgilanadilar, ba'zilari yo'q. Belgilangan va belgilanmagan quyonlarni solishtirish orqali o'lchov hajmini aniqlaydilar.

- **Populyatsiya o'sishni cheklovchi omillar**
- Belashuv tirik organizmlar (populyatsiya) o'lchamini cheklaydi. Agarda mavjud yashash hududlari soni cheklansa, ba'zi qizilishtonlar ko'paymaydilar. Gila qizilishtoni kaktus mevalari, maymunjon va hashoralar bilan oziqlanadi. Agarda ozuqa taqchillashsa, ba'zi qizilishtonlar ko'paya olmaydilar. Ozuqa yashash joyi, yoki boshqa manbalar uchun belashuv populyatsiya o'sishini cheklab qoyishi mumkin.

- Tabiatda qizg'in belashuvlar asosan bir turdagi organizmlar o'rtasida sodir bo'ladi . Chunki ularga bir xil ozuqa va boshpana kerak bo'ladi. Belashuv yana har xil turlar o'rtasida ham sodir bo'ladi. Misol uchun, Gila qizilishtoni o'z inini tark etgandan so'ng, boyqushlar, ko'rshapalaklar, ilonlar va kaltakesaklar bo'sh qolgan boshpana uchun belashishlari mumkin.



- **Cheklovchi omillar**

- Cheklovchi omil tirik va notirik organizmlarning ekotizmini o'z ichiga oladi. Cheklovchi omil aloqada bo'luvchi bir necha populyatsiyaga ta'sir eta oladi. Biroz yomg'ir yog'ishi ham o'tloqdagi o'simliklarni o'sishini cheklay oladi. O'simliklar urug'ni sichqonlar yeydi, bu oziqlanish jarayoni cheklovchi omilga aylanishi mumkin. Boyo'g'lilar va qirg'iylar sichqonlar bilan ozuqlanishi natijasida, sichqonlar sonining kamayishiga olib keluvchi cheklovchi omilga aylanishi mumkin.

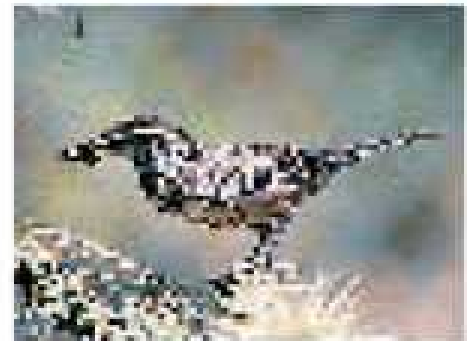
## Herbivores



## Carnivores



## Omnivores



Inglizcha	O'zbekcha	Izoh
Homeostasis	Gomeostaz	<p>Gomeostaz [yun.homios-o'xshash, bir xil, stasis-holat, turg'unlik] - tabiiy tizimning (organizmning) uning asosiy strukturalarining, modda-energetik tarkibining muttasil tiklanib turishi va komponentlarning doimiy funksional o'z-o'zini tartiblash bilan bir me'yorda tutib turiluvchi ichki dinamik muvozanat holati.</p>
"Predator-victim"	"Yirtqich-o'lja"	<p>"Yirtqich-o'lja" (tizim) - yirtqich bilan o'ljani o'zaro bog'liqligi, bunda evolutsion tarzda ikkala tomon ham yutadi: yirtqichlar ozuqa manbasiga ega bo'ladi, o'ljaning esa populyatsiyasi sog'lomlashadi. Y. - o'.tizimi - tabiatning o'zini-o'zi tartibga solish shakllaridan biridir.</p>

<b>Anthropogenou s factor</b>	<b>Antropogen omil</b>	<b>Antropogen omil - inson va uning faoliyati tomonidan organizmlarga, biogeotsenoz, landshaft, biosferaga ko`rsatiladigan ta`sir.</b>
<b>Population</b>	<b>Populatsiya</b>	<b>Populatsiya - [fr. Population - aholi] - ma'lum hududni egallagan, uzoq muddat davomida (bir necha o'n avlod davomida) o'zidan ko'payishi orqali nasl-nasabini barqaror saqlab qolishga qodir bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi; ma`lum hududni egallagan va umumiy genofondga ega bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi.</b>

- **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :**

- Peter Rellero, Dinah Zike. Ecology. USA, Glencoe. 2005. 10-16-bet.
- Anvar To'xtaev. Ekologiya. T.: O'qituvchi. 1998., 2001. 74-89-bet
- O', Xo'janazarov, M.Mirsovurov, T.Norbobayeva. Ekologiya va barqaror taraqqiyot ta'limi. T.: Navro'z. 2014. 29-30-bet.
- Ergashev A. "Umumiy ekologiya" T, "O'zbekiston" 2003 y. 265-325-bet.

## GLOSSARIY

Inglizcha	O'zbekcha	Izoh
<b>Homeostasis</b>	<b>Gomeostaz</b>	<b>Gomeostaz</b> [yun. <i>homios</i> -o'xshash, bir xil, <i>stasis</i> -holat, turg'unlik] - tabiiy tizimning (organizmning) uning asosiy strukturalarining, modda-energetik tarkibining muttasil tiklanib turishi va komponentlarning doimiy funksional o'z-o'zini tartiblash bilan bir me'yorda tutib turiluvchi ichki dinamik muvozanat holati.
<b>"Predator-victim"</b>	<b>"Yirtqich-o'lja"</b>	<b>"Yirtqich-o'lja"</b> (tizim) - yirtqich bilan o'ljani o'zaro bog'liqligi, bunda evolutsion tarzda ikkala tomon ham yutadi: yirtqichlar ozuqa manbasiga ega bo'ladi, o'ljaning esa populyatsiyasi sog'lomlashadi. <b>Y. - o'.tizimi</b> - tabiatning o'zini-o'zi tartibga solish shakllaridan biridir.
<b>Anthropogenous factor</b>	<b>Antropogen omil</b>	<b>Antropogen omil</b> - inson va uning faoliyati tomonidan organizmlarga, biogeotsenoz, landshaft, biosferaga ko`rsatiladigan ta`sir.
<i>Population</i>	<b>Populatsiya</b>	<b>Populatsiya</b> - [fr. <i>Population</i> - aholi] - ma'lum hududni egallagan, uzoq muddat davomida (bir necha o'n avlod davomida) o'zidan ko'payishi orqali nasl-nasabini barqaror saqlab qolishga qodir bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi; ma'lum hududni egallagan va

		umumiy genofondga ega bo'lgan bir turga mansub zotlar yig'indisi.
--	--	---

### **3-Mavzu. POPULYATSIYALAR VA EKOTIZIMLAR EKOLOGIYASI**

**Reja:**

- 1.Populyatsiya haqida umumiy tushuncha.**
- 2.Populyatsiyaning xususiyatlari va tuzilmasi.**
- 3.Hayvonlarning etologik tuzilmasi.**
- 4.Populyatsiyaning gomeostazi.**
- 5.Ekotizimlar ekologiyasi**

*Tayanch so'zlar:* Populyatsiya, gomeostaz, individ, populyatsiyaning tuzilmasi, tsenopopulyatsiya, latent, virgil, geperativ, senil, fazoviy, etologik, gala, koloniya, poda.

**1.Populyatsiya haqida umumiy tushuncha.** Ekologik nuqtai nazardan esa populyatsiya deb uzoq muddat davomida muayyan bir joyda yashaydigan (yoki o'sadigan) va bir turga mansub bo'lgan individlar yig'indisiga aytiladi.

Bir populyatsiyaga mansub individlar shu turning boshqa populyatsiya individlariga nisbatan bir-biri bilan erkin va oson chatishadi. Populyatsiyaning asosiy xususiyati uning genetik birligidir.

Populyatsiyaning muhim xususiyatlaridan yana biri o'zini son jihatidan idora etishidir.

Ayni sharoitda optimal sonda individlarning saqlanib turilishi populyatsiya *gomeostazi* deyiladi. YUqoridagi ta'rifdan ko'rinib turibdiki, populyatsiya guruhli birlashma hisoblanadi. Guruhli hayot tarzi populyatsiya uchun o'ziga xos xususiyatlarni keltirib chiqaradi. Bunday xususiyatlar quyidagilardan iborat: 1. Populyatsiyaning soni, 2. Zichligi, 3. Tug'ilish, 4. O'lish (nobud bo'lish), 5. Populyatsiyaning o'sishi, 6. O'sish sur'ati.

Individlarning ma'lum hududda tarqalishi, jins va yosh nisbatlari, morfologik, fiziologik, xulqiy va genetik xususiyatlari populyatsiyaning tuzilmasini ifodalaydi.

**2.Populyatsiyaning xususiyatlari va tuzilmasi.** Har qanday tur populyatsiyalar tizimidan tarkib topadi. Uning tuzilmasini esa individlarning



harakatlanishi yoki ma'lum hududga bog'liqlik darajasi, tabiiy to'siqlarni engib o'ta olishi kabi biologik xususiyatlari belgilab beradi.

*Populyatsiyaning jins tuzilmasi.* Populyatsiyaning jins tuzilmasi turli yoshdagi guruhlardagi erkak va urg'ochi individlarning son jihatdan nisbatidir. Populyatsiyadagi jinslar nisbati, birinchidan, jinsiy xromosomalarning qo'shilishi bilan, ya'ni genetik qonuniyatlarga bog'liq bo'lsa, ikkinchidan, ma'lum darajada tashqi muhit ham ta'sir etishi mumkin.

*Populyatsiyaning yosh tuzilmasi.* Populyatsiyaning yosh tuzilmasi qayta tiklanishning jadalligi, nobud bo'lish darajasi va nasllar gallanishining tezligi kabi muhim jarayonlarni ifodalaydi.

*O'simliklar populyatsiyasining yosh tuzilmasi.* Fitotsenozdagi muayyan turlarning, har xil holatlardagi individlarning yig'indisi *tsenopopulyatsiya* deb ataladi. Uni agar gulli o'simliklar misolida ko'radigan bo'lsak, unga tuproqda (yoki uning yuzasida) o'z hayotchanligini yo'qotmagan urug'lar, nihollar va har xil yoshdagi individlar kiradi.

T.A.Rabotnov o'simliklar jamoasidagi o'simliklarning hayotini quyidagi asosiy yosh davrlariga ajratadi:

a) *Latent davri.* Bunda o'simlik spora, urug' yoki mevalar holida tinim davrida uchraydi. Tinim davri har xil o'simliklarda turlicha davom etadi. Masalan, terakning urug'i hayotchanligini 3-4 kundan to 3 haftagacha saqlay oladi, ba'zi bir begona o't o'simliklar esa urug'ining hayotchanligini bir necha o'n yillab saqlay oladi. Tuproqda turli o'simliklarning ko'p sondagi urug'larini topish mumkin. Ular qulay sharoit vujudga kelganda unib chiqish xususiyatiga ega. Shu bilan birga har yili yangi urug'lar tuproqqa tushib turadi.

B) *Virgil davri.* Bu davr o'simlikning nihollik, yosh o'simlik va voyaga etgan holatidir. Nihollar yosh o'simliklardan urug'palla barglarining bo'lishi bilan farqlanadi.

V) *Generativ davr.* O'simlik hayotida sporalar yoki urug'lar bilan ko'payishning boshlanishi bilan tavsiflanadi.

G) *Senil (qarilik) davri*. O'simlikning yoshi ortishi bilan generativ ko'payish xususiyati yo'qoladi, ana shunga senil davri boshlanadi.

Populyatsiyaning yosh tuzilmasi o'simlik va hayvonlarda ham bir necha omillarga bog'liq. Birinchi navbatda balog'atga, voyaga etish vaqti, umr ko'rish muddati, ko'payish davri muddati, avlodlar davomiyligi, ota-onasidan bir vaqtda tug'iladigan individlarning bunyodga kelish muddati, har xil jins va yoshdagi individlarning nobud bo'lish xarakteri, populyatsiyaning son jihatdan o'zgarib turish dinamikasi kabilarga bog'liq.

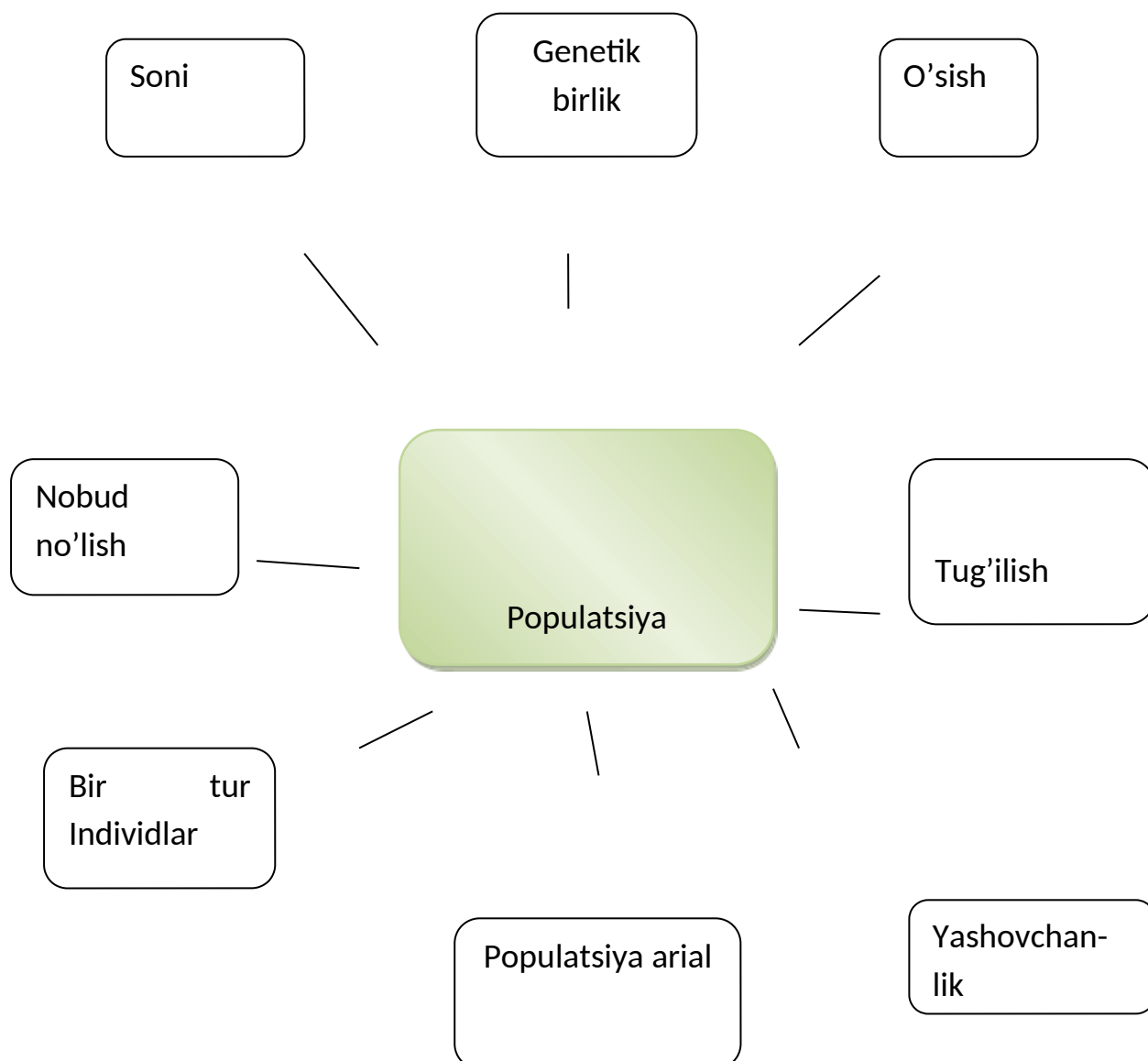
Populyatsiyaning fazoviy tuzilmasi populyatsiya maydonidagi ayrim individlar va guruhchalarning tarqalish harakterini ifodalaydi.

Individlarning uch turdagi tarqalishi ma'lum: bir tekis, tasodifiy va guruhli (to'da-to'da). Individlar bir tekis tarqalganda xuddi mevali daraxtlar bog'da o'tkazilganidek, bir-biriga nisbatan bir xil masofada joylashadi.

Tasodifiy tarqalishda individlar bir-biridan har xil masofada joylashadi. Bunday joylashish populyatsiyaning zichligi kam bo'lgan bir xil muhitda uchratiladi.

Tabiatda guruhli tarqalish turi ko'p uchraydi. Bunda individlar to'da hosil qilib bir-biridan turlicha masofada joylashadi.

4.2-chizma



**3.Hayvonlarning etologik tuzilmasi.** Etologiya (yunoncha “ethos” – xarakter) hayvonlar xatti-harakati (hulqi)ning biologik asosi haqidagi fandır. Hayvonlarning xulqi ularning hayot kechirish tarzi bilan bog’liq. Odatda hayvonlar yolg’iz va birgalikda hayot kechiradi.

Individlarning jinsiy moyilligi va ota-onalar bilan yangi avlod o’rtasidagi bog’lanishlar, hududiy umumiylik, nasl uchun qayg’urish natijasida *oila* deb atalgan hayvonlarning birgalikda yashash shakli kelib chiqadi.

Hayvonlarning ancha yirik birlashmalari podalar, galalar va koloniyalar hisoblanib, ularning shakllanishida populyatsiyalardagi xulqiy munosabatlar yanada murakkablashadi.

Koloniyalar o'troq hayot kechiruvchi hayvonlarning birgalikdagi yashashidir.

Galalar bir turga kiruvchi ba'zi guruh hayvonlarning biron-bir biologik jihatdan foydali harakatni amalga oshirish uchun vaqtinchalik birlashishi hisoblanadi.

Podalar galalarga nisbatan hayvonlardagi ancha uzoq muddat davomida doimiy birlashish shaklidir. Podalar odatda tur uchun xos bo'lgan barcha funktsiyalarni, ya'ni ozuqa topish, yirtqichdan saqlanish, migratsiya, ko'payish va bolalarni tarbiyalash kabilarni amalga oshiradi. Podalardagi hayvonlarning guruhli xulqiy xatti-harakatlari "hukmdor" va "itoatkor" asosidagi o'zaro munosabatlardan tashkil topadi

**4. Populyatsiyaning gomeostazi.** Populyatsiyaning son jihatidan bir me'yorda saqlanib turishi gomeostaz (yunoncha "gomeo" – o'xshash, statis - holat) deyiladi.

Populyatsiyaning zichligini boshqarish o'simliklarda hududni hisobga olgan holda o'z-o'zini siyraklantirish, vegetativ quvvatini oshirishda namoyon bo'lsa, hayvonlarda esa ozuqa zahiralari chekoangan holatda ro'y beradi. Ko'pchilik turlar populyatsiyasining o'sishini sekinlashtiruvchi mexanizmlardan biri individlarning o'zaro kimyoviy ta'sir etishdir.

Hayvonlardagi hududiy xatti-harakatlar instiktlar tizimi sifatida kelib chiqqan bo'lib, u populyatsiyaning ayni bir maydonda son jihatidan o'sishini boshqarishning samarali mexanizmlaridan hisoblanadi.

**Jamoa, biotsenoz va biogeotsenoz haqida tushunchalar.**

Jamoa deyilganda rivojlanishning turli pog'onasida bo'lgan bir guruh tirik organizmlarning muayyan sharoitda birgalikda yashashi tushuniladi.

Biotsenoz yoki hamjamiyat deyilganda bir xil muhitga moslashib olgan bir joyda yashaydigan organizmlar yig'indisi tushuniladi. Biotsenoz ham populyatsiya kabi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bularga turlar tarkibi, ozuqa to'rining tuzilmasi, biomassa va uning mahsuldorligi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Biotsenozning eng muhim xususiyatlaridan biri uning turlar tarkibidir. U ayrim turlar populyatsiyalarining miqdori nisbatni ifodalaydi.

Muayyan tashqi muhit sharoitida o'simliklar, hayvonlar, ayrim zamburug'lar va mikroorganizmlarning birgalikda yashashiga *biogeotsenoz* deyiladi.

**Biotsenozning tuzilmasi.** Biotsenoz ham xilma-xil tuzilmaga ega. Odatda u tur, fazo va ekologik tuzilmalarga bo'lib o'rganiladi. Biotsenozning tur tuzilmasi deyilganda biotsenozdagi turlarning xilma-xilligi, miqdori, ularning fenologik holati va hokazolar e'tiborga olinadi.

Biotsenozning eng muhim xususiyatlaridan biri uning turlar tarkibidir. Ayni bir biotsenoz uchun xos bo'lgan o'simlik va hayvon turlarining umumiy soni deyarli doimiy bo'lib, har xil turdagi biotsenozlarda u keskin o'zgarib turadi.

Biotsenozning fazoviy tuzilmasi. Har qanday jamoa uning tarkibiy qismi hisoblangan o'simlik bilan bog'langan. Jamoaning shakllanish davrida turlar har xil holatlarda joy oladi. Ba'zi bir turlar tuproqda, ikkinchilari uning yuzasida, suvli joyda va hatto troposferaning ancha yuqori qismlarida tarqalishi mumkin. Ba'zi bir turlar daraxt tanalarida (epifit) va barglarida (epifil) yopishgan holda yashaydi. Natijada fitotsenozning tuzilishida qavatlilik kelib chiqadi. Qavatlilik deyilganda jamoadagi turlarning tuproq yuzasiga nisbatan har xil balandliklarda qavatma-qavat joylashganligi va uning qatlamida har xil joylashishi tushuniladi.

Qavatlilik, ayniqsa o'rtacha iqlimli o'rmon fitotsenozlarida yaqqol ko'zga tashlanadi. O'rmonlarda odatda 3-5 qavatlilik kuzatiladi. 1-2 qavatlar birinchi, ikkinchi va uchinchi darajadagi daraxtlar, 3-qavat butalar, 4-qavat o't va butachalar, 5-qavat mox va lishayniklar qavati. O't o'simliklardan tashkil topgan fitotsenozlarda ham 2-3 va 4-qavatlar ajratiladi.

Turli biotsenozlar tirik organizmlarning ma'lum ekologik guruhleri nisbati bilan tavsiflanib, bu uning *ekologik tuzilmasini* ifodalaydi. Biotsenozning ekologik tuzilmasi ma'lum iqlim va landshaft sharoitlarida qonuniy ravishda shakllanadi. Quyidagi jadvalda ko'l va cho'l biotsenozlardagi namlik omili bo'yicha o'simliklarning ekologik guruhleri nisbati keltirilgan:

**Biotsenozlarning o'ziga xos xususiyatlari.** Biogeotsenoz (“bios” – hayot, “geo” – Yer, “tsenoz” – umumiy yoki jamoa) tushunchasini rus botanikolimi, akad. V.N.Sukachev taklif etgan. Moddalar aylanishiga ega bo'lgan har qanday tirik organizmlar yig'indisi va abiotik muhit *ekotizim* deyiladi. A.Tensli ushbu ta'rifda anorganik va organik omillarning o'zaro teng komponentlar ekanligini va hech qachon tirik organizmlarni yashab turgan tashqi muhitdan ajratib bo'lmasligini ta'kidlaydi.

**5.Ekotizimlar ekologiyasi.** Yashash sharoiti o'xshash va o'zaro munosabati natijasida bir-biriga ta'sir ko'rsatuvchi har xil turga mansub bo'lgan birgalikda yashovchi organizmlar yig'indisiga *ekologik tizim* deyiladi. O'rmon, cho'l, o'tloq, suv havzasi va boshqalar ekotizimga misol bo'la oladi. Ma'lumki, har xil turdagi organizmlar bir-birlariga va tevarak-atrofdagi jonsiz tabiatga har tomonlama moslashgan; bunday uzviy bog'lanishlar biotsenozlarni tashkil etadi. Biotsenoz-biogeotsenozning bir qismidir. *ekotizim* tushunchasi fanga 1935 yili ingliz ekologi A.Tensli tomonidan kiritilgan.

Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlash uchun ma'lum miqdorda kerak bo'ladigan anorganik moddalar zahirasi bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi zarur. Birinchi guruhga yashil o'simliklar kiradi. Ular quruqlikdagi har qanday biotsenozning asosiy tarkibi va energiya manbai sifatida xizmat qiladi. Bunday avtotrof organizmlar *produtsentlar* deb ataladi. Producersentlar – assimilyatsiya jarayonida to'plangan energiyasini boshqa organizmlarga beruvchilardir.

Fotosintez qiluvchi organizmlar quyosh energiyasi ishtirokida organik moddalarni sintez qilib, yorug'lik energiyasini bog'langan kimyoviy energiyasi sifatida g'amlaydi.

Suv havzalaridagi ekotizimlarda, ya'ni dengiz, okeanlar va ko'llar yuqori qatlamlarida yashovchi fitoplanktonlar (mayda bir xujayrali organizmlar va suv o'tlari) *produtsentlar* sifatida faollik ko'rsatadi.

Quruklikda katta o'rmonlar va yaylovlarni tashkil etuvchi yuksak o'simliklar ochiq urug'lilar va gulli o'simliklar dastlabki organik modda to'plashda katta o'rin egallaydi.

Ikkinchi guruhga hayvonlar kiradi. Ular o'simliklar tomonidan to'plangan organik moddani iste'mol qiluvchilar hisoblanadi va *konsumentlar* deb ataladi.

O'simlik qoldig'i va hayvon jasadi o'zida energiya saqlaydi. Nobud bo'lgan o'simlik va hayvonlardagi organik modda mikroorganizmlar, ya'ni saprofit holda yashovchi bakteriyalar va zamburug'lar ta'sirida parchalanadi. Bunday organizmlar *redutsentlar* deb ataladi.

**Ekotizimda energiya oqimi.** Ekotizimlardagi organizmlarning hayot faoliyati va moddalarning aylanishi uchun energiya talab etiladi. Yashil o'simliklar hayot uchun zarur bo'lgan kimyoviy moddalarni olib, fotosintez jarayonida organik birikmalar to'playdi va Quyosh energiyasi kimyoviy energiyaga aylanadi. Ular hayvonlarga ozuqa beradigan tirik moddaning asosiy qismini tashkil etadi. Havo tarkibidagi kislorod va karbonat angidrid gazlarining miqdorini tiklaydi va suvning aylanish jarayonida qatnashadi. O'simlik chirindilari tuproqda fosfor, kaliy, kaltsiy, marganets kabi elementlarning bir me'yorda tarqalishiga yordam beradi. Bunday organizmlar *avtotroflar* deb ataladi. O'simliklar va boshqa jonivorlar bilan oziqlanib yashovchi *getertroflar* esa oziqlanish jarayonida organik moddalarni karbonat angidrid, suv va mineral tuzlarga aylantiradi. Ular organik moddalarni o'simlik takror foydalanishi uchun yaroqli bo'lgan darajagacha parchalaydi. SHunday qilib, *biogen moddalar* tabiatda uzluksiz aylanib turadi.

Organizmlar Quyosh energiyasini kimyoviy, mexanik va issiqlik energiyalariga aylantiradi. Bunda boradigan hamma o'zgarishlar energiyani yo'qotish bilan bog'liq bo'lib, u oxirgi issiqlikka aylanib tarqalib ketadi.

Agroetizimlarning o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Miqdoriy ko'rsatkichi bilan.
2. Agrofitotsenozlarda dominantlar inson tomonidan kiritiladi va boshqariladi.
3. Tabiiy jamoalarda turlarni turli mavqedagi turlarga ajratish mumkin.
4. Agrofitotsenozlardagi begona o'tlar keng ekologik doiradagi va kosmopolit organizmlardir.
5. Agrofitotsenozdagi madaniy o'simlik

populyatsiyasi ma'lum bir navga tegishli bo'lgani uchun yaxshi differentsiallashtirilmagan.

### **Agrofitotsenozlarni inson tomonidan boshqarilishi.**

Ekologik qonuniyatlar asosida o'simliklar hamjamoasidan tashkil topgan ekin maydonlarini ekologik qulay tizimga keltirish mumkin.

Bu borada ba'zi ishlar amalga oshirilmoqda:

1. Ayrim agrotsenopopulyatsiyalar darajasida.
2. Agrofitotsenozlar darajasida.
3. Bir butun agrolandshaftlar darajasida.

Ayrim agrotsenopopulyatsiyalar darajasida ekologik qulaylikka erishish har xil navlarni aralash holda ekish yo'li bilan olib borilishi mumkin.

Agrofitotsenozlar darajasida har xil turlarni birgalikda ekish mumkin. Bu ayniqsa, em-xashak etishtirishda katta ahamiyatga ega. Hamdamoada madaniy o'simlik turlari o'rtasida ekologik o'rinlar shakllanib, ayrim turlar resurslardan to'liq foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Agrolandshaftlar darajasida olib boriladigan ishlar murakkab, ammo juda samarali hisoblanadi. Bunda tuproq, iqlim va rel'ef xususiyatlari hisobga olinib, iqlimni idora etuvchi o'rmon maydonlari saqlanib qolinadi. Ulardan turli xil mahsulotlar yetishtirish (yog'och, rezavor, mevalar, zamburug'lar) uchun hamda estetik maqsadlarda foydalaniladi.

Agrofitotsenozlarni ekologik qulay holatga keltirish uchun kuzgi shudgor usulini takomillashtirish, almashlab ekishda dukkakli o'simliklarning rolini oshirish, ekish muddatini to'g'ri tanlash va boshqalar amalga oshirilishi kerak.

### **Nazorat savollari:**

1. **Populyatsiya tushunchasini izohlab bering.**
2. **Populyatsiyaning xarakterli belgilarini tushuntiring.**
3. **Populyatsiyaning genetik xarakterini izohlang.**
4. **Populyatsiyalar ekologiyasining qanday ahamiyati bor?**
5. ***Ekotizim* tushunchasini izohlab bering.**
6. **Biotsenoz, biogeotsenoz tarkibiy qismlariga nimalar kiradi?**



**7. Biogeotsenoz va ekotizim tushunchalari orasidagi farqni tushuntiring.**

**8. O'zbekiston ekotizimlari haqida to'xtaling.**

**Ozuqa zanjiri halqalari nima?**

**9. Ekologik piramidani tushuntiring.**

**10. Suksessiya tushunchasini izohlab bering**