

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA FAKULTETI
K/T: ELIKTRONIKA VA ASBOBSOZLIK YO'NALISHI
306-GURUH TALABASI XUDOYBERDIYEV B
EKOLOGIYA FANIDAN**

KURS ISHI

MAVZU: Populyatsiya ekologiyasi.

BAJARDI: Nazarova M.

TEKSHIRDI: Qudratov J

Samarqand-2014

Populyatsiya ekologiyasi

Reja:

- 1. Populyatsiya tushunchasi va xususiyatlari***
- 2. Populyatsiyaning guruhlik xislati***
- 3. Populyatsiya klassifikatsiyasi***
- 4. Populyatsiyaning tuzulishi***

Ma'lumki, tabiatda uchraydigan o'simlik va hayvonlar keragidan ortiq zaxiralar (tanada yig'igan moddalar) ni o'sish va ko'payishga sarflaydi. O'simliklar

tomonidan yaratiladigan birlamchi mahsulotning fasllar bo'yicha o'zgarishi ular bilan ovqatlanadigan o'simlikxo'r hayvonlar va yirqichlarning ham fasllar bo'yicha o'zgarishiga sabab bo'ladi. Tur vakillari populyatsiyada energiya va ozuqa moddalarning turli katta – kichik guruhlar orqali o'tishi ularning tabiatda doimiyligi ta'minlaydi va ekosistemada tabiiy zaxiralarning to'planishi effektiv energiya hosil bo'lishiga olib keladi.

Populyatsiya tushunchasi va xususiyatlari. Populyatsiya – bu bir turning yoki bir necha tur vakillarining guruhi bo'lib, ular ma'lum joyda uchraydi va ko'p hayotiy belgilarga ega bo'ladi. Shu belgilar butun guruhning doimiy funksiyalari hisobini aks ettiradi. Populyatsiya a'zolarining hayotiy belgilari : Tur vakillari qalinligi, tug'ulishi, o'lishi, yosh bo'yicha taqsimlanishi, organizmning biotik potentsiali, ma'lum hududda tarqalishi va o'sish xillaridir. Populyatsiya genetik xususiyatlarga ham ega bo'lib, bu holati organizmning to'rg'ridan – to'g'ri ekologik moslashishi, qayta ko'payishi va turg'unligiga bog'liq, ya'ni, uzoq vaqt nasl qoldirish qobiliyatini saqlab qolishdir.

Populyatsiya «biologik» va «guruhlik» xususiyatiga ega bo'ladi. Biologik xususiyatlarga: populyatsiya a'zolarining hayot sikli, o'sishga qobiliyati, farqlanishi va o'zining son – sifatini ushlab turish xususiyatlari kirib, ular populyatsiyani hosil qiluvchi organizmlarga taaluqlidir.

Populyatsiyaning guruhlik xislati.

1. Tur vakilining ma'lum hududdagi umumiy soni;
2. Ma'lum maydon uchun tur vakillarining o'rtacha soni, populyatsiya qalinligi va makonda populyatsiya a'zolarining massasi;
3. Tug'ulish – ma'lum vaqt ichida tur vakillaridan hosil bo'lgan yangi vakillari soni
4. O'lish – ma'lum vaqt ichida populyatsiya ichidagi o'lgan a'zolar darajasi
5. Populyatsiyaning o'sishi-tug'ilishi va o'lish o'rtasidagi farq bo'lib, bu farq salbiy va ijobiy bo'lishi mumkin.
6. O'sish tezligi-ma'lum vaqt ichida populyatsiya a'zolari sonining o'rtacha o'sish tezligidir.

Populyatsiya klassifikatsiyasi. Populyatsiyani klassifikatsiyalashda bir necha prinsiplarga amal qilinadi, populyatsiyaning makonda tarqalishini N.P.Naumov (1963) quyidagicha farqlaydi: elementlar (boshlang'ich soda), ekologik va jo'g'rofik populyatsiyalar. Ularning qisqacha ta'rifi quyidagicha:

1.Elementlarning populyatsiya – bu uncha katta bo'lmagan, bir xil joyda uchraydigan tur vakillarining yig'indisi. Agar biogeotsenoz ichida yashash sharoiti har xil bo'lsa, populyatsiyalarning soni ko'p bo'ladi va ko'p sonli populyatsiyalar hosil qiladi. Bir xil sharoitda bunday holat kam bo'ladi.

2. Ekologik populyatsiya sodda, elementlar populyatsiyalar yig'indisidan hosil bo'ladi. Ular ma'lum biogeotsenozlardan, tur ichidagi guruhlarda yuzaga keladi. Masalan, olmaxonning “qarag'ay”, qoraqarag'ay, oqqarag'ay kabi populyatsiyalari uchraydi. Lekin, bu populyatsiyalar bir-biridan keskin chegaralanmaydi, ular o'rtasida genetic informasiya tez-tez o'tib turadi

3. Geografik populyatsiya- ekologik populyatsiyalarni o'z ichiga oladi, bir xil geografik sharoit va muhitda uchraydi. Lekin geografik populyatsiyalar yetarli darajada chegaralangan bo'lib, o'lchamlari ko'payish qobiliyatlari, ekologik moslashishlari, fiziologik va xulqiy xususiyatlari bilan farqlanadi.

Populyatsiya sonining mutloq va aniq hisobga olish mumkin emas. Buning sabablari quyidagilardan iborat, ya'ni:

1.Populyatsiya ichidagi ayrim organizmlarni hayoti davomida kuzatib borishi qiyin, biroq ularning hayot sikllarining ayrim davrlarda kuzatish, sonini hisobga olish, qalinligini aniqlash mumkin. Jumladan, qushlar uya qurayotgan vaqtda hisobga olish mumkin. Bahorda kichik ko'lmaklarda qo'shilayotgan baqalarning sonini hisobga olsa bo'ladi. Biroq boshqa fasllarda ularning soni qalinligini hisobga olish og'ir bo'ladi. Ular tarqalib ketadi.

2. Populyatsiya a'zolarining sonini aniqlashda ular tarqalgan joy (makon) va vaqt bir xil, bir – biriga to'g'ri kelishi kerak, makon bir, sonini hisoblash vaqtida (ertalab, kunning o'rtasi, tun yoki bahor, yoz ,kuz, qish) har xil bo'lsa, populyatsiya a'zolarining soni aniq bo'lmaydi.

3. Populyatsiya sonini aniqlashga oid ma'lumotlar o'sishi, ko'payishi va doim o'zgarib turishi mumkin. Hisoblash uslubi o'zgaradi, yangi yondoshlar, hisoblash asboblari ishga solinadi va natijada populyatsiya soniga ham o'zgarishlar kiradi.

Tabiiy populyatsiyalarda hayvonlarning soni uch sababga ko'ra chegaralangan:

1. Tabiiy zaxiralar (ozuqa, joy va boshqalar) ning tetishmasligi;
2. Hayvonlarning shu zaxiralarini (tarqalib, qidirib) topa olmasligi;
3. Populyatsiyaning o'sish tezligida vaqtning chegaralanganligi va uning darajasining ijobiy ahamiyatligi.

Populyatsiyaning tuzulishi. Populyatsiya a'zolarining jins, yosh bo'yicha, morfologik ko'rinishi, fiziologik jarayoni, xulqiy holatlari, genitek xususiyatlari va hududlar bo'yicha taqsimlanishi populyatsiyaning tuzulishini aks ettiradi. Turning umumiy biologik xususiyatlari, muhitning abiotik va biotik omillari hamda boshqa ta'sirlar asosida populyatsiya tuzulishi kelib chiqadi va unga tur vakillarining harakatchanligi, ma'lum joyga bog'langanligi va og'ir to'siqlarni oshib o'ta bilishi kabi belgilar kiradi. Masalan, shimoliy bug'ular doim fasllar bo'yicha keng hududlarda minglab kilometrlar migratsiya qiladi. Shu migratsiya davrida jo'g'rofik to'siq (daryo, ko'l, botqoq) lar, tog' tizimlaridan o'tadi. Ularning populyatsiyalari katta, soni ko'p bo'ladi.

Populyatsiyalarning yoshga qarab tuzulishi. Populyatsiyalarning yosh bo'yicha tuzulishi uning muhim belgisi bo'lib, populyatsiyaning tug'ulishi va olishiga ta'sir qiladi. Populyatsiyadagi turli guruhlarining biriga nisbati uning ko'payishini aniqlaydi. Tez ko'payotgan populyatsiyalarning asosiy qismini yosh vakillar tashkil qiladi. Soni kamayib borayotgan populyatsiyalarda qari vakillar ham uning ancha qismini tashkil qiladi.

Populyatsiyalarning yosh bo'yicha tuzulishi uning soni o'zgarmasa ham o'zgarishi mumkin. Har bir populyatsiya uchun "o'rtacha" yoki turg'un yosh bo'yicha taqsimlanishi xosdir. O'rtacha va turg'un holatning tuzulishiga ko'p tug'ulish yoki o'lish sabab bo'lishi mumkin.

O'simliklar populyatsiyasining yoshiga qarab tuzulishi. O'simliklarda senopopulyatsiyaning taqsimlanishi – bu ma'lum fitotsenoz ichidagi guruhlar yosho

nisbatidan kelib chiqadi. O'simlik yoshini absolyut yoki kalendar yoshi bilan aniqlash qiyin, chunki o'simlik bir kalendar yoshda har xil yosh holati (bahorda unish, ko'karish, barg chiqarish, gullash; yoz faslida urug' tugish, pishish va h.k.) da bo'ladi. O'simliklarning katta – kichikligi bir yoshli guruh turli harakatchanlikni aks ettiradi. O'simlikning vegetativ va generativ organlari yaxshi rivojlangan bo'lsa, u hayotchan, rivojlanish uchun energiya to'plagan, tahqi muhit omillariga chidamli bo'ladi.

Hayvonlarning makonga bo'gan egalik uchun aktivligi quyidagi ikki holat bilan aniqlanadi, ya'ni:

- 1.O'zining yashab qolishini ta'minlash uchun (ozuqa tanlash, topish, maydonni kengaytirish, inlar kavlash) yo'nalgan aktivlik;
- 2.Qo'shni vakillar guruhlar bilan aloqa qilish (o'z joyini saqlash uchun signal berish, tovush chiqarish, saqlash) uchun aktivlik.

Populyatsiyaning dinamikasi. Populyatsiyaning asosiy olcham parametri bo'lib, bu uning soni, qalinligining o'zgarib turishi hisoblanadi. Populyatsiya sonining o'zgarishi cheksiz emas, lekin populyatsiya biologik sistema sifatida o'z-o'zini boshqarish qobiliyatiga egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **I.A.Karimov.** Tarixiy xotirasiz kelajak yo'q. T., "Sharq", 1998.
2. **I.A.Karimov.** O'zbekiston buyuk kelajak sari. T., "O'zbekiston", 1998.

3. **I.A.Karimov.** O'zbekiston XXI asrga intilmoqda. T., "O'zbekiston", 1999.
4. **Jabborov N.** Kimyo va atrof muhit. T., "O'qituvchi"1992.
5. **Barotov P.** Tabiatni muhofaza qilish. T., "O'qituvchi"1991.
6. **Shodimetov Yu.** Ijtimoiy ekologiyaga kirish. I, II qism, T., "O'qituvchi"1994.
7. **Otaboyev Sh. Nabiyeu M.** Inson va biosfera. T., "O'qituvchi"1995.
8. **Tursunov X.T.** Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. "Saodat RIA",
9. **To'xtayev A.S.** Ekologiya. T., "O'qituvchi"1998.
10. **Qodirov E.B. va boshqalar.** Tabiiy muhitni muhofazalashning ekologik asoslari. T., "O'zbekiston", 1999.
11. **Ergashev A., Ergashev T.** Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. T., "Yangi asr avlodi", 2005.
12. **Xolmurodov J.** Ekologiya va qonun. T., "Adolat". 2000.
13. www.ziyounet.uz

V.1. Biologik shakllanish darajalari va ularning ierarxik katorlari

Tirik materiya (hayot)ning asosan oltita shakllanish darajasi bo'lib, ular quyidagi ierarxik katorlarni hosil qiladi. Molekulyar, hujayraviy, organizm, populyatsiya, ekosistemali va biosferali (ekosferali) darajalardir. Yuqorida bayon etilgan tirik organizm sistemalari xususiyatlarining negizida (asosida) hujayra yotadi.

O'lik tabiat tarkibida mavjud bo'lgan barcha kimyoviy elementlar tirik organizmlar tarkibida ham bo'ladi. Biroq tirik organizmlar tarkibida uchraydigan barcha elementlarning deyarlik 99 % ni uglerod, kislorod, vodorod, azot, oltingugurt va fosfor tashkil etadi. Bu elementlar biogen elementlar deb ataladi. Ularning birikmalari bir necha o'nlab tabiiy biomonomerlar (aminokislotalar, nukleotidlar, yog' kislotalari, kand moddalari) va boshqa xil organik moddalar turlarini hosil qiladilarki, ularning har tusdagi nisbatlari turli xil biopolemerlarni hosil qiladilar.

Tabiatda turli xil juda ko'plab miqdorda tirik organizmlar bo'lib, hozirgi kunda ularning ikki milliondan ortiq turlari mavjud. Ba'zi bir ma'lumotlarga qaraganda (T.A.Akimova, V.V.Xaskin, 1998) planeta-mizdagi turlarning miqdori 5-30 mln gacha borar ekan.

Bundan tashkari, organizmlarning katta-kichikligi ham muhim ahamiyatga ega. Er yuzida yashovchi organizmlarning hajmi (katta-kichikligi) diapozoni katta bo'lib, mikroskopik kichik tuzilishga ega bo'lgan mikroplazmalardan tortib (10-13 g), eng gigant tuzilishga ega bo'lgan (hajmi 1000 t keladigan) Kaliforniya sekvoyiga o'xshash o'simliklar mavjud, hattoki sut emizuvchilar sinfiga kiruvchi hayvonlar orasida turli xil hajmdagi vakillari bo'ladi. Chunonchi, karlik belozubkaning umumiy massasi (o'irligi) 1-1,5 g bo'lsa shu sinfga kiruvchi ko'k kitlarning o'irligi 100-150 t ni tashkil etadi yoki birinchisidan million marta vazni o'irrokdir. Bu farqlar turli xil organizmlarning ekologik muhitga moslashish belgilarini bildiradi va evolyutsiya uchun juda muhim bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik imkoniyatini yuzaga keltiradi.

V.2. Populyatsiya tushunchasi

Populyatsiya (yunoncha - populus xalk, aholi ma'nosidan olingan) - bu uzoq muddat davrida muayyan bir hududda yashaydigan yoki o'sadigan bir turga mansub individlar yifindisidir. Populyatsiyaning biologik xususiyatlaridan biri - bir populyatsiyaga oid individlar boshqa populyatsiya individlariga qaraganda erkin chatisha oladilar. Demak, populyatsiyaning asosiy xususiyati uning genetik birligidadir. Shuningdek, populyatsiya individlariga genetik geterogenlik ham xos bo'lib, bu xususiyat ularning har xil sharoitga moslanishlarni belgilaydi va evolyutsiya uchun juda muhim bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik imkoniyatini yuzaga keltiradi.

Populyatsiya atamasini 1903 yilda V. Iogansen tomonidan bir turga mansub, genetik bir xil xususiyatga ega bo'lmagan individlar yifindisini tushuntirishda keltirilgan edi. Demak, populyatsiya deganda bir turga oid bir-birlari bilan doimo bo'langan organizmlar yifindisi e'tiborga olinadi. Chunonchi, qaraqaylar populyatsiyasi deganda o'rmonda uchraydigan qaraqay turiga mansub barcha individlar yifindisi e'tiborga olinadi yoki o'tloqlarda ko'ki o'ti populyatsiyasi, O'zbekistonning shuvoq, barra o'tli yaylovlaridagi shuvoqlar populyatsiyasi, kumli cho'llardagi ok saksovullar, izenlar, kandimlar populyatsiyalari, ko'llardagi bakalar populyatsiyasi, dalalardagi chigirtkalar populyatsiyasi, kishi organizmida tif yoki sil kasalliklarini tufdiruvchi bakteriyalar populyatsiyasi yoki shaharlarda odamlar populyatsiyasi ana shu tushunchalarga misol bo'la oladi (1, 2-rasmlar).

Xonaki hayvonlarning alohida guruhlari (zotlari, podalari) va o'simliklarning madaniy guruhlari (navlari, liniyalari, klonlari va boshqalar) ham populyatsiya atamasi bilan ifodalanadi.

Gistologiya, meditsina va mikrobiologiyada ko'p hujayrali organizmlar to'kimasidagi bir xil tuzilishga ega bo'lgan hujayralar populyatsiya deb ataladi. Etnograflar populyatsiya deganda o'z ichida ko'prok kiz olish-berish qiladigan odamlar jamoasini tushunadilar. U yoki bu populyatsiyaning tarkalish chegarasini ayrim omillar cheklab turishi mumkin. Chunonchi,

suvda yashaydigan populyatsiyalarning keng tarqalishiga kuruqlik yoki kuruqlikda yashovchi hayvon va o'simliklar populyatsiyasining tarqalishiga iklim (sovuq, issiklik, namlik) yoki to'lar to'skinlik kishi mumkin.

Har bir populyatsiyadagi organizmlar miqdori bir me'yorda bo'lib, tashqi muhit sharoiti keskin o'zgaraguncha u shu miqdorda saqlanib kishi mumkin. Tashqi muhitning o'zgarishi populyatsiyadagi organizmlar sonining o'zgarishiga bevosita yoki bilvosita ta'sir etib turadi. Agar populyatsiya oziqa bilan ta'minlangan bo'lsa hamda unga uning dushmanlari hujum kilib turmasa populyatsiyalardagi individlar soni ko'payib turadi, aks holda ularning soni kiskarib boradi. Populyatsiyalar yashaydigan joyda oziqa va tashqi sharoit etarli bo'lganda populyatsiyadagi individlar soni bir xilda saqlanadi. Bu fikrimizning to'g'riligini kalamushlar populyatsiyasi misolida ko'rib chiksak bo'ladi.

Baltimor shahridagi (AKSh) kvartallaridan birida uchraydigan kalamushlarni olsak. Mazkur kvartalda hisoblarga ko'ra 87 mingta kalamush uchraydi, bu miqdor bir necha yillardan beri deyarli bir xilda saqlanib kelmoqda. Vaholanki, kalamushlarning tu'rilishi juda ko'p, lekin shunga karamasdan o'lishi ham ko'p. Chunki, har yili tu'rilgan kalamushlarni kuchuklar eydi yoki ularni kalamush ovlovchilar ovlaydi, yoki ular bir-birlari bilan oziqa uchun talashib nobud bo'lishadilar yoki turli xil kasalliklar natijasida ko'pchiligi kirilib ketadi, bundan tashkari yoshi katta kalamushlar yosh tu'rilgan bolalari bilan ham ba'zan ovkatlanishadilar. Demak, kalamushlar populyatsiyasida yashash uchun keskin kurash bo'lib turadi va bu kurash jarayonida tashqi muhit sharoitining o'zgarishi populyatsiyalardagi individlar soniga so'zsiz ta'sir ko'rsatadi.

Shu kvartalda axlat (chikindi) to'playdigan koshimcha kuti paydo bo'lgiday bo'lsa, populyatsiyalar sonini 87 mingdan 96 ming tagacha ko'paytirish imkonini berishi mumkin, aksincha koshimcha yangi itning paydo bo'lishi ularning sonini 83 mingtagacha tushirish mumkin. Yoki kalamushlarga nisbatan vahti-vahti bilan o'tkazilib turiladigan kurashlar ham kalamushlar populyatsiyasidagi individlar sonini vaqtincha kamaytirishi mumkin. Lekin ular yo'olib ketmaydi. Kalamushlarga karshi uyushtirilgan barcha kurash choralari natijasida indidlarning hammasi ham o'lmaydi, bir kismi saqlanib koladi.

Deylik, 87 ming kalamushdan 9 mingi o'lmay koldi. Bu kalamushlar ovkat etarli bo'lganligi sababli bir necha vaqtgacha yaxshi yashaydilar. Birok tabiat konunlari asosida kalamushlar populyatsiyasining asl miqdori yana kayta tiklanadi. Chunki, kalamushlarning tiklanish kobiliyati juda yuksak. Masalan, bitta kalamush har olti haftada agar sharoit optimal bo'lib tursa 12-14 tagacha bola tu'radi. Shu sababli kalamushlar sonini kiskartirishning yoki ularni yo'kotishning asosiy omili bu ular uchun nokulay yashash sharoitlarini yaratish, kalamushlar yashaydigan inlarni yo'kotish, chirindilar saqlanadigan konteynerlar kopkoklarini mahkam yopish va ularga karshi kurash choralarini uzluksiz olib borishdir.

Populyatsiyalar soniga yil fasllari bo'ylab tashqi muhit sharoitining o'zgarishi ham ta'sir etib turadi. Masalan, Markaziy Osiyoda iklim sharoitining fasllar bo'ylab o'zgarib turishi ba'zi bir populyatsiyalardagi individlar sonini o'zgarib turishiga sabab bo'lishi mumkin. Markaziy Osiyoning chala cho'l va cho'l zonalarida kishi sovuq, yozi esa issik, buning ustiga yofingarchilik ham kam bo'lib, fasllar bo'ylab u bir tekis taksimlanmagan. Shu sababli yofingarchilik ko'p bo'lgan yillarda o'simlik va hayvon populyatsiyalarining miqdori ko'prok, kam bo'lgan yillarda esa oz bo'ladi. Buni lolakizraldoqlar, konfirboshlar, va shu kabi boshka xil o'simlik populyatsiyalari misolida ko'rish mumkin. 2000 va 2001 yillarda O'zbekistonda kurfochkilik bo'lganligi sababli to'f oldi hududlarda barra o'tli o'simliklardan lolakizraldoqlar, chitirlar, kashkar yunfichkalar, konfirboshlar populyatsiyalari indidlari keskin kamayib ketgan bo'lsa, yofingarchilik ko'p bo'lgan 2002 va 2003 yillarda esa biz uning aksini, ya'ni populyatsiya indidlari sonining keskin ko'payib ketganligini ko'rdik. Ba'zi yillari chigirtkalar uchun kulay sharoit tu'rilib, ularning haddan tashkari ko'payib ketishi kuzatiladi. Bu hodisa Kozofistonda 1997 yil, ayniksa, 1999 yil yoz oylarida yakkol kuzatildi. Chigirtkalar birgina Kozofistondagi ekinlarga emas, hattoki Kozofiston bilan chegaradosh bo'lgan Rossiya Federatsiyasi viloyatlaridagi falla ekinlariga ham katta ziyon keltirdi. Populyatsiyalarning xuddi shunday ko'payish holatlarini boshka turlarda ham kuzatish mumkin, bunday holat ayniksa, kassalik tu'ldiruvchi bakteriyalarda ko'p bo'lib, natijada epidemiya paydo

bo'ladi. Ana shunday epidemiyalarga o'lat epidemiyasi, vabo epidemiyasi, gripp epidemiyalari misol bo'ladi. XIV asrda Evropada ana shu epidemiyalar oqibatida kit'aning to'rtidan bir qism aholisi, milloddan oldingi IV asrda esa Rim Imperiyasi aholisining yarmisi kirilib ketgan. Epidemik kassal-liklar natijasida ba'zi o'simlik va hayvonlarning butun populyatsiyalari yo'qolib ketishi ham mumkin.

Yangi sharoitga tushgan populyatsiyalar individlari avvalo sekinroq, keyinchalik esa juda tez rivojlanib populyatsiya sonining belgilangan darajasiga borib, bir xilda to'xtashi mumkin. Buni sutdagi sut kislo-tali bakteriyalar misolida ko'rish mumkin. Sigir elinidagi sut odatda toza, bakteriyasiz (steril) bo'ladi. Birinchi so'rib olingan dastlabki sutda bakteriyalar miqdori 1 ml (1 sm³) sutda 10 ta bo'ladi deylik, shundan keyin sutni sovukxonada saqlanmasa (sovutilgan holda) unda bakteriyalarning yashashi va ko'payishi uchun qulay sharoit tuzilib, har 30 minutda bakteriyalar soni ikki barobar ortib boradi va 6 soatdan so'ng 1 ml sutdagi bakteriyalar soni 45000 taga etadi. Agar xuddi shunday sharoit bo'lib bu bakteriyalar 9 soat davomida bo'linib turganda edi ularning soni 3 mln ga etgan bo'lur edi, biroq bunday bo'lmaydi, chunki 8-soat-larga borib bakteriyalar soni 1 mln ga etgan paytda ularning bo'linish va ko'payish intensivligi oziqaning kamayishi, bakteriyalarning o'zlari ajratib chikargan zaharli moddalar ta'siri natijasida kisqarib ketadi va populyatsiyalar soni stabillashadi, demak o'lish tuzilgan individlar sonini tartibga solib turadi va populyatsiyaning doimiylik sonini ta'minlaydi.

Populyatsiyadagi individlar bir-biridan yoshi, jinsi bilan odatda o'zaro chatishadigan har xil avlodlarga, hayot tsiklining turli fazalari-ga bekaror guruhlariga (poda, koloniya, oila va boshkalarga) mansubligi bilan farq qiladi. Populyatsiyadagi individlar soni har xil tur-lari orasidagina emas, balki bir tur ichida ham turli xil bo'ladi (bir necha yuzdan milliontagacha etishi mumkin). Populyatsiya egallagan joy chegaralarini aniqlash ko'pincha qiyin bo'ladi, chunki bu chegaralar doimo o'zgarib turadi.

Populyatsiyadagi individlar bir xilda emas. Populyatsiyaning tarkibi va sonini o'rganuvchi demograflar fikricha populyatsiyadagi individlar bir-birlaridan jinsi va yoshi bilan keskin farqlanadilar. Populyatsiyaning jins tuzilmasi turli yoshdagi guruhlardagi erkak va urfochi individlarning son jihatdan nisbati hisoblanadi. Populyatsiyadagi jinslar nisbati, birinchidan, jinsiy xromosomalarning ko'shilishi bilan, ya'ni genetik konuniyatlarga bo'liq bo'lsa, ikkinchidan, unga ma'lum darajada tashki muhit ham ta'sir etishi mumkin.

Ekologik nuqtai nazardan qaraganda populyatsiyadagi jinslar nisbatining biror tomonga siljishi ushbu populyatsiyadagi mavkei bilan bo'liq. Masalan, parazit chuvalchanglar va jamoa bo'lib yashovchi hasharotlarda erkak jins faqat otalanish jarayonida ishtirok etishdan iborat bo'lgani uchun jinslar nisbati urfochilar tomon siljigan. Sut emizuvchilardan tuyoqlilar orasida ham ana shunday nisbat kuzatiladi. Monogam yirtkich sut emizuvchilar va kushlarda erkak jins bolalarga va urfochi jinsga oziqa tashishda ishtirok etadi. Shuning uchun ularda jinslar nisbati teng bo'ladi.

Populyatsiya evolyutsiyasi uchun urfochi organizmlarning yoshi muhim ahamiyatga ega. Chunki, bizga ma'lumki, populyatsiya individlarining o'lishi va ularning serpushtiligi so'zsiz jinsi va yoshiga bo'liq bo'ladi. Masalan, inson populyatsiyasi sonining o'sishi ko'pincha 15-35 yoshda bo'lgan ayollarga bo'liq. Bu potentsialdan yosh yoki undan katta bo'lgan ayollarda bu xususiyat ancha past bo'ladi.

Populyatsiyaning yosh tizimi sharoitga qarab har bir populyatsiya uchun turning genetik xususiyatiga bo'liq bo'ladi.

O'simlik fitotsinozidagi muayyan turlarning har xil holatlardagi individlarning yifindisi tsenopopulyatsiya deb ataladi. Uni agar gulli o'simliklar misolida ko'radigan bo'lsak unga tuproqda (yoki uning yuzasida) o'z hayotchanligini yo'kotmagan uruqlar, niholar va har xil yoshdagi individlar kiradi. Tsenopopulyatsiyalarning tarkibiy qismiga ba'zan o't o'simliklarning er osti organlari – ildizpoya, piyozbosh, tuganak, ildizmeva kabilar ham kiradi. Shunday qilib, jamoaning turlar tarkibi – tsenopopulyatsiyalar yifindisidir. Turlarning o'zi esa populyatsiya yifindisidan iborat. Jamoadagi populyatsiyalar turli o'lchamdagi maydonni egallashi va yoshlarining nisbatlari bilan farq qilishadi. T.A.Rabotnov populyatsiyadagi o'simliklar hayotini quyidagi davrlarga ajratib o'rgatishni taklif qiladi:

- a) Latent davri – bunda o'simlik spora, uruʻ yoki mevalar holda tinim davrida uchraydi. Masalan, terakning uruʻi hayotchanligini 3 – 4 kundan to 3 haftagacha saʻklay oladi, ba'zi bir begona o'tlar esa (shumʻriya, zarpechak) uruʻining hayotchanligini bir necha o'n yillab saʻklay oladi;
- b) Virgil davri – o'simlikning maysalik davri, ya'ni yosh o'simlikning gullashgacha bo'lgan davri;
- v) Generativ (etilish) davri – sporalar yoki gullash va uruʻ hosil bo'lish davri;
- g) Senil (karilik) davri – o'simliklarda fiziologik jarayonlarning susayishi, generativ ko'payish xususiyatning yo'kolish davri.

T.A.Rabotnov tushunchasiga ko'ra populyatsiyalarning invazion, normal va regressiv xillari bo'ladi. Invazion populyatsiya deyilganda, o'simliklar jamoasiga endigina kirib kelayotgan populyatsiyalar bo'lib, ular nihollar, yosh hamda voyaga etgan holdagi o'simliklardan tashkil topgan bo'ladi. Bunday populyatsiyaning uruflari fitotsinozga tashkaridan kelib kolib, jamoada muhim o'rin egallamasligi yoki mutlok yashay olmasligi ham mumkin.

Regressiv turdagi populyatsiya generativ kupayish xususiyatini yo'kotgan populyatsiyadir. Bunday populyatsiyadagi individlar gullamaydi, yoki gullasa ham uruʻ va mevalari unuvchanligini yukotgan bo'ladi. Bu esa populyatsiyaning fitotsinozda o'lib, yo'kolib, chirib ketayotganligini ko'rsatadi.

Normal turdagi o'simliklar populyatsiyasi jamoada rivojlanish davrining barcha bosqichlarini to'liq o'tkazuvchi o'simliklardir, ular spora yoki uruflardan tortib, to voyaga etgan o'simliklar ko'rinishida uchraydi.

Populyatsiyaning yosh tizimi o'simlik va hayvonlarda ham bir necha omillarga bo'liq. U birinchi navbatda, baloratga – voyaga etish vaqti, umr ko'rish muddati, ko'payish davri muddati, avlodlar davomiyliqi, ota – onasidan bir vaqtda tu'riladigan individlarning bunyodga kelish muddati, har xil jins va yoshdagi individlarning nobud bo'lish xarakteri, populyatsiyaning son jihatdan o'zgarib turish dinamikasi kabilarga bo'liq.

O'simlik va hayvon populyatsiyaning yosh tizimiga juda ko'p misolar keltirish mumkin. Biroq, populyatsiyaning yosh tizimini yaxshiroq tasavvur qilish uchun odamlardagi yosh davrlariga oid ma'lumotlar bilan cheklanishimiz mumkin.

Odamlarning tu'rilgan kunidan boshlab
karishigacha bo'lgan davri:

1. Yangi tu'rilgan bola - 1 – 10 kungacha
2. Emizikli davrdagi bola - 10 kundan 2 yilgacha
3. Go'daklik - 1 – 3 yosh
4. Ilk bolalik - 4 – 7 yosh
5. Bolalik - 8 – 12 yosh (o'fil bolalar)
- 8 – 11 yosh (qiz bolalar)
6. O'spirinlik - 13 – 16 yosh (o'fil bolalar)
- 12 - 15 yosh (qiz bolalar)
7. Yoshlik - 17 – 21yosh (o'spirinlar)
- 16 – 20 yosh (qizlar)
8. Voyaga etishning birinchi davri - 22 – 35 yosh (erkaklar)
- 21 – 35 yosh (ayollar)
9. Voyaga etishning ikkinchi davri - 36 – 60 yosh (erkaklar)
- 36 – 55 yosh (ayollar)
10. Yosh kaytgan (keksaygan) davr - 61 – 74 yosh (erkaklar)
- 56 – 74 yosh (ayollar)
11. Karilik - 75 – 90 yosh (erkaklar, ayollar)
12. Uzoq umr ko'rish (uzoq yashash) - 90 yoshdan yukorisi

Populyatsiyaning fazoviy tizimi populyatsiya maydonidagi ayrim individlar va guruhlarining tarkalish xarakterini ifodalaydi. Odatda tur va ayrim populyatsiyalar ichida individlar bir tekis

tarkalmaydi, chunki yashash shoriti, ya'ni oziqa resurslari, boshpana kabilar notekis taksimlangandir. Bundan tashkari populyatsiyani tashkil etuvchi organizmlarning biologik xususiyatlari, harakatchanligi muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Har qanday populyatsiyadagi individlarning ma'lum darajada bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yurishi kuzatiladi. Ba'zi bir individlar tuqilgan joyida abadiy yashab qolishi mumkin. Ikkinchi bir populyatsiyaning individlari esa, uzok masofalarga ko'chib o'tadi.

Populyatsiyadagi individlarning uch turdagi tarkalishi ma'lum: 1) bir tekis; 2) tasodifiy; 3) guruhli (to'da-to'da).

Individlar bir tekis tarkalganda xuddi mevali daraxtlar bo'lda o'tkazilganidek, bir – biriga nisbatan bir xil masofada joylashadi. Tabiatda ushbu tarkalish turi juda kam uchraydi. Etilgan o'rmonlarda baland daraxtlarning joylashishi bir tekis joylashishga yaqin keladi. Suv bo'yida yashovchi yirik koloniyali kushlarning individlari ham ana shunday joylashadi.

Tasodifiy tarkalishda individlar bir – biridan har xil masofada joylashadi.

Tabiatda guruhli tarkalish turi ko'p uchraydi. Bunda individlar to'da hosil qilib, bir – biridan turli xil masofada joylashadi. Individlar guruh ichida bir tekis yoki tasodifiy joy egallaydi. Guruhli tarkalish notekis muhit ta'siri natijasida, ya'ni muhitning ayrim bo'limlarida qulay sharoit bo'lishi va ba'zi birlarida esa noqulay omillarning mavjudligi sabab bo'ladi.

Populyatsiyaning o'sish tezligi, ya'ni o'lim bilan tuqilishning umumiy natijasi ham uning yoshi tarkibiga ta'sir etishi mumkin. Masa-lan, ko'p yillardan beri Shvetsiya aholisining miqdori deyarlik doimiy o'zgarmay kelmoqda. Deylik populyatsiyada har yili ma'lum doimiy miqdorda bola-lar tuqiladi va shuncha miqdorda o'lim ham bo'lib turadi. Bu populyatsiya-ning kattaligi doimo bir xilday. Agar ana shu populyatsiyada tuqilgan bola-larning 95 % 45 yoshgacha yashaydi desak, unda 45 yosh-lik populyatsiya a'zo-lari tuqilgan bolalar sonining 95 % tashkil etadi. Agar tuqilgan bola-larning 35 % 80 yoshgacha umr ko'radi desak, unda 80 yoshli qarilar populyatsiyadagi tuqilgan bolalar sonining 35 % teng bo'ladi. Demak, Shvetsiyada yosh tarkibi bilan tuqiladigan odamlarning umri o'rtasida yaqin muvo-fiklik mavjud. Biroq, o'limdan kam bo'lsa ham tuqilish ko'p bo'lib, aholining o'sishi 0,6 % ni tashkil etadi.

Kosta - Rika davlatida esa buning mutlaqo teskarisi kuzatiladi. 1963 yilda aholining o'sishi 4,1 % bo'lgan. Tuqilishning ko'pligi ki-chik yoshdagi sinflarning ko'payishiga olib keldi.

V.3. Populyatsiyaning statistik tavsifi: tuqilish, o'sish zichligi, o'lim

Populyatsiya tur va ekosistemaning asosiy tizim birligi hisoblanadi. Populyatsiya ma'lum bir tizim va tashkiliy xususiyatga ega bo'lib uni tas-virlash ham mumkin. Populyatsiyadagi individlar tuqiladi, qariydi va nobud bo'ladi, biroq populyatsiya esa bu belgilardan mus-tasno.

Populyatsiyaga quyidagi xususiyatlar xosdir:

Tuqilish va nobud bo'lish. Populyatsiyaning katta kichikligi bir necha sabab-larga asoslangan bo'ladi. Populyatsiyalar qo'shni populyatsiyadan kelgan in-dividlar hisobiga yoki bo'lmasa tuqilish hisobiga kengayib borishi mum-kin.

Tuqilishning fiziologik va ekologik xillari bo'ladi. Fiziologik tuqilishda ideal sharoitda nazariy hisoblangan, ya'ni individlarning maksimal hosil bo'lish soni tushunilib, bunda cheklovchi omillar ta'sir etmaydi, ko'payish faqat fiziologik sabablarga ko'ra cheklanishi mumkin.

Tuqilish quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$V_q = \frac{N_0}{t_2 - t_1} = \frac{N_2 - N_1}{t_2 - t_1}$. Ushbu formula N_0 q $N_2 - N_1$ – avvalgi va keyingi hisobga ko'ra organizmlar sonining ortishini bildiradi. Ushbu formula esa $t_2 - t_1$ – ikkita muddatdagi hisob qilingandagi vaqtning farqi. Agar populyatsiyadagi bir individga to'qri keladigan yangi individlarni hisobga olinsa, bundan nisbiy tuqilish kelib chiqadi:

V_q populyatsiyadagi individlar sonining ortishi tuqilish hisobiga ortmay, balki emigratsiya tufayli, ya'ni boshqa populyatsiyalardan individlarning kelib qo'shilishi hisobiga ham o'zgaradi. Emigrantlarning kelib qo'shilishi, ayniqsa, o'simliklar meva hosil qilgan davrda, shuningdek, hayvonlarning yosh individlari voyaga etib tarkalishi davrida kuzatiladi.

Ko'payishning muhim xususiyatlaridan biri bu serpushtlilikdir. Turli xil organizmlarda serpushtlik turlicha bo'ladi. Sut emizuvchi hayvonlarda ko'pincha tu'ilish atamasi bir yilda bitta samkadan olinadigan avlodlarga nisbatan ishlatiladi.

Insonlarda esa har 1000 kishiga bir yilda tu'iladigan bolalar soni bilan ta'riflanadi. Tarakkiy etayotgan mamlakatlarda tu'ilish tarakkiy etgan, rivojlangan mamlakatlarga nisbatan 2 barobar ortikdir.

Populyatsiyaning kattaligi nobud bo'lish yoki individlar emigratsiyasi hisobida torayishi mumkin. Populyatsion biologiyada o'lish va o'lish ehtimoli degan tushunchalar mavjud bo'lib, bu ko'rsatkich individlarning umumiy soniga nisbatan yoki bir yilda har mingta individlarga nisbatan nobud bo'lgan individlar soni bilan belgilanadi.

Statistik ma'lumotlarga qaraganda rivojlangan mamlakatlarda o'lim rivojlanayotgan mamlakatlar aholisiga nisbatan ancha past bo'ladi. Bu ko'pincha yashash sharoiti, ovqatlanish va tibbiy xizmat ko'rsatish darajasiga bog'likdir. Lekin shunga qaramasdan Yaponiya, Kosta-Rika mamlakatlariida o'lim soni boshqa mamlakatlarga nisbatan kam, bu esa ular aholisining tarkibida yosh avlodning ko'pligi bilan belgilanadi.

Populyatsiyaning katta - kichikligiga ta'sir etuvchi omillardan biri - bu tu'ilgan individlarning jinsiy baloratga etish darajasidir. Bu ko'rsatkich serpushtlilikka nisbatan o'zgaruvchan bo'lib har bir turda har xil bo'ladi. Shuning uchun u yoki bu populyatsiyadagi individlar miqdorining doimiyligi har bir juft individ avlodining reproduktiv (nasl koldiradigan) yoshgacha borib etishiga bog'liq.

Har bir tur o'ziga xos yashash chiziriga ega. Ko'pchilik o'simlik va hayvon organizmi karigandan so'ng hayotchanlik xususiyatlarini susaytiradi. Bu tabiiy biologik konun bo'lib, organizm karigan sari uning o'lish ehtimoli ortib boradi. O'lish sabablari turlicha bo'ladi. Birok uning eng asosiy negizi tashqi muhitning noqulay omillariga organizmning chidamliligi susayadi, ayniksa, organizm kasalliklarga chidamsiz bo'lib qoladi. Bunga misol qilib odamlar populyatsiyasini olish mumkin.

Oliy sifatli tibbiy yordam ko'rsatish hamda ratsional ovqatlanish darajasiga ega bo'lgan rivojlangan mamlakatlarda ko'pchilik odamlar uzoq umr ko'rishadi, biroq bu mamlakatlarda ham hozircha odamning o'rtacha umrini 75 yoshdan oshirish imkoniyati bo'lmayapti. Chunki bu ko'pincha bolalar o'limiga bog'likdir. Rivojlangan mamlakatlarda bolalar o'limi ancha past bo'lsa ham, hozirgacha uni mutlaqo yo'qotib bo'linganicha yo'q. Yashash chiziriga qarilikdan tashkari yana bir qancha omillar, jumladan tasodifiy o'lim ta'sir ko'rsatib turadi. Chunki yosh o'tib borishi bilan tasodifiy o'lim xavfi oshib boradi. Tasodifiy o'limlarga avtomobil, temiryo'l, havo yo'llari, ishlab chikarish korxonalari va urushlarda halok bo'lgan kishilar kiradi. Masalan, hozirgi kunda Angliyada avtomobil fojiasida halok bo'lgan kishilar ko'pincha 20 - 25 yoshga to'g'ri keladi.

Populyatsiyaning o'sish chiziri. Tu'ilish o'lishga qaraganda ko'p bo'lib tursa, unda populyatsiya o'sib boradi. Populyatsiyaning o'sish konuniyatini tushuntirish uchun bakteriyalar populyatsiyasining o'sish moduli bilan ta'nisib chikilsa bu masala oydinlashadi. Madaniy boy muhitda o'stirilgan bakteriyalar populyatsiyasi intensiv ko'payish (o'sish) xususiyatiga ega. Biroq, oqibatda o'sayotgan populyatsiya ko'pchilik sabablarga ko'ra, masalan: ozika zahirasining kamayishi, modda almashinishi jarayonida hosil bo'lgan toksik moddalarning hosil bo'lishi natijasida intensiv o'sish mutlaqo to'xtaladi va populyatsiya o'sishi susayadi, o'sish chiziri pasayadi. Populyatsiyaning bunday o'sishini zichlikka bog'liq o'sish deyiladi, chunki o'sish tezligi populyatsiya zichligiga ko'p miqdorda bog'likdir. Populyatsiya zichligining ortishi bilan populyatsiyaning o'sishi sekinlashib borib pirovardida 0 ga tenglashishi mumkin.

O'sish nolga tenglashganda populyatsiya stabillashadi. Ya'ni o'sishninig katta kichikligi deyarli o'zgarmaydi.

Populyatsiyalarning xuddi shunday o'sishi bir qancha bir hujayrali va ko'p hujayrali organizmlarda, jumladan dengiz va okean suvotlarida ham kuzatiladi.

Populyatsiyaning ma'lum sharoitdagi optimal katta - kichikligi shu sharoitning populyatsiya individlarini boqish hajmiga yoki uning mahsuldorligiga ko'p bog'liq bo'ladi. Sharoit mahsuldorligi qancha ko'p bo'lsa, populyatsiyaning hajmi shunchalik keng va ko'p bo'ladi. Biroq, ularning

kelajakda yanada o'sishiga shu sharoitning chegaralovchi omillari salbiy ta'sir ko'rsatib turishi mumkin.

Populyatsiya gomeostazi. Tashqi muhitning o'zgarishidan kat'iy nazar populyatsiya sonining bir me'yorda saklanib turishi gomeostaz (yunoncha «gomeo» - o'xshash, «statis» - holat) deyiladi. Populyatsiya gomeostazi turning ekologik xususiyatlari, uning harakatchanligi, yirtkich va parazitlar hamda boshqa omillarning ta'sir etish darajasiga bo'liq bo'ladi.

Populyatsiyaning zichligini boshqarish o'simliklarda hududni hisobga olgan holda o'z - o'zini siyraklashtirish, vegetativ kuvvatini oshirishda namoyon bo'lsa, hayvonlarda esa, oziqa zahiralari cheklangan holatda bo'ladi. Ko'pchilik turlar populyatsiyasining o'sishini sekinlashtiruvchi mexanizmlardan biri individlarning o'zaro kimyoviy ta'sir etishidir. Chunonchi, itbaliqlar suvga maxsus modda ajratib chikarib, boshqa yosh itbaliqlarning o'sishini to'xtatib ko'yadi. Itbaliq kanchalik yirik bo'lsa, u ajratib chikargan modda mayda itbaliqlarga shunchalik ta'sir etadi. Bitta yirik itbaliq 75 litr suvda barcha kichik itbaliqlarning o'sishini cheklab ko'yishi mumkin. Yirik itbaliqlar kuruklikka chikib ketgandan so'ng suvda ular ajratib chikargan moddaning kuchi kolmaydi, shundan so'ng kichik itbaliqlar yana o'sishda davom etadi. Buning ekologik mohiyati shundaki, suvdagi oziqa resurslaridan tezlik bilan foydalanib, metamorfozni tez tugalaydi. Uning ketidan mayda itbaliqlar populyatsiyasi go'yo rezerv hisoblanib, kulay sharoit yaratilganda hayot kechiradi.

Hayvonlar orasida kuchli ko'rinishdagi populyatsiyalar sonini boshqarishga oziqa zahirasi, suv yoki boshqa resurslar ham cheklanganda kuzatiladi. Chunonchi, chuchuk suvda yashovchi okun baliqi boshqa turdagi baliqlar bo'lmaganda o'zining populyatsiya zichligini yosh baliqlar (bolalari)ni eb hayot kechiradilar. Yosh baliqlar suvdagi mayda planktonlar bilan oziqlanadi, katta baliqlar esa bunga moslashmagan. O'z bolasini tutib eyish (kannibalizm hodisasi) holati uzoq vaqt davomida ocharchilik kuzatilganda yirtkich sut emizuvchilar populyatsiyasida ham kuzatiladi.

Populyatsiyani son jihatdan cheklashning ikkinchi ko'rinishi zichlik ortishi bilan fiziologik va xulqi holatlarning o'zgarishidir. Bu o'z navbatida yalpi ko'chib ketish instinklarini keltirib chikaradi. Natijada, o'trok hayot kechirayotgan populyatsiyaning ko'pchilik kismi ushbu hududdan chikib ketishga majbur bo'ladi. Hayvonlardagi hudud bilan bo'liq bo'lgan hatti - harakatlar instinklar tizimi sifatida kelib chikkan bo'lib, u populyatsiyaning ayni bir maydonda son jihatidan o'sishini boshqarishning samarali mexanizmlaridan hisoblanadi. Populyatsiya zichligining ortishi individning turilish va nobud bo'lish mikdorining pasayishi yoki ortishi kabi fiziologik o'zgarishlar bilan kechadi.

V.4. Populyatsiya strategiyasi, populyatsiyalarning o'zaro ta'siri

Populyatsiya strategiyasini tushunmoq uchun, populyatsiyadagi turlarni alfavitining bosh harflari bilan belgilab olaylik. Populyatsiyadagi juda tez ko'payuvchi turlarni T, nisbatan kam ko'payuvchi turlarni K turlar deb olaylik. Demak, bu misolimizda muvofiq ravishda T-strategiyali va K-strategiyali turlar deb ataladi.

T - strategiyali turlar tez ko'payish kobiliyatlari natijasida yangi yashash sharoitlarini yoki bo'lmasa eskidan buzilgan yashash joylarini zudlik va tezkorlik bilan ishol etadilar yoki kayta egallaydilar. Bu zilgan joylar deganda tof jinsli joylar, kesilgan o'rmonlar, bu zilgan o'tloqlar e'tiborga olinadi. T-strategiyali turlar tez ko'payib, nasl koldirib ana shunday joylarni tez osonlikcha egalla shadi, K-strategiyali turlar esa - rakobatlirok bo'lib, keyinchalik T-strategiyali turlarni yashash joylaridan osonlikcha sikib chikaradilar.

T-strategiyali turlar ko'pincha bakteriyalar va hasharotlarda uchrasa, umurtkali hayvonlar va daraxtlar singari katta takomillashgan orga nizmilar uchun esa K-strategiyali turlar mansubdir. Ba'zi bir guruh, jumladan o'sha hasharotlar va umurtkalilar orasida ham har xil strate giyali turlar uchrashi ham mumkin. Masalan kushlar orasida keng bargli o'rmonlarda yashovchi Lazoryovka kushi tez ko'payish xususiyatiga ega bo'lib, T-strategiyali tur hisoblanadi. Bu kichik kushcha bo'lib tez ko'payadi, ko'p tuxum ko'yadi. Bir mavsum mobaynida o'zining sonini ikki barobar ko'paytiradi.

Biroq kushlar orasida K-strategiyali turlar ham bor bo'lib, bularga Kondor va Albatroslar kiradi. Ularning kanotlari 3 metrdan ortiq bo'lib, ikki yilda bittadan tuxum ko'yib juda sekin ko'payadi. Albatros boshqa kushlarga qaraganda ancha keyinroq, ya'ni 9-11 yoshda jinsiy balofatga etadi.

Xuddi shunday strategiyali turlarni gulli o'simliklar vakillari orasida ham uchraydi. Chunonchi, koki o'ti, ajrik, assalomalaykum, sho'ra, ituzum va shu kabi o'simlik turlari T- strategiyali turlar bo'lib, ular tez ko'payadilar, ko'p uruq va ildizpoyalar hosil qiladilar. Yangi yashash sharoitlarini tezlikda ishlol qiladilar. K – strategiyali turlarga esa yo'kolish arafasida turgan angishvori, lolalar, anzur piyozlarni, O'zbekiston chinni guli va Zarafshon archalarini kiritish mumkin.

Odatda bir tur populyatsiyasida dinamik o'zgarishlarni kuzatish kiyin va u kamdan - kam o'rganilgan. Turlararo populyatsiyalar ta'sirini o'rganuvchi ma'lumotlar etarli. Bu turlararo munosabatlarga rakobatlilik, parazitizm, yirtkichlik va hokazolar kiradi. Shu sababli jamoa ekologiyasini o'rganishda ekologik taxmonni tahlil qilish muhim kasb talab etadi.

Jamoadi yashovchi har xil tropik darajada bo'lgan populyatsiyalar bir-birlariga o'zaro ta'sir etib turadi. Masalan, o'txo'r hayvonlarning o'simliklarga, yoki yirtkichning o'z o'ljasiga ko'rsatgan ta'siri yoki parazitning xo'jayiniga ta'siri va hokazolar. Bundan tashkari populyatsiyalarning o'zaro boshqa xil munosabatlari ham bo'ladi. Masalan, Simbioz yashovchi organizmlarda ikki tomon ham foyda ko'radi.

Hatto populyatsiyadagi bir turga mansub individlar orasida ham o'zaro ta'sir ma'lum darajada sezilib turadi.

a) O'simlikxo'rlik (3, 4-rasm). Agar yirtkich birlamchi konsument (odatda hayvon), o'lja birlamchi produtsent (o'simlik) bo'lsa, bunda ikkita populyatsiya orasidagi munosabat o'simlikxo'rlik deyiladi. Barcha o'txo'r hayvonlar bunga misol bo'la oladi. Agar populyatsiyalardan bittasi ajratib chikargan mahsulotlar (moddalar) ikkinchi rakobatdagi turlar uchun zararli bo'lsa, bunday holatdagi o'zaro munosabatlarga allelopatoriya yoki antibioz deyiladi. Demak bunda ikki populyatsiya orasidagi munosabat Q , - tipda bo'ladi.

b) Yirtkich – o'lja munosabatlari. Turlar orasida bo'ladigan o'zaro munosabatlarni laboratoriya sharoitda o'rganish mumkin. Buning uchun laboratoriyada tabiiy sharoit modelini yaratiladi. Bunga misol kilib bir-biriga o'zaro ta'sir ko'rsatadigan «yirtkich-o'lja» modelini olish mumkin. Chunonchi, ikkita kanadan bittasi (Tyhlodromus) yirtkich, ikkinchisi esa (Eotetranyshus) – o'txo'r. Bu kanalarning ko'payish tsikli bir-biridan farq qiladi. Buni quyidagicha tushuntirish mumkin. "O'lja" sonining ko'payishi yirtkichlar populyatsiyasini so'zsiz ko'paytiradi, bu esa o'z navbatida "o'lja" kana sonining keskin kamayishiga olib keladi. Demak, undan so'ng esa yirtkich kanalar soni ham o'z-o'zidan kamayadi.

Yirtkich kanalar sonining kamayishi "o'lja" kanalar sonining yana kayta ko'payishiga imkon turdirgan takdirdagina ularning tsikli tugaydi. Har bir tsikl bir nechta avlodni o'z ichiga oladi. Modelda olingan bu xulosaga asosanib, tabiiy sharoitda ham xuddi shunday xulosa qilish kiyin, chunki tabiatda boshqa omillar ham rol o'ynashi mumkin. Biroq ta'kidlash lozimki, tabiiy sharoitda ham populyatsiyalar turlari orasida tsiklik tebranishlar so'zsiz kuzatilib turiladi.

Parazitlar, yirtkichlar va o'simlikxo'rlar iste'mol kilinadigan populyatsiya individlariga ularni eyish yoki ularga nisbatan zararli moddalar ajratish yo'li bilan katta zarar keltiradilar. Natijada bu xildagi populyatsiya individlari soni kamayadi yoki toksik moddalar ta'siri natijasida populyatsiyalarning o'sish tezligi pasayadi. Biroq yirtkichlarsiz, zararli toksik moddalarsiz populyatsiya hamma vaqt ham yaxshi holatda bo'ladimi? Bu bir tomoni, ikkinchidan, ikkinchi bir populyatsiya individlarini eyishdan faqatgina yirtkichlar foyda ko'radimi?

Bu savollarga javob tariqasida shuni ta'kidlash mumkinki, yirtkich va parazitlar o'zlarining o'ljalarini mutlak o'kotishga moslashmaganlar, aks holda o'zlarining yashash sharoitini yo'kotgan bo'lar edilar. Demak, yirtkich va parazitlar populyatsiyalarning zichligini normal ta'minlab turadilar.

Bunga misol, Peopold (1943) ma'lumotiga ko'ra Arizon shtatining katta Kanon hududidagi 280000 gektar maydonda 1907 yilda hammasi bo'lib 4000 ta bu'ri yashagan, bu'rilar bilan ovqatlanadigan yirtkichlarga (bo'rilar) qarshi ashaddiy kurash tashkil kilingandan so'ng yirtkichlar keskin kamayib ketgan. Natijada bu'rilar tez ko'payib 1924 yilga kelib, ularning soni 100.000 ga etgan

(Koli, 1970). Ko'paygandan keyin o'tkazilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, em – xashak etishmasligi natijasida bu buñilar arriqlab, kasallangan vakillari juda ko'payib ketgan. Okibatda buñilarning ko'pchiligi kirilib ketib mazkur sharoitda populyatsiya individlari yashash imkoniyati bor miqdorda saqlanib qolganlar. Bunda tabiiy tanlanish o'zining ta'sirini ko'rsatgan.

Yuqori o'simliklar ajratib chikaradigan ingibitorlar jamoa suktsessiyalar tezligiga hamda jamoaning tur tarkibiga jiddiy ta'sir etib turadi. Kuchli va dominantli allellopatik munosabatlar, bir xil jamoalarda tur tarkibining kamayishiga olib kelsa, ikkinchi bir jamoadada esa kimyoviy adaptatsiyalanish, ya'ni moslanish natijasida tur-larning turli-tumanligiga olib kelishi mumkin.

Antibioz faqatgina yuksak o'simliklardagina uchramasdan, u mikroorganizmlarda ham ko'p bo'ladi. Chunonchi, penitsillin ingibitorni ajratuvchi penitsill zamburuñi bunga misol bo'la oladi. Penitsillin preparati hozirgi kunda antibiotik modda sifatida meditsinada keng ishlatilmoqda.

V.5. Turlararo raqobatlik

Populyatsiyalar va ularning individlari orasida oziqa (ovkat), yoruflik, issiklik, maydon yoki yotoq joylari uchun doimo kurash bo'lib turadi. U yoki bu joyda yashaydigan ikkita tur bir xil trofik (ozika) dara-jada bo'lsa (bir xil ovkatlansa), ular orasidagi oziqlanish uchun kurash (konkurensiya) kuchli bo'ladi, natijada bir tur ikkinchi turni asta-sekin sikib chikarishi mumkin. Masalan, o'zimizda ekilgan beda-zorlarda bir necha yil begona o'tlarga qarshi kurashilmasa, sekin - asta begona o'tlar bedani sikib chikaradi, uning o'sishiga to'skinlik qiladi. Yoki ekilgan ro'za begona o'tlardan tozalanmasa ular orasida yoruflik, namlik, oziqa uchun kurash bo'lib, ro'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini keskin kamaytirib yuboradi. Gauzening 1934 yilda infuzoriyalar bilan olib borgan tajriba-larga murojaat kilsak, ya'ni ikkita infuzoriya turi bir xil sharoitda parvarish kilinganda bir turi (*Paramecium aurelia*) raqobatbardosh bo'lib, ikkinchi tur-dan (*Paramecium Soudadum*) asta-sekin ustun kela boshlagan va oxirgi turning soni kamayib 20 kundan keyin mutlaqo yo'qolib ketgan.

Gauze asoslagan bu printsip, ya'ni konkurent (raqobatlik) yo'kolish printsipli keyinchalik hayvonlarda o'tkazilgan boshqa xil tajribalarda ham o'z isbotini topdi. Xuddi shunday konkurentlik belgilari yuqorida keltirilgan misolimizdagidek o'simliklar populyatsiyalarida ham uchraydi.

Raqobatlik okibatlari turli xil bo'ladi. Turlararo raqobatlik shu ikki tur o'rtasidagi muvofiklikni tiklaydi yoki ular orasidagi kurash keskin borsa, unda bir populyatsiya turlarini ikkinchi bir populyatsiya turlari bilan almashtirishga olib kelishi mumkin yoki bir tur yo'qolib uning urnini ikkinchisi egallaydi yoki bo'lmasa raqobatda bo'lgan tur-larning biri boshqa yashash joyiga ko'chishi yoki boshqa xil oziqa bilan oziqlanishiga o'tishi mumkin. O'simliklar o'rtasidagi raqobatliklik darajasini Dj. L. Xarper (1961, 1962, 1963) Sebarga-ning ikki turi mi-solida o'rganib isbotlab berdi.

Trifolium repens tez o'sib maksimal barg hosil kiluvchi tur, ikkinchisi *trifolium fragiferum*ning barg dastasi uzun bo'lib, uning barglari asosan poyaning uchida joylashadi. Shu sababli ham bu tur tez o'suvchi *T.repens* ga nisbatan yuqori yarusni oson egallab oladi va quyoshdan to'liq foydalanadi.

Ikki tur aralashtirib ekilganda har biri ikkinchisining o'sishiga to'skinlik qiladi, biroq ikkala tur ham hayot tsiklini tugallab uruf hosil kilishga ulguradilar. Lekin maydonda har ikkala turning zichligi past darajada bo'ladi.

Ko'rinib turibdiki, ikki tur orasida raqobatlik kurash keskin bo'lib tursa ham ular morfologik belgilari va maksimal o'sish davrlaridagi farq kiluvchi xususiyatlari bilan bimalol birga yashash imkoniyatiga egadirlar. Xarper 1961 yilda ana shu tajribalarga asoslanib ushbu xulosaga keladi:

Ikki tur orasida quyidagi mexanizmlar mavjud bo'lgan taqdirda ular birga yashash imkoniyatiga ega bo'ladilar:

- 1) Har xil oziqa bilan oziqlansalar (misol, dukkaklilar va dukkakli bo'lmagan turlar):
- 2) Hayvonlarning eyishiga turlarning har xil sezgirlik darajasi mavjud bo'lganda:
- 3) Har xil toksik moddalarga turlarning turlicha ta'sirchanligi kuzatilganda:
- 4) Yoruflik, suv va shu kabi omillarga turlarning ijobiy ta'siri mavjud bo'lganda.

Muhokama savollari

1. Hayotning necha xil shakllanish darajasini bilasiz?
2. Populyatsiya tushunchasiga ta'rif bering va bu tushunchani fanga kim kiritgan?
3. Populyatsiyadagi individlar sonining o'zgarishiga qanday omillar ta'sir etishi mumkin?
4. Populyatsiyadagi individlarning serpushtligi qanday omillarga bog'liq?
5. Populyatsiyaning o'sish chiziri deganda nimani tushunasiz va u qaysi omillarga bog'liq?
6. Populyatsiyadagi tez ko'payuvchi turlarga qanday turlar deyiladi? Ularga misollar keltiring.
7. Populyatsiyalar o'rtasidagi munosabatlarni tushuntiring.
8. Turlararo rakobatlikni izohlab bering.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**A.NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

KAFEDRA:_____

REFERAT

MAVZU:_____

BAJARDI:_____.

TEKSHIRDI:_____.

SAMARQAND – 2014 yil