

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
A.NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

KURS ISHI

MAVZU: Populyatsiya ekologiyasi

BAJARDI: Ergasheva N.

TEKSHIRDI: Qudratov J.

SAMARQAND – 2014 yil

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 doimiylikni 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 yosh 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.ziyonet.uz

Populyatsiya to'g'risida ta'limot

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 (eko-sferali) 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, yoki kislotalari, kand moddalari) va boshqa xil organik moddalar turlarini hosil qiladilarki, ularning har tushdagi 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 kitlar-ning o'irligi 100-150 t ni tashkil etadi yoki birinchisidan million marta vazni o'irrokdir. Bu farqlar turli xil organizmlarning ekolo-gik 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 yirindisidir. 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 yirindisini tushuntirishda keltirilgan edi. Demak, populyatsiya deganda bir turga oid bir-birlari bilan doimo bo'langan organizmlar yirindisi e'tiborga olinadi. Chunonchi, karafaylar populyatsiyasi deganda o'rmonda uchraydigan karafay turiga mansub barcha individlar yirindisi e'tiborga olinadi yoki o'tloklarda ko'ki o'ti populyatsiyasi, O'zbekistonning shuvoq, barra o'tli yaylovlaridagi shuvoqlar populyatsiyasi, kumli cho'llardagi ok saksovullar, izenlar, kandinlar populyatsiyalari, ko'llardagi bakalar populyatsiyasi, dalalardagi chigirtkalar populyatsiyasi, kishi organizmida tif yoki sil kasaliklarini turdiruvchi 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 boshkalar) 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 populyatsiya-ning tarkalish chegarasini ayrim omillar cheklab turishi mumkin. Chu-nonchi, suvda yashaydigan populyatsiyalarning keng tarkalishiga kuru'klik yoki kuru'klikda yashovchi hayvon va o'simliklar populyatsiyasining tarkalishiga i'klim (sovu'k, issi'klik, namlik) yoki to'rlar to's'kinlik ki-lishi mumkin.

Har bir populyatsiyadagi organizmlar mi'kdori bir me'yorda bo'lib, tash'ki muhit sharoiti keskin o'zgarmaguncha u shu mi'kdorda sa'klanib ko-lishi mumkin. Tash'ki muhitning o'zgarishi populyatsiyadagi organizmlar sonining o'zgarishiga bevosita yoki bilvosita ta'sir etib turadi. Agar populyatsiya ozi'ka bilan ta'minlangan bo'lsa hamda unga uning dushman-lari hujum kilib turmasa populyatsiyalardagi individlar soni ko'payib turadi, aks holda ularning soni ki'skarib boradi. Populyatsiyalar yashay-digan joyda ozi'ka va tash'ki sharoit etarli bo'lganda populyatsiyadagi in-dividlar soni bir xilda sa'klanadi. Bu fikrimizning to'f'riligini ka-lamushlar populyatsiyasi misolida ko'rib chi'ksak bo'ladi.

Baltimor shahridagi (AKSh) kvartallaridan birida uchraydigan ka-lamushlarni olsak. Mazkur kvartalda hisoblarga ko'ra 87 mingta kala-mush uchraydi, bu mi'kdor bir necha yillardan beri deyarli bir xilda sa'klanib kelmo'kda. Vaholanki, kalamushlarning tu'filishi juda ko'p, lekin shunga karamasdan o'lishi ham ko'p. Chunki, har yili tu'filgan ka-lamushlarni ku-chuklar eydi yoki ularni kalamush ovlovchilar ovlaydi, yoki ular bir-bir-lari bilan ozi'ka uchun talashib nobud bo'lishadilar yoki turli xil kasal-liklar natijasida ko'pchiligi ki'rilib ketadi, bun-dan tash'kari yoshi katta kalamushlar yosh tu'filgan bolalari bilan ham ba'zan ov'katlanishadilar. Demak, kalamushlar populyatsiyasida yashash uchun keskin kurash bo'lib tu-radi va bu kurash jarayonida tash'ki muhit sharoitining o'zgarishi popu-lyatsiyalardagi individlar soniga so'zsiz ta'sir ko'rsatadi.

Shu kvartalda axlat (chi'kindi) to'playdigan ko'shimcha kuti paydo bo'lgiday bo'lsa, populyatsiyalar sonini 87 mingdan 96 ming tagacha ko'paytirish imkonini berishi mumkin, aksincha ko'shimcha yangi itning paydo bo'lishi ularning sonini 83 mingtagacha tushirish mumkin. Yoki ka-lamushlarga nisbatan va'kti-va'kti bilan o'tkazilib turiladigan kurash-lar ham kalamushlar populyatsiyasidagi individlar sonini va'ktincha ka-mayti-rishi mumkin. Lekin ular yo'kolib ketmaydi. Kalamushlarga karshi uyush-tirilgan barcha kurash choralari natijasida indvidlarning hammasi ham o'lmaydi, bir ki'smi sa'klanib ko'ladi.

Deylik, 87 ming kalamushdan 9 mingi o'lmay ko'ldi. Bu kalamushlar ov'kat etarli bo'lganligi sababli bir necha va'ktgacha yaxshi yashaydilar. Bi-ro'k tabiat konunlari asosida kalamushlar populyatsiyasining asl mi'kdori yana kayta tiklanadi. Chunki, kalamushlarning tiklanish ko'biliyati juda yuksak. Masalan, bitta kalamush har olti haftada agar sharoit optimal bo'lib tursa 12-14 tagacha bola tu'radi. Shu sababli kala-mushlar sonini ki'skartirishning yoki ularni yo'kotishning asosiy omili bu ular uchun no'kulay yashash sharoitlarini yaratish, kalamushlar yashaydigan inlarni yo'kotish, chirindilar sa'klanadigan konteynerlar kop'ko'klarini mahkam yopish va ularga karshi kurash choralarini uzluksiz olib borishdir.

Populyatsiyalar soniga yil fasllari bo'ylab tash'ki muhit sharoiti-ning o'zgarishi ham ta'sir etib turadi. Masalan, Markaziy Osiyoda i'klim sha-roitining fasllar bo'ylab o'zgarib turishi ba'zi bir popu-lyatsiyalardagi individlar sonini o'zgarib turishiga sabab bo'lishi mumkin. Markaziy Osiyoning chala cho'l va cho'l zonalarida ki'shi sovu'k, yozi esa issi'k, buning ustiga yo'fingarchilik ham kam bo'lib, fasllar bo'ylab u bir tekis ta'ksim-lanmagan. Shu sababli yo'fingarchilik ko'p bo'lgan yillarda - o'simlik va hayvon populyatsiyalarining mi'kdori ko'prok, kam bo'lgan yillarda esa oz bo'ladi. Buni lola'kiz'aldo'klar, ko'n'firboshlar, va shu kabi bosh'ka xil o'simlik populyatsiyalari misolida ko'rish mumkin. 2000 va 2001 yillarda O'zbekistonda ku'r'o'kchilik bo'lganligi sababli to'f oldi hududlarda barra o'tli o'simliklardan lola'kiz'aldo'klar, chitirlar, kashkar yun'fich'kalar, ko'n'firboshlar populyatsiyalari indvidlari keskin kamayib ketgan bo'lsa, yo'fingarchilik ko'p bo'lgan 2002 va 2003 yillarda esa biz uning aksini, ya'ni populyatsiya indvidlari sonining keskin ko'payib ketganligini ko'rdik. Ba'zi yillari chigirt-kalar uchun kulay sharoit tu'filib, ularning haddan tash'kari ko'payib ke-tishi kuzatiladi. Bu hodisa Ko'zo'ristonda 1997 yil, ayni'ksa, 1999 yil yoz oylarida

yakkol kuzatildi. Chigirtkalar birgina Kozofistondagi ekinlarga emas, hattoki Kozofiston bilan chegaradosh bo'lgan Rossiya Federatsiyasi viloyatlaridagi fall ekinlariga ham katta ziyon keltirdi. Populyatsiyalarning xuddi shunday ko'payish holatlarini boshqa tur-larda ham kuzatish mumkin, bunday holat ayniksa, kassalik turdiruvchi bakteriyalarda ko'p bo'lib, natijada epidemiya paydo bo'ladi. Ana shunday epidemiyalarga o'lat epidemiyasi, vabo epidemiyasi, gripp epidemiya-lari misol bo'ladi. XIV asrda Evropada ana shu epidemiyalar okibatida kit'aning to'rtidan bir kism aholisi, milloddan oldingi IV asrda esa Rim Imperiyasi aholisining yarmisi kirilib ketgan. Epidemik kassaliklar natijasida ba'zi o'simlik va hayvonlarning butun populyatsiya-lari yo'olib ketishi ham mumkin.

Yangi sharoitga tushgan populyatsiyalar individlari avvalo sekinrok, 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 mikdori 1 ml (1 sm³) sutda 10 ta bo'ladi deylik, shundan keyin sutni sovukxonada saklanmasa (sovutilgan holda) unda bakteriyalarning yashashi va ko'payishi uchun kulay sharoit tu'rib, 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 ozikaning kamayishi, bakteriyalarning o'zlari ajratib chikargan zaharli moddalar ta'siri natijasida kiskarib ketadi va populyatsiyalar soni stabillashadi, demak o'lish tu'rilgan individlar so-nini 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 fazalarga bekaror guruhlariga (poda, koloniya, oila va boshkalarga) mansub-ligi bi-lan fark kiladi. Populyatsiyadagi individlar soni har xil tur-lari ora-sidagina emas, balki bir tur ichida ham turli xil bo'ladi (bir necha yuzdan milliontagacha etishi mumkin). Populyatsiya egallagan joy chegaralarini aniklash ko'pincha kiyin bo'ladi, chunki bu chegaralar doimo o'zgarib tu-radi.

Populyatsiyadagi individlar bir xilda emas. Populyatsiyaning tarkibi va sonini o'rganuvchi demograflar fikricha populyatsiya-dagi 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'lik bo'lsa, ikkinchidan, unga ma'lum darajada tashki muhit ham ta'sir etishi mumkin.

Ekologik nuktai nazardan karaganda populyatsiyadagi jinslar nisbatining biror tomonga siljishi ushbu populyatsiyadagi mavkei bilan bo'lik. Masalan, parazit chuvalchanglar va jamoa bo'lib yashovchi hasharotlarda erkak jins fakat otalanish jarayonida ishtirok etishdan iborat bo'lgani uchun jinslar nisbati urfochilar tomon siljigan. Sut emizuvchilardan tuyoklilar orasida ham ana shunday nisbat kuzatiladi. Monogam yirtkich sut emizuvchilar va kushlarda erkak jins bolalarga va urfochi jinsga ozika 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'lik bo'ladi. Masalan, inson populyatsiyasi sonining o'sishi ko'pincha 15-35 yoshda bo'lgan ayollarga bo'lik. Bu potentsialdan yosh yoki undan katta bo'lgan ayollarda bu xususiyat ancha past bo'ladi.

Populyatsiyaning yosh tizimi sharoitga karab har bir populyatsiya uchun turning genetik xususiyatiga bo'lik bo'ladi.

O'simlik fitotsinozidagi muayyan turlarning har xil holatlardagi individlarning yirindisi tsenopopulyatsiya deb ataladi. Uni agar gulli o'simliklar misolida ko'radigan bo'lsak unga tuprokda (yoki uning yuzasida) o'z hayotchanligini yo'kotmagan uru'lar, niholar va har xil yoshdagi individlar kiradi. Tsenopopulyatsiyalarning tarkibiy kismiga ba'zan o't o'simliklarning er osti organlari – ildizpoya, piyozbosh, tuganak, ildizmeva kabilar ham kiradi. Shunday kilib, jamoaning

turlar tarkibi – tsenopopulyatsiyalar yirindisidir. Turlarning o'zi esa populyatsiya yirindisidan 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, uruq yoki mevalar holda tinim davrida uchraydi. Masalan, terakning uruqi hayotchanligini 3 – 4 kundan to 3 haftagacha saqlay oladi, ba'zi bir begona o'tlar esa (shum'riya, zarpechak) uruqining hayotchanligini bir necha o'n yillab saqlay 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 uruq hosil bo'lish davri;
- g) Senil (karilik) davri – o'simliklarda fiziologik jarayonlarning susayishi, generativ ko'payish xususiyatning yo'qolish 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 uruqlari fitotsinozga tashkaridan kelib qolib, jamoada muhim o'rin egallamasligi yoki mutloq yashay olmasligi ham mumkin.

Regressiv turdagi populyatsiya generativ ko'payish xususiyatini yo'qotgan populyatsiyadir. Bunday populyatsiyadagi individlar gullamaydi, yoki gullasa ham uruq va mevalari unuvchanligini yo'qotgan bo'ladi. Bu esa populyatsiyaning fitotsinozda o'lib, yo'qolib, chirib ketayotganligini ko'rsatadi.

Normal turdagi o'simliklar populyatsiyasi jamoada rivojlanish davrining barcha bosqichlarini to'liq o'tkazuvchi o'simliklardir, ular spora yoki uruqlardan 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, balo'atga – 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'ril bolalar)
- 8 – 11 yosh (kiz bolalar)
- 6. O'spirinlik - 13 – 16 yosh (o'ril bolalar)
- 12 - 15 yosh (kiz bolalar)
- 7. Yoshlik - 17 – 21yosh (o'spirinlar)
- 16 – 20 yosh (kizlar)
- 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 yuqorisi

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 taqsimlangandir. 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, uzoq 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 qushlarning 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. Masalan, 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:

$V_q = \frac{N_0}{N_2 - N_1}$. 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 chikadi:

V q populyatsiyadagi individlar sonining ortishi tufilish hisobiga ortmay, balki emigratsiya tufayli, ya'ni boshqa populyatsiyalardan individlarning kelib qo'shilishi hisobiga ham o'zgaradi. Emigrantlarning kelib qo'shilishi, ayniksa, 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 tufilish atamasi bir yilda bitta samkadan olinadigan avlodlarga nisbatan ishlatiladi.

Insonlarda esa har 1000 kishiga bir yilda tufiladigan bolalar soni bilan ta'riflanadi. Taraqqiy etayotgan mamlakatlarda tufilish taraqqiy 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 tufilgan individlarning jinsiy balo'atga 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 qoldiradigan) yoshgacha borib etishiga bog'liq.

Har bir tur o'ziga xos yashash chizig'iga ega. Ko'pchilik o'simlik va hayvon organizmi qarigandan so'ng hayotchanlik xususiyatlarini susaytiradi. Bu tabiiy biologik konun bo'lib, organizm qarigan sari uning o'lish ehtimoli ortib boradi. O'lish sabablari turlicha bo'ladi. Biroq 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 chizig'iga qarilikdan tashqari 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 chizigi. Tufilish 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 tanishib 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 chizigi 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 pi-rovardida 0 ga tenglashishi mumkin.

O'sish nolga tenglashganda populyatsiya stabillashadi. Ya'ni o'sishning 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 bo'kish hajmiga yoki uning mahsuldorligiga ko'p bo'qlik bo'ladi. Sharoit mahsuldorligi kancha 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 saqlanib 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'qlik bo'ladi.

Populyatsiyaning zichligini boshkarish o'simliklarda hududni hisobga olgan holda o'z - o'zini siyraklashtirish, vegetativ kuvvatini oshirishda namoyon bo'lsa, hayvonlarda esa, ozika 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 kuruqlikka 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 ozika 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 boshkarishga ozika 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 oziklanadi, 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 xulkiy 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'qlik bo'lgan hatti - harakatlar instinklar tizimi sifatida kelib chikkan bo'lib, u populyatsiyaning ayni bir maydonda son jihatidan o'sishini boshkarishning 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 muvofik 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. Buzilgan joylar deganda tof jinsli joylar, kesilgan o'rmonlar, buzilgan o'tloklar e'tiborga olinadi. T-strategiyali turlar tez ko'payib, nasl koldirib ana shunday joylarni tez osonlikcha egallashadi, 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 organizmlar uchun esa K-strategiyali turlar mansubdir. Ba'zi bir guruh, jumladan o'sha hasharotlar va umurtkalilar orasida ham har xil strategiyali 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. Birok kushlar orasida K-strategiyali turlar ham bor bo'lib, bularga Kondor va Albatroslar kiradi. Ularning kanotlari 3 metrdan ortik bo'lib, ikki yilda bittadan tuxum ko'yib juda sekin ko'payadi. Albatros boshka kushlarga karaganda ancha keyinroq, ya'ni 9-11 yoshda jinsiy balo'atga 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 uru' va ildizpoyalar hosil kiladilar. Yangi yashash sharoitlarini tezlikda ishlol kiladilar. K – strategiyali tur-larga esa yo'kolish arafasida turgan angishvori, lolalar, anzur piyoz-larni, O'zbe-kiston chinni guli va Zarafshon archalarini kiritish mum-kin.

Odatda bir tur populyatsiyasida dinamik o'zgarishlarni kuzatish kiyin va u kamdan - kam o'rganilgan. Turlararo populyatsiyalar ta'si-rini o'rganuvchi ma'lumotlar etarli. Bu turlararo munosabatlarga rakobatlilik, parazitizm, yirtkichlik va hokazolar kiradi. Shu sa-babli jamoa ekologiyasini o'rganishda ekologik taxmonni tahlil kilish 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 para-zitning xo'jayiniga ta'siri va hokazolar. Bundan tashkari populyatsiya-larning o'zaro boshka 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 popu-lyatsiya orasidagi munosabat o'simlikxo'rlik deyiladi. Barcha o'txo'r hay-vonlar bunga misol bo'la oladi. Agar populyatsiyalardan bittasi ajratib chikargan mahsulotlar (moddalar) ikkinchi rakobatdagi turlar uchun za-rarli 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 laborotoriya sharoitda o'rganish mumkin. Buning uchun laborotoriyada 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, ikkin-chisi esa (Eotetranyshus) – o'txo'r. Bu kanalarning ko'payish tsikli bir-biridan fark kiladi. Buni kuyidagicha tushuntirish mumkin. "O'lja" soni-ning ko'payishi yirtkichlar populyatsiyasini so'zsiz ko'paytiradi, bu esa o'z navbatida "o'lja" kana sonining keskin kamayi-shiga 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 tu-gaydi. Har bir tsikl bir nechta avlodni o'z ichiga oladi. Modelda olin-gan bu xulosaga asoslanib, tabiiy sharoitda ham xuddi shunday xulosa kilish kiyin, chunki tabiatda boshka omillar ham rol o'ynashi mumkin. Birok ta'kidlash lozimki, tabiiy sharoitda ham populyatsiyalar turlari orasida tsiklik tebranishlar so'zsiz kuzatilib turiladi.

Parazitlar, yirtkichlar va o'simlikxo'rlar iste'mol kilinadigan po-pulyatsiya individlariga ularni eyish yoki ularga nisbatan zararli modda-lar ajratish yo'li bilan katta zarar keltiradilar. Natijada bu xildagi popluyatsiya individlari soni kamayadi yoki toksik moddalar ta'siri na-tijasida populyatsiyalarning o'sish tezligi pasayadi. Birok yirtkichlarsiz, zararli toksik moddalarsiz populyatsiya hamma vakt ham yaxshi holatda bo'ladimi? Bu bir tomoni, ikkinchidan, ikkinchi bir po-pulyatsiya individ-larini eyishdan fakatgina yirtkichlar foyda ko'radimi?

Bu savollarga javob tarikasida shuni ta'kidlash mumkinki, yirtkich va parazitlar o'zlarining o'ljalarini mutlako yo'kotishga moslashmagan-lar, aks holda o'zlarining yashash sharoitini yo'kotgan bo'lar edilar. De-mak, yirtkich va parazitlar populyatsiyalarning zichli-gini 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 qilingandan 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 bu'rilar arriqlab, kasallangan vakillari juda ko'payib ketgan. O'qibatda bu'rilarning 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 jamoada 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 zamburu'ri 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 (ovqat), yoruflik, issiklik, maydon yoki yotoq joylari uchun doimo kurash bo'lib turadi. U yoki bu joyda yashaydigan ikkita tur bir xil trofik (ozika) darajada bo'lsa (bir xil ovqatlansa), ular orasidagi oziqlanish uchun kurash (konkurentsia) 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 qilinganda 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 printsipl, ya'ni konkurent (raqobatlik) yo'qolish 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 oqibatlari 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 raqobatlik 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 kuyoshdan to'liq foydalanadi.

Ikki tur aralashtirib ekilganda har biri ikkinchisining o'sishiga to'skinlik qiladi, biroq ikkala tur ham hayot tsiklini tugallab uruf hosil qilishga 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 bemalol 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 duk-kakli 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) Yorug'lik, 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 chiziqi 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.