



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI



TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
Ekologiya kafedrası

5630100 – “Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ta’lim yo;nalishi
talabasi **Ibrohimov G’iyosiddin Bahriddin o’g’lining**

**“TURLI YASHASH MUHITLARIGA
HAYVONLARNING MOSLASHISH
XUSUSIYATLARI”**

mavzusida yozilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar “Ekologiya”
kafedrası dotsenti v.b.
_____b.f.n. Abramátov M.B.

Termiz - 2018

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. ADABIYOTLAR TAXLILI.....	8
II BOB. TURLI YASHASH MUHITLARIDA TIRIK ORGANIZMLARNING MOSLASHISH XUSUSIYATLARI.....	15
2.1. Suv muhutada hayvonlarning moslanishi.....	15
2.2 .Tuproq muhutada hayvonlarning moslanishi.....	22
2.3. Quruqlik-havo muhutada hayvonlarning moslanishi.....	24
2.4 .Tirik organizmlar yashash muhuti.....	35
III BOB. MADANIY LANDSHAFTLARDA HAYVONOT OLAMINING SHAKILLANISHI.....	49
3.1. Madaniy landshaftlar shakillanishi.....	50
3.2. Madaniy landshaftlarda hayvonlarning moslanishi.....	56
XULOSA VA TAKLIFLAR.....	63
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	64
ILOVALAR.....	67

KIRISH

Bitiruv malakaviy ishining dolzarbligi. Ekologiyada **muhit** deb tirik organizmlarni o'rab turgan, uning holatiga, rivojlanishiga yashab qolishiga va ko'payishiga bevosita ta'sir etadigan jamiki o'lik va tirik tabiat sharoitiga aytiladi. Muhit tushunchasi turli ma'nolarni anglatadi. Bular ekologik, geografik, fizik, falsafiy, ijtimoiy va boshqalar. Muhit – hamisha har xil elementlarning murakkab kompleksidir.

Asosan muhit ikki tipga ajratiladi.

1.Tabiiy muhit: havo, suv, tuproq, tirik organizm va hokazo.

2.Sun'iy muhit: inson tomonidan yaratilgan bo'lib, insonning mehnat mahsulidir.

Tirik organizmlar tarqalgan bizning biosferamizda hayot asosan 4 xil muhitda mavjud:

1.Suv muhiti; 2.Havo muhiti; 3.Tuproq; 4.Tirik organizmlar

Sayoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o'ziga xos to'rtta muhitda tarqalgan ekan, ular ana shu muhitlarga xos moslanishlar hosil qilgan.

Organizmlarni ma'lum muhitga yashashga moslashishi **adaptastiya** deyiladi. Moslanish asosan uch xil ko'rinishda bo'ladi.

1.Morfologik moslashish: Organizmlar tana, gavda tuzilishi (shakli) moslashishi masalan. Hidrobiontlar tanasining suv qarshiligini engishiga moslashish va hokazo.

2.Fiziologik moslashish: Organlar funksiyasini moslashishi masalan. Cho'lda yashovchi hayvonlarda suvga bo'lgan tanqislikni qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishidan foydalanish.

3.Xulqiy-etologik moslashish: Xatti-harakat, xulqi moslashishi masalan. Tashqi muhit bilan hayvon tanasi o'rtasida normal issiq almashinuvi uchun uya qurish, qulay haroratli joyni izlab topish, qushlar, sut emizuvchilar va hokazolarning mavsumiy ko'chishi.

Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, tuproq ekologik muhit sifatida katta ahamiyatga ega. Uning bo'iekologik xususiyatlari mikroorganizmlar va umuman organizmlar uchun ahamiyati yuqori. Uni o'rganish turi, yer resurslari ekologik muhit sifatida uni asrash, muhofaza qilish, ilmiy izlanishlar asosida uni o'rganib borish hayotiy ahamiyatga ega. Shu sababli mazkur mavzuni ijodiy ish sifatida o'rganib, u haqda ma'lumotlar to'plash, ularni tahlil qilishni hozirgi asosiy zarur muammo deb hisoblayman. organizm va tashqi muhit orasidagi bog'lanishlar, tashqi muhit omillarining tirik organizmlarga ta'siri, jamoada organizmlar va tashqi muhit bilan munosabatlarni umumiy qonuniyatlari to'g'risida, organizmlar sonining dinamikasi, jamoalar tuzilishi va dinamikasi to'g'risida bilim berishdir. Shu bilan birga tabiat va jamiyat bir butunligi, biosferaga antropogen omillarning salbiy ta'siri, tabiatni muhofaza qilish masalalari to'g'risida talabalarga tushuncha beriladi. Ekologik xavfni oldindan aniqlash va uni oldini olish, yer, havo, suv tozaligini asrash, o'simlik va hayvonlarni yo'qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik, barqaror taraqqiyotga erishish asosi ekanligi to'g'risida hozirgi zamon bilimlarini beradi.

Madaniy landshaft-bu insoniyat tomonidan o'z manfaatlarini ko'zlab o'zlashtirilgan tabiatning bir qismiga aytiladi. Madaniy landshaft shakillanishi haqida A.N.Gladkov (10) shunday fikrlar bildirgan: madaniy landshaftning boshlang'ich elementi bu yolg'izoyoqli yo'l hisoblanadi. Dastlabki yovvoyi tabiatdagi hayvonlar biror bir suv havzasiga suv ichish uchun borib qaytadi. Doimiy shu yo'ldan yurishi natijasida yolg'izoyoq yo'li paydo bo'ladi. Bu yo'llarda ham odamlar foydalana boshlaydi. Vaqt o'tishi bilan bu yo'l kengayib boradi. Bu paytga kelib odamlar shu yo'l chetidagi yerlarni o'zlashtirib, ekin maydoniga aylantirdilar. Ana shu dala boshiga va yo'l yoqasiga avval choylalar, keyinchalik bular kulbaga, doimiy yashash uylariga aylantiradi. Bu kabi yo'llar ko'payib qishloqlarni hosil qiladi. Qishloqdagi uylar alohida-alohida tuproqli paxsa devorlar bilan o'rab olindi. Yo'l asta-sekin kengaytiriladi, tosh to'kiladi. Bu vaqtga kelib tabiatda yashovchi hayvonlar madaniy landshaft sharoitiga moslasha

boradi. Yo`l chetida elektr chiroqlari va simyog`ochlar o`rnatiladi. Bunda ham hayvonot olamining vakillar yashay boshlaydi.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi: Turli xil yashash muhitlariga tirik organizmlarning moslashish xususiyatlarini tadqiqi qilish. Tuproq va undagi organizmlar to`g`risida ma`lumotlar yig`ish, ushbu ma`lumotlar asosida tuproqdagi organizmlarning biologik xilma – xillikka shu jumladan inson hayotidagi ahamiyatini chuqurroq o`rganish, bilim va ko`nikmalar hosil qilish. Hayvonlarning haroratga moslashish. O`simliklardan farq qilib, hayvonlar muskul sistemasiga ega bo`lgani uchun ko`proq ichki issiqlik hosil qila oladi. Shuning uchun hayvonlar turli yo`llar bilan tana haroratini boshqarish imkoniyatlariga ega. Hayvonlarning haroratga moslashish usullari quyidagilar:

1. Kimyoviy termoregulyatsiya-atrof muhit harorati pasayishiga javoban issiqlik hosil bo`lishining kuchayishi.

2. Fizik termoregulyatsiya-issiqlik tarqatish darajasining o`zgarishi: issiqlikni ushlab qolish yoki ortiqchasini tarqatish qobiliyati Fizik termoregulyatsiya organizning maxsus anatomik va morfologik xususiyatlari tomonidan amalga oshiriladi. Masalan, jun yoki part qoplami, kon aylanish sistemasi, yog qatlami, suv bug`latish imkoniyatlari va h.o.

3. Organizmlarning xulq atvori. Makonda harakat qilib hayvonlar noqulay haroratdan qochishi mumkin. Bu usul ko`p hayvonlar uchun birdan bir va samarali usul hisoblanadi Sovuqqonli hayvonlarda modda almashinish jarayoni sust bo`lgani uchun ularda ichki issiqlik kam hosil bo`ladi. Binobarin, kimyoviy termoregulyatsiya imkoniyati cheklangan.

Madaniy landshaftlardagi hayvonlarning biologiyasi va ekologiyasini tadqiq qilish uchun quydagi maqsadlar belgilab olindi.

- Madaniy landshaftlarning moslashuv xususiyatlari va hayot tarzining o`zgarish qonuniyatlarini tadqiq qilish;

- Madaniy landshaftlarda keng tarqalgan umurtqali hayvonlar bioekologiyasini hamda joylarda hayvonlarning o`rnini o`rganish.

Bitiruv malakaviy ishining vazifasi: asosiy vazifasi tur vakillari hosil qiladigan populyasiyalar, turli senozlar, biosenozlar va ekosistemalarning hosil bo'lishi, rivojlanish qonunlarini aniqlash, ularning muhit bilan munosabatlarini yoritishdan iboratdir. Tadqiqotning asosiy vazifasi:

- organizmlar va muhit o'rtasidagi ko'p qirrali munosabatlarni aniqlash uchun turlarning muhitga tarixiy moslanish yo'llarini o'rganish;

- turning yashash shakli bo'lmish tur vakillari hosil qiladigai va rivojlanadigan populyasiyalarni o'rganish bilan bir vaqtda ularning farqlanishini, son va sifat o'zgarishini o'rganish;

- ma'lum joyda, ma'lum muhitda hosil bo'lgan va rivojlanayotgan biosenozlarni, ular ichidagi organizmlarning munosabatlarini o'rganish.

- Madaniy landshaftlarda hayvonlarning moslashuv xususiyatini aniqlash;

- Turli xil madaniy landshaft elementlarida hayvonlarning yashash tarzining o'zgarishini o'rganish;

- Madaniy landshaftlarida hayvonlarning bioekologiyasini organish;

- Madaniy landshaftlarida hayvonot olamining o'rnini tahlil etish;

Respublikamizda o'simlik va hayvonot olamiga boydir. Ular mamlakatimiz tabiiy boyligining muhim bir qismini tashkil etadi. O'zbekiston faunasida umurtqli hayvonlarning ahamiyati alohida o'rin egallaydi. Tabiatda yovvoyi hayvonlar yashaydigan umurtqali hayvonlar, ayniqisa qushlar har xil zararkunandalarni qirib, o'rmon va qishloq xo'jaligiga, inson salomatligiga hamda veterinariyada katta foyda keltiradi. Qushlar ov obyekti bo'lib, ovchilik va ov sportini tashkil etishda muhim ro'l o'ynaydi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Bugungi globallashuv jarayonda insoniyat tabiatga keskin darajada ta'sir ko'rsatmoqda. Buning natijasida tabiiy landshaft o'z ko'rinishini va xususiyatini yo'qotib bormoqda. Ana shularni hisobga olgan holda olib borgan tadqiqot natijalari muhim sanaladi. Markaziy Osiyo mintaqasida jumladan O'zbekiston hududidagi madaniy landshaftlarning hayvonot olami ya'ni faunasining bugungi holatini tashkil qilish va u yerdagi hayvonlar bioekologiyasiga doir yig'ilgan ma'lumotlar tadqiqotning ilmiy yangiligi sanaladi.

Insoniyat tabiatga turlicha munosabatda bo`lmoqda. Tabiatning o`zgartirishi, tabiat boyliklardan nooqilona foydalanishi, o`simlik va hayvonot olamiga u yoki bu darajada o`z ta`sirini ko`rsatmoqda. Natijada so`nggi 100 yillarda bir qancha noyob turlari Xalqaro va O`zbekistonning “Qizil kitobi” sahifalardan joy olmoqda. Bu insonlarning tabiat boyliklardan nooqilona foydalanishi, “madaniy ladshaft” larning barpo etishi bilan ro`y bermoqda.

Tadqiqotning predmeti va obykti. Madaniy ladshaft elementlar tadqiqotning perdmeti sanaladi. Undagi hayvonlar tadqiqotning obykti hisoblanadi.

Madaniy landshaftning paydo bo`lishi, shakillanish ikki yo`nalishda paydo bo`lgan:

1. Qurilish va bog`, yerlarni o`zlashtirish, dehqonchilik;
2. Hayvonlarni xonakilashtirish, chorvachilik;

Hozirgi zamonaviy madaniy landshaftlarning quydagi elementlari mavjud;

- imoratlar qurish; - bog` va daraxtzorlar; - ekin maydonlari;
- sun`iy suv havzalari, hovuzlar, suv omborlari;
- elektr simyog`ochlar, chiroqlar;

Bularning har birini alohida bir biotop deb olish mumkin. Lekin madaniy landshaftda shunday elementlar borki ularni biotop deb bo`lmaydi. Bularga yo`l simyog`ochlar, chiqindi tashlanadigan joylarni misol qilib olish mumkin. Madaniy landshaftlarda uchraydigan hayvonlar tabiatda qaysidir tabiiy biotop vakili hisoblanadi.

I BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI

Bitiruv malakaviy ishining ushbu bobida evolyusiyaning soʻngi davrida shakllangan madaniy landshaftlarda hayvonot olamining shakllanishi va rivojlanishi, uning oʻrganilishiga doir adabiyotlar tahlil qilingan. Mashhur olim A.N Gladkov (10) madaniy landshaft haqida shunday degan edi:- “Madaniy landshaft kun sayin taraqqiy etib, rivojlanib borayotganligi munosbati bilan uni oʻrganish vaqti keldi. Bu hozirgi kunning dolzarb muammosidan biriga aylanib bormoqda”.

Hozirgi vaqtda yer yuzidagi deyarli barcha landshaftlar bevosita yoki bilvosita inson faoliyatiga dahldordir. Hayvonlarning, ayniqsa, madaniy landshaftlarda yetakchi bioindikator rolini oʻynovchi qushlarning faunasi va tarqalishini oʻrganishga katta eʼtibor berilmoqda (Gladkov, Rustamov, 1965).

Madaniy landshaft birgina antropogen va antropik olamni maʼlum bir tarzda “qolip” ga solgan shakilni oʻzida mujasamlashtiradi. Bu olamni birlamchi yohud dastlabki koʻrinishi sifatda qishloqlar va ular taʼsiri ostidagi hududlar boʻlsa, boshqa tomondan hozirgi kunda “urbanizatsiyalashgan muhit” nomini olgan shaharlardir. Shahar madaniy landshaftda yashovchi hayvonot va oʻsimlik olamini maʼlum tarzda resursi sifatda qaraladi. U yerda oʻsimliklar, ayniqsa, hayvonot olami oʻziga xos koʻrinishda boʻladi. Hatto shahada maxsus sinatrop hayvon turlari rivojlanadiki, bu Shahar faunasi insonning taʼsir koʻlami ostida shaklanishga xos tarzda moslanishlar imkoniyatini beradi.

Shahar faunasini oʻrganishda bir qator olimlar oʻz hissalarini qoʻshganlar. Xususan D. V. Vladishevskiy (1975), N.A.Gladkov (1975), T.Z.Zohidov (1971), K.N. Blagosklonov (1970), V.M.Xrabriy (1984), S.M. Klimov (1984), A.N.Ayupov (1974, 1975, 1989) va boshqalarning ilmiy ishlarda Shahar ekologiyasi va uning oʻziga xos hayvonot dunyosi haqidagi maʼlumotlarni koʻrishimiz mumkin.

Shahar landshaftiga qushlarning moslanishi yo`llari haqida V.M.Xrabriy quyidagicha fikr bildirgan. Shahar landshaftiga qushlarning moslanishi bir qancha bosqichida boradi.

-birinchi bosqich, kuzgi davr bo`lib qushlarning yillik hayotiy sikli davomida Shahar sharoitiga moslanishiga yordam beradi.

- Shaharda qushlarning qishlash;

-qishki don axtarish bilan boradigan moslanish;

- yashash joyini o`zgartirish bilan;

- yirtqichlarning yo`qligi muhim bosqichlardan biri;

- biologik ko`payishini o`zgartirish qushlarning Shahar landshaftiga moslanishning keyingi bosqichidir;

- ovqatlanishning o`zgarishi qushlarning Shahar landshaftiga moslanishida muhim o`rin egallaydi.

- hududning o`rganishi;

Shahar sharoitga qushlarning moslanish yo`llarini o`rganishda R.L. Byomening (9) ishlarni ham aytib o`tish lozim. U Moskva shahri ornitofaunasini o`rganish bilan qushlarning yashash joylariga moslashish yo`llarini o`rganib chiqqan.

Shahar landshaftiga moslashib Shu hududda yashayotgan qushlar moslanish uchun ma`lum qonuniyat asosida boradi. Bu haqida K. N Blagosklonov (11) Moskva shahri ornitofaunasini o`rganib quyidagi fikrni bildirgan. Shahar landshafti sharoitida mikrostadialarni o`zlashtirish fizologik jihatga o`zining yashash makoniga o`xshashligi. Shahar aholisining o`sishi bilan bog`liq, antropogen ta`sirlardan tabiiy yashash manzaralarini saqlab qolish. Bog` xo`jaliklarini ulardagi o`simliklarning turli-tumanligini va sun`iy ravishda guruhlarini hosil qilish lozim. Bu yillar davomida qushlarning Shahar landshaftida keng diapozonda tarqalishni taminlaydi. Shahar landshaftlari taraqqiy etgan sari, turlar ham Shu muhitga, yangi shart-sharoitlarga moslashib boradi.

Shahar landshafti va undagi yashovchi qushlarning yashash tarzi haqida V.F.Chernobay (35) ham bir qancha fikrlarni ilgari surgan. U Shaharlashgan landshaftga quyidagicha ta`rif bergan. Shahar landshafti- bu tabiiy texnik muhit bo`lib, alohida elementlarni to`lig`icha tabiiy biotoplar bilan taqqoslash mumkin.

Shaharlashgan landshaftlarni qushlarning yashash joyi sifatda quyidagicha elementlarga ajratiladi; kompleks, biotop, fatsiya, komponent. Shahar bu Shaharlashgan kompleks, alohida landshaft tizimi, imoratlar va boshqa binolar biotop hisoblanadi. Yo`l, imoratlar –fatsiya, osma ayvon va karnizlar buning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Shahar landshaftiga qushlarning moslashishi yo`llari haqida K.N.Blagosklonov (11) ham o`z fikr mulohazalarini bildirib o`tgan. Uning ma`lumotiga ko`ra Shahar biotoplarini to`rtta asosiy guruhga ajratish mumkin: qurilish, imorat, yashil o`tloqlar, gazon, ochiq yerlar, suv havzalar.

Bu guruhlar yana bir qancha guruhlariga bo`lindi. D.B.Vldishevskiy (13) ning ta`kidlashicha Shahardagi qushlar faunasining dinamikaini ikkita asosiy jarayonda boradi. Birinchisi sinantropiklik jarayon bo`lib, bir qancha turlarning Shahar sharoitiga moslashishga va sonning ortishiga sabab bo`ladi. Ikkinchisi, bu Shahar landshaftidagi qulay va noqulay sharoitlarga moslashish jarayoni.

Shahar landshaftining ornitafaunasida ayrim qush turlari alohida o`rganilgan. Jumladan M.I.Mayxruk (29) Shahar landshaftida uchrovchi ko`k kaptarning ekologiyasini o`rgangan. Uning ma`lumotiga ko`ra, yovvoyi ko`k kaptarlar tabiatda qoyalar va jarliklarda uya qurib yashaydi. Bunga yaqin bo`lgan uy ko`k kaptarlari tabiatdagiga nisbatan insonlar barpo etgan imoratlarda uya quradi. Ilgari bir qavatli sodda imoratlarda uya quradi, lekin soni unchalik ko`p bo`lmaygan. Zamonaviy ko`p qavatli binolar ko`k kaptarlarning yashashi uchun juda qulay hisoblanmoqda. Kaptarlarning madaniy landshaftda keng tarqalishining asosiy sabablardan biri ham Shu hisoblanadi. Hozirgi kunda ko`k kaptarlar tabiatga nisbatan madaniy landshaftda ko`p sonda uchramoqda.

Madaniy landshaftda qushlarning uya qurish ham turlichadir. Bu haqida bir qancha ilmiy ma`lumotlar bor. Jumladan, V. M. Xrabriy (1975) Shahar landshaftida yashovchi qushlarni uya qurishiga qarab bir necha guruhga ajratadi:

- yerda va yerdan uncha baland bo`lmagan joylarda uya quruvchilar ;
- dendrofillar, daraxtlarda ochiq uya quruvchilar ;
- dendrofillar, daraxtlarda kovaklarga yopiq uya quruvchilar;
- imoratlar, binolarga uya quruvchilar;

Madaniy landshaftdagi ornitafaunani o`rganishda O`zbekistonda ham bir qancha olimlar ilmiy izlanishlar olib borgan. Jumladan Samarqand shahri ornitafunasini o`rganishda A.K. Sagitovning (26) xizmatlari katta. Uning ma`lumotiga ko`ra 1980-yili Samarqand shahrida qorashaqshaqlar uya qurib yashaganlar. Ma`lumki qorashaqshaqlar ko`pgina Shaharlarda uya qurishi oddiy hol, lekin Samarqandda buncha uya qurmas edi.

Hammamizga ma`lumki hozirgi kunda o`z arealini kengaytirib borayotgan qush turlaridan biri bu maynadir. Uning vatani Birma, Hindiston va Tayland hisoblanadi. Mayna O`zbekistonga 1912-yili Afg`oniston orqali kirib kelgan. (N.A.Zarudniy 1912, 1918, Bagdanov 1952, Saidov 1990, Ayipov 1993, 1989, 2002) A.K.Sagitovning (1984) (40) axborotiga qaraganda Samarqand shahrida oddiy chug`urchuq soni qisqarib bormoqda. Bu turlar mayna bilan raqobatlashmoqda. Mayna eng yuqori moslasuvchan va bosqinchi qush sanaladi. Madaniy landshaftda turli biotoplardan ko`k qarg`a, sassiqpopishak, hind chumchug`i, boyo`g`li, qizilishtron, chug`urchuq kabi bir qancha tularning uyalarni tortib olib ularni Shahar faunasidan siqib chiqarmoqda. Mayna daraxt kovaklariga, binolarning shiftlari ostiga, neon chiroqlari qutisiga, har xil yopiq joylarga uya quradi. Odatda bunday joylarda oddiy chug`urchuqlar uya quradi. Shundan ma`lum bo`ladiki chug`urchuqlarning Shahar landshaftiga kamayishining sabablardan biri ham bu yerda maynalarning sonining ortishi bilan uzviy bog`liq.

Bundan tashqari respublikamizning boshqa Shaharlari ornitofaunasini ham o`rgangan.

S.Baqoevni (9) ma`lumotiga ko`ra Buxoro shahrida 23 oila, 33 tur qush uya qurib yashaydi. Shahar biotoplarda uya quruvchi har bir qush o`rtasda taqsimlanish mavjud : turli xil imoratlar, binolarda -16, daraxtzolar, butazorlar -22, suv havzasi va ochiq o`tloqzorlar -2 tur qushlar yashaydi.

Bir qancha o`ziga xos xususiyatli qushlarga; ko`k kaptar, musicha, uzunqanot, mayna, zog`cha, go`ngqarg`a, Buxoro dala chumchug`i boshqalar misol bo`ladi.

Farg`ona vodiysi Shaharlarinig ornitofaunasini ham o`rganishda o`zbek olimlarning hissasi katta.

Jumladan M.Sh. Sharipov Farg`ona vodiysi Shaharlarning ornitofaunasini o`rganib, bir qancha ilmiy xulosalarni bergan. Uning ma`lumotiga qaraganda (34) Farg`ona vodiysining asosiy hududida 174 turi qush bo`lib, Shundan -81 turi Shaharda uchraydi. Shulardan - 30 turi uchib keluvchi, -9 turi o`troq, -5 turi Shaharga kelib ketuvchi sanaladi. Uya qurish davrida bevosita ekologik aloqada bo`luvchilar; imoratlarga -12 tur qush, daraxtzorlar, butazorlarga- 16 tur, ochiq joylarda -1 tur, suv havzalarga -1 tur qush uya qurib yashaydi. Shahar landshaftini yashash joyi sifatda qarasaq bir necha biotoplarni: qurilish, daraxtzorlar – butazorlarni suv havzalari va ochiq o`tloqzorlarni ko`rish mumkin. Bu yerlarda asosan dala va hind Chumchuqlar, uzunqanotlar, qishloq qaldirg`ochlari, tuya qaldirg`ochlar, musicha, ko`k kaptalar dominantlik qiladi. Qish davrida esa qarg`alar oilasi vakillari dominantlik qiladi. Farg`ona vodiysi ornitofaunasida D.Yu. Kashkarovning xizmatlarni alohida ta`kidlab o`tish lozim. Uning ma`lumotiga ko`ra (19) vodiyning landshaftida 18 turkumga mansub 174 tur qushlar uchraydi. Shundan 12 turi o`troq hayot kechiradi, 52 turi uya qurib yashaydi, uchib keladi, 52 turi uchib ketuvchi, 46 tur faqat qishlash davrida uchraydi, undan tashqari 12 turi qush tabiiy landshaftda uya quradi.

Bundan tashqari Toshkent vohasini daraxtzor –butazorlarning qushlarini R.N.Meklenburtsev (28) va S.D.Matyoqubovlar o`rganib chiqqan. Ularning

ma'lumotiga ko'ra Toshkent viloyatining daraxtzor –butazorlarida 11 turkum 34 oilaga mansub 154 tur qush uchraydi. Shulardan 41 turi uya qurib yashaydi, 13 turi o'troq, 32 turi uchib keluvchi, 61 turi esa qishlovchi va 11 turi uchib ketuvchi turlar hisoblanadi.

Toshkent shahrida qishlovchi qushlarining ekologiyasini o'rganishda A.N. Aypovning (4) xizmatlari katta Shahar landshaftining turli xil biotoplarda qushlar ustida ekologik kuzatishlar hisoblar va olib borgan. Uning ma'lumotiga ko'ra Toshkent shahrida qishlovchi qushlar 10 turkumga mansub 81 turni tashkil etadi.

A.N. Ayupovning ta'kidlashicha Shahar landshaftidagi har xil biotoplarda turlar soni, miqdori turlicha bo'ladi. Masalan Shahar hiyobonlarida olib bo'rilgan hisoblardan Shu ma'lum bo'ladiki har 10 gektar maydoniga (23) 896 ta qush to'g'ri keladi Bu ko'rsatgichni foizda hisobda ham keltirish mumkin. Jumladan, dala chumchug'i umumiy hisobdagi qushlarning -39.9 %, go'ngqarg'a -12.4 %, olaqarg'a -7.9 %, vyuroklar -7.2 %, musicha -5.7 %, qorashaqshaq -3.7 %, mayna 2.5 %, va hakazo.

Madaniy landshaftlarda, Shu jumladan viloyat va Shaharlarda ornitologik tadqiqotlar ancha ilgari boshlangan. O'zbekistonda qushlarga bag'ishlangan ayrim ilmiy ma'lumotlarning yig'ilishi XIX asrning birinchi yarmidan boshlangan bo'lishiga qaramasdan [16;17; 27;28] dastlabki ma'lumotlar mazkur hududlarning nafaqat madaniy balki tabiiy landshaftlari ornitofaunasi to'g'risida umumiy xulosalar chiqarish uchun ham etarli emas. Buxoro viloyatida Buxoro Davlat pedagogika instituti zoologiya muzeyi mudiri Maslov N.M 1929-1947 yillar davomida qushlarni kuzatish va kolleksiyalar to'plash bilan Shug'ullangan [16]. U o'z tadqiqotlari natijasini "Ptitsi Buxarskoy oblasti" nomli maqolasida 1947-yili e'lon qilgan. Maqolada 176-tur qushlarning viloyatda uchratilganligi to'g'risida qisqacha ma'lumotlar keltirilgan. A.Jabborov [9;10] "Buxoro aeroportidagi ornitologik ahvol" nomli maqolasida 1981-yilda Buxoro aeroportida uchrovchi qushlarning samaliyotlar bilan bo'ladigan to'qnaShuvlari,

ularning yuzaga kelish sabablari to'g'risida qimmatli ma'lumotlar berilgan. Aeroportdagi qushlarning tur tarkibi aprel (47-tur), may (50-tur), sentyabr (61-tur) oylarida qayd qilingan. Bundan tashqari, aerodromda qushlarning kunlik aktivliklari, qushlarni bu erga jalb etuvchi (aerodrom hududida beda, makkajo'xori, arpa, bug'doy kabi ekinlarni ekmaslik) omillar to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Samolyotlar bilan bo'ladigan to'qnaShuvlar iyun oyida eng ko'p qayd etilgan bo'lib, ular ko'pincha dala Chumchuqlari bilan sodir bo'lgan. Umumiy samolyotlar bilan yil davomida 9 tur qushlar 20 marta to'qnashganligi kuzatilgan. Aerodromda qushlarning erdan qancha balandlikka parvoz etishi masofalari to'g'risida ham ma'lumotlar keltirilgan. "Turkiston oq laylagi biologiyasining o'ziga xos xususiyatlari"ni Jabborov A. va Mamashukurovlar A. [11]; "Elektor tarmoqlarining qushlar hayotidagi o'rni" Azimov N. [1]; "Toshkent shahri kanallari qushlarning to'planish maskani" Ataxodjaev A.[3]; "Zarafshon va Uchquduq Shaharlari ornitofaunasi" Xolboev F.[30]; "Nekotorie ornitologicheskie nablyudeniya v 2003-2008 godax kulturnix landshaftov Karakalpakstana" Ametov YA.[2]; "Inson faoliyati bilan qushlar o'rtasidagi munosabatlarni optimallashtirish taktikasi" ni Jabborov A.[13]; "Qizilqum regionini Shaharlari ornitofaunasining ekologik tahlili" ni F.Xolboev[32] kabi ornitologlar o'rganib, ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqqanlar va O'zbekistonda ornitologiya sohasining rivojlanishiga o'zlarining munosib hissalarini qo'shishgan. Bundan tashqari, Zohidov T.Z. 1971-yilda(15) Qizilqum regionining tabiiy landshaftlarida 256 ta qush turi uchrashini, Laxanov J. 1967-yilda Janubi-g'arbiy Qizilqumda 227 ta qush turi uchrashini, Xolboev F.R. 2009-yilda Qizilqum regionida joylashgan yirik Shaharlarda (Buxoro, Navoiy, Zarafshon, Uchquduq va boshq.) 17 turkumga mansub 140 ta qush turlarining uchrashini qayd qilganlar[31].

Buxoro viloyatida va Buxoro shahrida uya qurishda ishtirok etuvchi ayrim turlar biologiyasiga doir qimmatli ma'lumotlar Baqoev S.B. [25; 27] ilmiy ishlarida uchraydi. Bundan tashqari Buxoro shahri ornitofaunasini o'rganishga bag'ishlangan ilmiy ma'lumotlar Xolboev F.R. [31] ishlarida uchraydi.

Yuqorida keltirilgan hamma ishlarda madaniy landshafning turli tuman qushlarning borligi, ularni har xil biotopda turlicha moslashish yo`llari haqida uya qurish xillari haqida, qishloq va o`rmon xo`jaligidagi ahamiyatini, muhitning ekologik jihatlari va unga qush turlarining moslanish xillari haqida ma`lumotlar keltirilgan.

Biz ham o`z oldimizga turli yashash muxitlarida tirik organizmlarni moslashish xususiyatlari va madaniy landshaftlarda tarqalgan hayvonlar ekologiyasini o`rganishni maqsad qilib oldik.

II BOB. TURLI YASHASH MUHITLARIDA TIRIK ORGANIZMLARNING MOSLASHISH XUSUSIYATLARI

2.1. Suv muhitida hayvonlarning moslanishi. Okeanlar va dengizlar planetaning 71% ni egallaydi. Hasharotlarni hisobga olmaganda 160 ming tur hayvon okean va dengizlarda yashasa, qolgan 90 ming tur hayvon kuruklikda yashaydi. Okean va dengizlar hayot paydo bo`lgan dastlabki muhit ekanligini hisobga olganda, buni tushunish mumkin.

Okean va dengizlarda million yillardan buyon yashayotgan, nisbatan juda kam o`zgargan hayvonlar uchraydi. Bunday xususiyat mazkur xududlarda evolyustiya jarayonining quruqlikka nisbatan juda sekin yuz berishidan dalolat beradi.

Dengiz va okeanlarda asosan ikki guruhga mansub biotollar farq qilinadi. Bu biotoplar substrat bilan alokadorligiga ko`ra guruhlanadi. Suvning` substrat bilan bog`lik bo`lmagan qismi-pelagial deb yuritilsa. Suvning qirg`oq qismi va uning ostki qismi- ya`ni tubi bengal deb ataladi. Pelagyaalda yashovchi organizmlar hayot stiklining barcha davrlarida passiv yoki aktiv harakatlanish xususiyatiga ega bo`lishadi. Maxsus harakatlanish organlariga ega bo`lgan va aktiv harakatlanuvchi organizmlar-

dedtiu deyiladi (baliqlar, karpsimonlar, yirik bosh oyokli mollyuskalar va boshkalar).

Yuqorida qayd etilganidek, dengiz va okeanlarda 160 ming turdagi hayvonlar yashaydi. Ulariing 16 mingini baliklar, 10 mingini mollyuskalar, 20 mingini qisqichbaqalar, 15 mingini sodda hayvonlar (asosan radiolyariya va foraminiferalar), 1 mingini bo'shliqichlilar va boshqalar tashkil etadi. Umurtqalilardan baliqlar bilan bir qatorda toshbaqalar ilonlar, sut emizuvchilarning yuzdan ortiq turlar (kitsimonlar, kurakoyoqlilar) yashaydi. Okeanlar bilan 241 turdagi suv qushlarining hayoti bog`liqdir (pingvinlar buronqushlar, baliqchilar va boshkalar).

Suv - hayot muhiti. Er kurrasining uchdan ikki qismini suv ishg'ol etadi. Ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, dunyodagi okeanlarning jami suvi 1338 mln. km³ boshqacha aytganda Er kurrasidagi suvning 96,5 foizi okeanlardadir. Arktika va Antarktika muzliklari tarkibida 27 mln. km suv bor. Muzlik suvlari chuchuk va yumshoqdir. Barcha jonli organizmlarning rivojlanishi, qishloq xo'jaligi va sanoat taraqqiyoti uchun chuchuk suv juda kerak. Biroq chuchuk suv mavjud suvlarning oz miqdorini - 45 ming km³ ni tashkil etadi. Butun dunyo ko'llarining suvi 176,4 ming km³ keladi. Atmosfera havosida 12900 km³ suv bug' holatida mavjud bo'ladi, er osti suvlari 23,4 mln. km³ ni tashkil qiladi. Suv barcha tirik organizmlarning tarkibiy qismi, keyingi davrdagi ma'lumotlarga asoslanadigan bo'lsak, barcha organizmlar tarkibida taxminan 1120 km³ suv mavjuddir.

Suv jonli organizmlar tarkibidagi asosiy moddalardan biri bo'lib, u hujayra va to'qimalardagi murakkab biokimyoviy jarayonlarda, hujayradagi modda almashinuv jarayonida qatnashadi. Suv sayyoramiz iqlimining shakllanishida muhim ahamiyatga egadir.

Yuqorida qayd qilingan raqamlar er yuzida suvning ko'pligidan dalolat beradi. Olimlarning ko'rsatishlariga qaraganda, er usti va ostidagi chuchuk suvlar 100 milliard kishi ehtiyojiga hamda sanoat, qishloq xo'jaligi maqsadlariga etadi. Biroq shunga qaramay hozirgi davrga kelib chuchuk suv muammosi dolzarb masalalardan biriga aylanib qoldi. Buning sababi olimlardan R. Haqqulova va P.

Baratovlarning ilmiy ishlarida aniq ochib beriladi. Chuchuk suv er kurrasi bo'yicha notekis taqsimlanganligi, aholi hamda hozirgi zamon ishlab chiqarishidagi kamchiliklar tufayli etishmaydi. Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, dunyo aholisining 70 foizi Evropa va Osiyoda yashagani holda ular hissasiga umumiy daryo suvining 37 foizi to'g'ri keladi. Agar er yuzasi bo'yicha jon boshiga o'rta hisobda 11 ming m³ daryo suvi to'g'ri kelsa, Hindistonda 3,4-3,7 ming m³ to'g'ri kelgani holda, bu raqam Norvegiyada 108,8 ming m³ ni tashkil etadi.

Suv ozuqa muhitidir. U katta zichlikka va kuchli bosimga ega bo'lib, quyosh nurini yutish xususiyatiga egadir. Suv havzalarining tuz rejimi, gorizontaal yo'nalish bo'yicha oqish tezligi va boshqalar organik moddalarning parchalanishida muhim ahamiyatga ega. SHuning uchun suv muhitida yashaydigan organizmlar suvning umumiy xususiyatlariga moslashishi kerak bo'ladi. Suv muhitida yashashga moslashgan organizmlarni ekologiyada umumiy nom bilan gidrobiontlar deb yuritiladi.

Suvning zichligi. Bu suvdagi organizmlarning harakatlanishini belgilovchi omillardan hisoblanadi. Ma'lumki har xil chuqurlikda , suv bosimi har xil bo'ladi. Distillangan suvning zichligi — 4°S da 1 g/sm³ ga teng bo'ladi. Suv tarkibida erigan tuzlar bo'lsa, uning zichligi 1,35 g/sm³ gacha etadi. Har xil chuqurlikda joylashgan turlar yuz atmosfera bosimiga qadar bardosh beradilar. Masalan, chuvalchang (*Priapubus candatus*) suv xavzalari qirg'ogida, chuqurlarda, ya'ni ultraabissal qatlamlarda tarqalgan. CHuchuk suvlarda yashaydigan tufelkalar (100 atm.) bosimiga bardosh beradi.

Dengiz va okeanlarda yashaydigan ko'pchilik organizmlar nisbatan stenobiont (tor) doiraga ega bo'ladilar va ayrim individlar faqat chuqur qatlamlarda yashashga moslashganlar. Masalan, ko'pchilik baliqlar, mollyuskalar, qisqichbaqalar va dengiz yulduzlari shular jumlasidandir. Ular suvning eng chuqur joylarida hayot kechiradilar. U erda bosim 4 .10⁷ (Pa/(400—500 atm) dan past bo'lmaydi.

Suv zichligi unga tayanish imkoniyatini beradi, bu ayniqsa skeletsiz organizmlar uchun nihoyatda katta ahamiyatga ega. Suvda suzib yuruvchi organizmlardan biri planktonlardir. Planktonlar bir hujayrali suv oʻtlari, meduzalar, mollyuskalar, har xil mayda qisqichbaqalar, uvildiriq va mayda baliqlardan iborat. Plankton organizmlar moslashishi jihatidan umumiy oʻxshash xususiyatlarga egadirlar. Bunday moslashishlarga quyidagilar kiradi: 1. Umumiy gavdasini shishirib kengaytirishi hisobiga choʻkishdan saqlanadi, har xil oʻsimtalarining hosil boʻlishi; uning suv bilan ishqalanishini oshiradi; 2. Skeletning reduksiyalanishi (tanada yogʻ, gaz pufakchalari yigʻilishi hisobiga va boshqalar) hisobiga zichligini kamaytiradi.

Bir hujayrali suvoʻtlarida zahira moddalar ogʻir kraxmal holda emas, balki yogʻ tomchilari shaklida hosil boʻladi. Havo saqlovchi kameralar meduzalarning ayrim turlarida, mollyuskalarda boʻladi. Plankton organizmlar oqimga qarshi harakat qila olmaydilar, shuning uchun ham ularni suv oqimi uzoq masofalarga olib ketadi. Koʻpchilik zooplanktonlar vertikal harakat qilish qobiliyatiga ega. Ular faqat bir necha 10 metrga va ayrim hollarda 100 metrgacha harakat qilishlari mumkin. Suv yuzasida, yaʼni havo muhiti bilan chegaradosh muhitlarda yashaydigan planktonning ayrim xillari **neyston** deb ataluvchi ekologik guruhlarni tashkil etadi. Bu guruhlar tez suzadigan va suv oqimiga qarshi suza oladigan hayvonlar kiradi. Masalan, baliqlar va delfinlar ana shu guruh vakillaridir. Ularning tana tuzilishi silliq va muskullari yaxshi rivojlangan boʻladi.

Suv muhitida yashaydigan hayvonlarning moʻljal (orientir) olish usullari. Hidrobiontlar yorugʻlik kam va etishmaydigan joylarda hayot kechirishlari tufayli ularning koʻrish qobiliyati juda ham cheklangandir. Yorugʻlik nurlarining tez susayishi sababli koʻrish organlari ham, yaxshi rivojlangan organizmlar ham faqat yaqin masofalarni moʻljallashi mumkin. Suvda tovush quruqlikdagiga nisbatan tez tarqaladi. SHuning uchun ham suvda yashaydigan organizmlarda tovushning tarqalishiga qarab moʻljal olishi koʻrish qobiliyatiga nisbatan jsuda yaxshi rivojlangandir. SHunday turlar borki, ular ham past darajadagi tovush toʻlqinlarini tutib oladilar. Bunday tovush toʻlqinlari ritm

o'zgarishi bilan hosil bo'ladi. Ayrim organizmlar dengizda kuchli dovul ko'tarilishidan oldin dengiz tubiga tushib ketadilar (masalan, meduzalar). Suv muhitida yashaydigan sutemizuvchilar, baliqlar, mollyuskalar, qisqichbaqalar . ovoz chiqaradilar. Tovush signallari turlar o'rtasidagi munosabatlarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa bu xususiyat loyqa suvda yashaydigan organizmlarda juda ham yaxshi rivojlangan.

Ko'pchilik gidrobiontlr ozuqa topishda va mo'ljal olishda exolokatsiyadan foydalanadilar (kitsimonlar). Ular qaytarilgan tovush to'lqinlarini qabul qilish yo'li bilan va ayrim organizmlarning elektr impulslarini qabul qilish orqali ham mo'ljal qiladilar. Baliqlarning 300 dan oshiq turlari elektrni generatsiya qilish yo'li bilan undan mo'ljal olishda va signalizatsiya sifatida foydalanadi. CHuchuk suvda baliqlar, suv fili (*Mormurus kappitme*) bir sekundda 30 impuls tarqatadi va shu yo'l bilan umurtqasizlarni topadi, ularni ko'rish organlarisiz aniqlaydi. Ko'pchilik dengiz baliqlarida chastotalarning razryadlari bir sekundda 2000 impulsgacha etishi mumkin. Baliqlar elektron maydonidan himoyalanişda va hujum qilish vaqtida foydalanishi mumkin.

Suv hayvonlariga xos bo'lgan mo'ljal olishlardan biri muhit ximizmidir. Baliqlar ming kilometrlab migratsiya qilganlarida faqat hidga qarab mo'ljal oladilar, hidni bilishlari tufayli juda aniqlik bilan uvildiriq (ikra) sohadigan va o'tlaydigan joylarni topadilar.

Ko'pchilik gidrobiontlar suvda osilgan holatda yoki suzib oziqlanadilar. Bunday oziqlanish usuli (plastinkali jabrasi bo'ltan mollyuskalar, ninatanlilar, qisqichbaqalar va boshqalar) ko'p energiya talab qilmaydi.

Tuzning tarkibi turli dengizlarda turlicha bo'ladi. Qizil dengizning 1000 xissa suviga 45% tuz bo'lganidan xayotning turli shakllari mavjud, eng oz tuzli suv Boltiq qo'ltig'idir, uning 1000 xissa suvida 3 xissa tuz bor xolos. Kaspiy dengizining qora bo'g'ozi qo'ltig'ida 1000 xissa suvda 200 xissa tuz bo'lgani sababli xech qanday xayot yo'q. Umuman baliq chuchuk suvdan

tortib to 1000 xissa suvga 70 xissa va undan ham ko'proq tuz to'g'ri keladigan suvda yashay oladilar. Ba'zi baliqlar tuz miqdorining o'zgarishiga juda sezgir bo'ladi. Masalan. Amurdaryo va Sirdaryo qizilquyruq va filbo'yin, lapatanos Sirdaryoning chuchuk suvli daryolarida yashashga moslashgan, ular suvda ozgina tuz sezilsa ham xalok bo'ladi. Ba'zi baliqlar esa nihoyatda chidamli masalan: bichok baliq 0,27% dan to 38% sho'r bo'lgan suvda ham yashayveradi.

Harorat hayotning eng muhim ekologik omillaridan biri. Ayniqsa tana harorati barqaror ya'ni tashqi muxitning haroratiga qarab o'zgarib turadigan hayvonlardan, baliqlarda suv ostida harorat katta ahamiyatga ega, harorati doimo bir-xil turadigan hayvonlar jumladan, sut emizuvchilar va qushlar tashqi muxit haroratiga bog'liq bo'lmaydilar. Baliqlarning tana harorati suvning haroratiga to'g'ri keladi, ba'zan undan, 0,5-1 °C ortiqroq bo'ladi. Shuningdek serharakatligi ham tashqi muxitda sodir bo'ladigan ayrim ximiyaviy va optik hodisalar natijasida ham baliqlar tana harorati bir oz ko'tarilishi mumkin. Masalan: tunest balig'i suzib yuraganda tana harorati suvnikidan 10 °C gacha yuqori bo'ladi, harakatdan to'xtaganda harorati yana suvniki bilan deyarli barobar bo'lib qoladi. Baliqning tana harorati tashqi muxit bilan uzviy bog'liq, undan tashqari baliqning modda almashinuvi nafas olishi, ovqat hazm qilishi, o'sishi, urchishi, qishlashi, migrastiyasi va boshqa hayot jarayonlarida ham suvning harorati katta rol o'ynaydi. U ovqatni ko'p yeydi, tezroq hazm qiladi, gaz almashinuvi kuchayadi. Suv haroratining o'zgarishi ko'p hollarda baliqqa migrastiya qilishi, urchishi, qishlash zarurligidan xabar beruvchi signal vazifasini o'taydi. Tekshirishlar natijasida baliqlar suv haroratining nixoyatda ozgina hatto, yuzdan-bir gradusga o'zgarishini ham seza oladilar. Bu xodisa mo'ljal olishda (migrastiya) vaqtida katta ahamiyatga ega. Bu uvildiriq tashlash davrida sulaymon baliqlar o'sib rivojlangan voyaga yetgan joylarida, Tinch okeaninig shimoliy qismda suvlarning muayyan harakatiga, oqimi bo'ylab boshqa haroratli oqimga kirmasdan o'zlari tug'ilgan joylarga, Sibir daryosining manbalariga yo'l topib boradi. Baliqlar suvning harorati ma'lum darajaga etganda urchiydi va uvildiriq tashlaydi. Arealning o'zgarishi ham suv haroratining fasllarga qarab va ko'p yillar davomida o'zgarishi bilan bog'liq.

Shuningdek baliqlar kabi sovuqqonli hayvonlar bilan qushlar va sut emizuvchilar kabi issiqqonli hayvonlar o'rtasidagi tafovut ular qancha issiq ajratib chiqarishidadir. Sovuqqonlilarda bu jarayon, sekinroq, issiqqonlilarda esa tezroq boradi. Masalan: og'irligi 105 grammlı karp 1 sutkada 1kg xisobiga 10,2 kkal issiqlik ajratsa, 75 grammlı chug'urchiq 270 kkal issiqlik ajratib chiqaradi, har bir tur baliqning haroratiga bo'lgan extiyoji ma'lum doirada cheklangan, undan tashqarida baliq yashay olmaydi. Shu bilan birga bu turning hamma xayotiy jarayonlari juda yaxshi kechishini ta'minlovchi optimal harorat bo'ladi. Chegara haroratlari har bir baliqlar uchun turlichadir. Masalan: tobon baliq, erinchoq baliq suv haroratining o'nlab daraja o'zgarishiga chidaydi, ayrim baliqlar esa sezilarli o'zgarishga chiday olmaydi.

Baliqlar har-hil haroratli suvlarda yashaydi, tropik mintaqada yashovchi baliqlarning ko'pchiligi +31 °C gacha bo'lgan haroratga chidasa, qaynar buloqlarda yashovchi ba'zi baliqlar +45 °C haroratda ham yashashga moslashgan. Kaliforniya vodiysidagi qaynar buloqlarda yashovchi karplarda, tishli baliqlarda esa xatto harorati +52 °C dan ortiq suvda hayot kechiradi. Bunday baliqlar issiqsevar baliqlar deb ataladi. Shuning bilan birga treskasimonlar oilasiga mansub naviga, sayla kabi 2 °C sovuqda aktiv hayot kechirayotgan va xatto urchiydigan, tovon baliq kabi 0,2-0,3 °C sovuqda balchiqqa ko'milgancha muzlab yotib tana shirasi muzlamasligi shart, aks xolda xalok bo'ladilar, qishlaydigan sovuqsevar baliqlar ham bor. Bulardan tashqari issiqsevar baliqlarga ham misol qilib, laqqasimonlarni, karpsimon baliqlar oilasining ko'pgina vakillari, sovuqsevarlarga lossosimonlar, treskasimonlar kabi baliqlarni ko'rsatish mumkin. Suvning harorati qancha tez o'zgarib tursa, har qaysi rivojlanish bosqichida baliqning harorati shuncha kam o'zgaradi. Baliq suv haroratining o'zgarishiga o'zining biologik xolatiga qarab turlicha javob qaytaradi. Masalan: sulaymon baliqning uvildirig'i 0 °C dan + 12 °C gacha bo'lgan issiq haroratda rivojlanish mumkun. Ammo katta sulaymon baliqlar manfiy haroratdan

boshlab 23 °C ga va undan ortiq issiqda yashaydi. Zog'ora baliq esa to 20 °C va undan ortiq issiqda ham yashaydi. Lekin u +8 - +10 °C dan pastroq haroratda ovqatlanadi. 15 °C dan past haroratda urchimaydi. Baliqning kisloroddan ko'p yoki oz iste'mol etishi ham suvning haroratiga bog'liq. Past haroratda O₂ bo'lgan extiyoji kam yuqori haroratdan esa ko'p bo'ladi. Kislorodga boy sovuq suvlarda yashovchi baliqning nafas olish organlari esa murakkabroq tuzilgan. Suvdagi kislorodning miqdori morfologik va fiziologik hususiyatlariga ta'sir etadi. Baliqlar suvning haroratiga bo'lgan munosabatiga qarab Evritermli ya'ni haroratning ko'proq o'zgarishiga chidamli, hamda stenotermli ya'ni haroratning sal o'zgarishiga ham chiday olmaydigan baliqlar gruppalariga bo'linadi. Evritermli olabug'a, cho'rtan kabilar; stenotermli baliqlarga qutb zonasi va tropik mintaqalarda tarqalgan baliqlar kiradi. Dengiz baliqlari chuchuk suv baliqlariga nisbatan haroratining o'zgarishiga ancha chidamsizdir. Suv havzasida ba'zan yuz beradigan tabiiy ofatlar, chunonchi kuchli dovullar, suv oqimlarining o'zgarishi kabi hodisalar suvning harorati o'zgarishi natijasida baliqlar ko'plab halok bo'lib ketadi.

2.2 .Tuproq muhitida hayvonlarning moslanishi.

Tuproqda yashovchi organizmlar. Tuproq muhitining murakkabligi turli xil funkitsonal gruppalariga juda farq qiladigan muxit sharoitlarini yaratadi, aerob va anaerob, organik va mineral birikmalarni iste'mol qiladigan mikroorganizmlarning tuproq qatlamlarida tarqalishiga ta'sir ko'rsatadi, chunki bir necha santimetr chuqurlikda ekologik zonalar o'zgarishi mumkin.

Tuproq- bu mikrosuv havzalari sistemasidir. Tuproqda yashovchi mayda hayvonlarni umumiy nom bilan mikrofauna deb yuritiladi (sodda nematodlar va boshqalar). Ular asosan tuproq bo'shliqlarida yashaydilar, bu bo'shliqlar gravitatsioi yoki kapillyar suvlar bilan to'yingan bo'ladi. Suvdagi organizmlarga qaraganda tuproqdagi organizmlar biroz kichich bo'ladi. CHuchuk suvda

yashaydigan amyobalarning kattaligi 50-105 mkm, tuproqdagilarning kattaligi esa 10-15 mkl, ayniqsa xivchinli organizmlarning vakillari juda ham mayda bo'radi, ularning kattaligi 2-5 mkm ga teng. Tuproqda hayot kechiradigan infuzoriyalarning karliksimon shakllari bo'lib, ular tanalarining shaklini o'zgartirish xususiyatiga: egadirlar.

Havo bilan nafas oladigan biroz yirikroq organizmlarni umumiy nom bilan mezofauna deb yuritiladi. Tuproq mezofaunasi vakillarining kattaligi 2-3 mm bo'lishi mumkin. Bu gruppaga, asosan bo'g'imoyoqlilar, kanalarning bir qancha turlari, ayrim qanotsiz hasharotlar va boshqalar kiradi. Ularda tuproq kavlaydigan maxsus qismlari bo'lmaydi. Bu organizmlar tuproq bo'shliqlari devorlarida o'rmalab hara-katlanadilar. Bunday hayvonlar quruk, havoga sezgirdir. Ular quruq havoda tuproqning chuqur qatlamlariga o'tishlari bilan o'zlarini qurib qolishdan himoya qiladilar. Tuproq qatlamlaridagi bo'shliqlarning diametrlari chuqurroq qatlamlarda kichrayib boradi, shuning uchun ham bu bo'shliqlarda faqat kichik hajmga ega bo'lgan organizmlar harakatlanishi mumkin.

Tuproqda hayot kechiradigan yirik hasharotlarning lichinkalari, ko'p oyoqlilar, yomg'ir chuvalchaglari va boshqalarning tanasining kattaligi 2-20 mm. Bu turdagi organizmlar uchun tuproq zich muhit hisoblanadi, chunki u ulaoning harakati vaqtida mexanik qarshilik ko'rsatadi. Ular tuproqdagi g'ovaklarni kengaytirish yoki yangi yo'llarni ochish yo'li bilan harakatlanadilar.

Bu ekologik gruppadagi organizmlarda havo almashinishi maxsus a'zolar yordamida amalga oshiriladi. SHu bilan birga havo almashinish jarayoni teri orqali bajariladi. Bu organizmlarning ayrim vakillari faqat terisi orqali nafas olishi mumkin (masalan, yomg'ir chuvalchaglari). O'ziga kavlab yo'l ochadigan hayvonlar noqulay qatlamlardan ko'chishlari mumkin. Qurg'oqchilik va qish davrlarida bunday hayvonlar odatda bir necha o'n santimetr chuqurroqda to'planadilar.

Tuproq megafaunasi - bu xilga er kavlaydigan hayvonlar xususan, sutemizuvchilarning vakillari kiradi. Ularning ko'pgina turlari butun hayotini tuproq ostida o'tkazadilar (kalamushlar, G'arbiy Osiyo ko'rsichqonlari, Avstraliyaning sumkali ko'rsichqonlari va boshqalar). Bular tuproqda yo'llar sistemasini hosil qiladilar va inlar yasaydilar. Muhit ta'sirida ularning tashqi ko'rinishida bir qancha anatomik va morfologik o'zgarishlar bo'lgan. Jumladan, ko'zlari yomon rivojlangan, tanalari ixchamlashgan, mo'ynasi kalta tortib qalinlashgan.

Ayrim yirik hayvonlar (yumronqoziq, quyon, bo'rsiq va boshqalar) ham er ustida oziqlansalar ham, tuproq ostidagi inlarida ko'payadilar va qishlaydilar. Bularda ham muhit ta'sirida morfologik o'zgarishlar sodir bo'lgan. Jumladan, oyoqlari va tana tuzilishlari o'zgargan. Tuproq hayvonlarning yashash muhiti sifatida ularning evolyusion rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Masalan M. S. Gilyarov olib borgan ilmiy ishlarida bo'g'imoyoqlilarning dastlab suvda yashagan turlari asta-sekinlik bilan tuproq orqali quruqlikka chiqib olganligini va ular shu tariqa rivojlanganligini to'la tasdiqlagan. Demak, tuproq ekologik omil sifatida katta ahamiyatga ega ekan. SHuning uchun ham uni muhofaza qilish muhim ahamiyat kasb qiladi. Keyingi davrlarda dehqonchilikda ishlatiladigan har xil pestitsidlar tuproq va landshaftda to'planib qolib, fitotsenozga va u orqali hayvonot dunyosiga, inson sog'ligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. CHunki pestitsidlar qishlok, xo'jalik mahsulotlari orqali inson orgakizmiga o'tadi va organizmning normal rivojlanishiga, hatto nasliga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar naslga kimyoviy-genetik ta'sir qilib mutaiiyaga olib kelmoqda. SHuning uchun pestitsidlarni ishlatishda ulardan olinadigan foydanigina emas, balki keltirayotgan zararini ham hisobga olish lozim.

2.3. Quruqlik-havo muhutada hayvonlarning moslanishi. Sudralib yuruvchilar, qushlar va sut emizuvchilar sinfi vakillari quruqlikda hayot kechiradi. Ayrim vakillari ikkilamchi suvda yashashga o'tgan. Bu uchta sinf vakillarining tuxumi ichki urug'lanadi va quruqlikda ko'payadi. Faqat ayrim sut emizuvchilar (kitsimonlar) suvda urchiydi. Ularning embrional rivojlanishida murtak parda

paydo bo'ladi. Sudralib yuruvchilar yuksak umurtqalilarning yoki amniotalarning birinchi tuban sinfidir. Gavdasida yaxshi ajralib turgan bo'yin bo'limi bor. Aksariyat ko'pchiligida yaxshi rivojlangan besh barmoqli oyoqlar bo'ladi. Sudralib yuruvchilarning tuzilishi tez yuruvchi kaltakesak misolida ko'riladi

Sudralib yuruvchilar amfibiyalarga o'xshab nam tropiklarda emas, balki sahrolarda ham tarqalgan. qutbga yaqinlashgan sari turlar soni kamayib boradi. O'rta Osiyoda 50 turi, Kavkazda 28 ta O'rta Yevropada 15ta, Shimoliy qutb doirasida 2 turi uchraydi.

Siklliligi. Sutka va fasl stiklliligi sudralib yuruvchilarda amfibiyalardan farq qilib namlik sharoitlariga bog'liq emas, balki noqulay temperatura sharoiti va ovqat sharoitiga biologik moslanishidir.

Sutka siklliligi: sudralib yuruvchilar hammadan optimal temperaturalarda aktiv bo'ladi. Optimal temperatura 20-40 gradus atrofida bo'ladi. Sudralib yuruvchilar ko'proq issiqlikni sezuvchi hayvonlar bo'lganligi uchun ularning ko'pchiligi kunduzi aktiv bo'ladi ayrim turlari, gekqonlar tunda aktiv bo'ladi, tropik saxrolarda kunduzi issiq bo'ladi. O'rta Osiyoda ko'pincha yerning temperaturasi +60 gradus bo'ladi. Bunday sharoitlarda tezda xalok bo'ladi. Sutka davomida turlar joylarini o'zgartirib o'zi uchun qulay yerni topib oladi. Ular ertalab qum tepaliklarning oftob tushib turgan tomoniga o'tadi, tuproq juda qizib ketganda o'simliklar ustiga chiqib oladi. Sudralib yuruvchilar joylarini o'zgartirish yo'li bilan issiqlik ta'siridan saqlanadi va gavda temperaturasini yuqori hamda gomoyotermli hayvonlar gavda temperaturasiga yaqin bo'lgan temperaturani ancha doimiy darajada tutib turadi. Ayrim turlari kunduzgi issiqlikni o'zida saqlab turishi hususiyatlaridan (kunduzgi) aktiv hayot kechirishda foydalanadi, sutkalik aktivlik moslanish bo'lib temperatura sharoitlariga qarab o'zgarib turadi.

Bahorda kunning issiq soatlarida aktiv bo'ladi, yozda ertalab va kechqurun aktiv bo'ladi. Katta o'ljani tiriklayin yutgan ilon 5-8 kungacha

passiv bo'ladi, och qolganda optimumdan past temperaturada ham faoliyat ko'rsatadilar.

Mavsumiy stikllilik o'rta mintaqada yashovchi reptiliyalarda seziladi, bunda ular qishqi uyquga yotadi. Sudralib yuruvchilarning aktivlik davri temperaturani sharoitga qarab cho'ziladi yoki qisqaradi. Masalan: Tiriktug'ar kaltakesaklar Janubiy Yevropada 9 oy, Rossiyaning o'rta mintaqasida 5 oy, Shimoliy tomonida esa bundan ham kam vaqtda aktiv hayot kechiradi.

Har xil sudralib yuruvchilarda qishki uyqu muddati har xil bo'lib, turning sovuqqa chidamligi bilan bog'liq. Masalan: qora ilon hammasidan keyin uyquga ketadi va bahorda hammasidan oldin paydo bo'ladi. Temperatura qulay bo'lsa ko'pchilik sudralib yuruvchilar qishki uyquga ketmasligi mumkin. Masalan: O'rta Osiyoda odam yashaydigan imoratlarda agama va gekqonlar qish bo'yi uxlamasdan aktiv bo'ladi. qishlaydigan boshpanalari turlicha bo'ladi. Ularning ko'pchiligi kemiruvchilar uyasida. yer yoriqlarida, ildizlarning chirishidan hosil bo'lgan kovaklarda qishlaydi. sudralib yuruvchilar organizmida qishlash davri uchun zahira oziq moddalar to'playdi, moddalar almashinuvi esa bu davrda juda pasayib ketadi: ba'zi sudralib yuruvchilarda yozgi uyqu bo'ladi, bu amfibiyalarga o'xshab nam yo'qligidan emas, balki ozuqa yo'qligiga bog'liq. Masalan: O'rta Osiyo sahrolarida O'rta Osiyo toshbaqasi yozda uyquga ketadi. Mayning oxirida, iyunning boshlarida toshbaqalar yeydigan o'simliklar qurib qolganda yerni qazib uya qiladilar va karaxt bo'lib yotadi. Sug'oriladigan dalalarda cho'l toshbaqalari butun yoz bo'yi aktiv bo'ladi, stikllilik ovqat ko'pligiga bog'liq.

Himoya moslanishlari: sudralib yuruvchilarda xilma-xil ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Masalan hamelionlar rangini o'zgartirishi, agama va to'garakboshli kaltakesaklarning tomoq xaltalarini shishirishi, plashchli kastakesaklarda teri burmalarining bo'lishi va tomoq suyaklari yordamida ko'tarilishi, shuningdek toshbaqalarda shoxsimon kosalarining bo'lishligi passiv himoya moslanishlari hisoblanadi. Charx iloni odamga duch kelganda qumga ko'miladi, agarda ulgirolmasa orqaga qarab o'rmalab vishillagan ovoz chiqaradi.

Shaqildoq ilonlar dumidagi shox halqalarini shildiratadi. Sstink gekqoni dumi bilan xushtak chaladi. Kaltakesaklar esa zahira uyalarni kovlab qo'yadi.

Sudralib yuruvchilarning ba'zi birlari zaharlilik xususiyatiga ega bo'ladi. Masalan: echkemar tishlasa jarohati tuzalishi qiyin, zahar tishli kaltakesak tishlasa o'limga olib boradi. Ilonlarning 250 ta turi ya'ni 10% odam uchun zaharli hisoblanadi.

Qushlarning uya qurishi - qushlar uya soladigan joyni mustaxkam saqlaydilar. Yosh qushlar ko'pincha o'zi tuxumdan chiqqan joyning yaqiniga uya soladi. Lekin shunday bo'lsada, har - xil qushlar o'zining uya soladigan yerida bir xil darajada o'rgangan bo'lmaydi va koloniya bo'lib uya soladigan monogam va poligam qushlarda har xil harakterda bo'ladi. Chumchuqsimon qushlarda uya soladigan joy va atrofidagi donlash va ovqatlanish teritoriyasiga eng tipik munosabat ko'riladi. Bu yerni erkak qush turning boshqa erkaklaridan qo'riqlaydi. Shu bilan birga, qushning sayrashi bu holda shu joyning band ekanligini raqibiga bildirish va shu yerda begona erkak qush borligini urg'ochisiga xabar qilish uchun signal bo'lib xizmat qiladi. Bu holda qush erkaklari urg'ochisini talashib bir - biri bilan urushib, sayrashmay balki uya teratoriyasida har qaysi qush juft bo'lib bir - biridan ma'lum uya soluvchi darajadagi minimal masofada uya soladi, bu narsa avvalo ularning o'zini va tuxumdan chiqqan bolasini ovqat bilan yaxshi ta'min etadi. Uya solish joyining katta - kichikligi juda turlicha bo'ladi. Masalan: pashshatutar petrushkalarda uya solish joyining radiusi 40 - 50 metr dan, qizil quyruqda 50 - 70 metr dan oshmaydi, dexqonchumchuqlarda 200 m dan 1000 m gacha bo'ladi. Go'ng qarg'a bolalari uchun ovqat axtarib 100 m dan 1000 m gacha masofani uchib o'tadi. Uya solish joyining katta kichikligi ovqatning miqdori va yashash joyining harakteriga qarab ancha o'zgarishi mumkin. qushlarning xo'jalik ahamiyatini aniqlash uchun uya solish joyining katta kichikligini juda ham yaxshi o'rganish kerak.

Uyalari - kamdan - kam qushlarga xech qanday uya solmaydi. Bunday qushlarga chistiklar, qayralar, gagarkalar bular o'zining bir dona tuxumini to'g'ridan - to'g'ri tik qoyalarning ochiq joylariga va qoya yorig'iga qo'yadi, chigirtchilar tuxumlarini to'plab, toshlar orasida qo'yadigan moshaklar, tuxumini to'g'ridan - to'g'ri yerga qo'yadigan tentakqushlar kiradi. Uyasini oddiygina bir chuqurcha shaklda qurib, ichiga xech qanday narsa solmaydigan qushlar ham ko'p. Bunday qushlarga ko'pchilik baliqchilar va tovuqsimonlar kiradi. Bir qancha qushlar tuxumini yer uyaga qo'yadi, bunday yer uyani yo ularning o'zi qaziydi. Suvqaldirg'ochlari, kurkunaklar, ko'ktarg'oqlar yoki boshqa hayvonlarning yer uyasidan foydalanadi. qoyalarda bo'rsiq va sug'urlarning eski uyalarida yashaydigan ang'irtlar, ba'zi qushlar yerga ham mohirlik bilan uya soladi. Yo'rg'a to'rg'aylar, to'rg'aylar jibljibonlar, lekin ko'pgina qushlar uyasini daraxtlarga soladi. Daraxtlarga uya soluvchi qushlardan inuya hammadan murakkab uya quradi. U uyasini o'simlik momig'idan yasaydi, yopiq yerlarda (daraxt kovaklarda, binolarga) uya soladigan zaxchaning tuxumi rangdor bo'ladi. Bu xodisaning sababi shuki, boshqa barcha qarg'asimonlar ochiq yerlarda uya soladi, birgina zaxchani o'zi yopiq yerlarda uya solishga o'rgangan. Ko'pgina baliqchilarning xususan moshaklarning tuxumlari himoya rangi uchun yaxshi misol bo'la oladi. Ular har yerda noto'g'ri shaklli qoramtir xollari bor, bo'z rangdagi tuxumlari atrofdagi mayda toshlarga nixoyatda o'xshash bo'ladi.

Uya parazitizmi: ba'zi qushlar, asosan tropik qushlar uya solmay va tuxum bosmay, balki tuxumini boshqa qushlarning uyasiga qo'yadi va o'z nasliga g'amxo'rlik qilishini o'sha uyadagi boshqa ko'pgina qushlarga yuklaydi. Bu xildagi «uya parazitizmi» avvalo ko'pgina kakkularga, shularning ba'zi Afrika to'qimachi qushlariga, Amerika chug'urchuqlariga, asalchilariga va janubiy Amerika o'rdagiga xosdir. Bu xodisa oddiy kakku va unga yaqin turlarida aniq ko'rinadi.

Qushlarning ekologiyasi ularning ozuqasi va ozuqani qanday qilib topishga ko'p darajada bog'liq, qushlarning yashash joylariga taqsimlanishi avvalo ozuqaga bog'liq. Ozuqa sharoitlari uchib yurishlaridek murakkab xodisalarining eng

birinchi sababidir. Ozuqaning ko'p bo'lishi va yetishmay qolishi qushning pushtiga ham ta'sir qiladi. Qushlarning geografik tarqalishi ham ozuqa sharoitlariga bog'liq qushlarda moddalar almashinuvi kuchli bo'lgani uchun ular ko'p oziqa sarflaydi. Hususan mayda qushlarga ko'p ozuqa kerak, chunki ularda gavda yuzasi katta bo'lganligi uchun ular ko'p issiqlik chiqaradi. 5,6-6,5 g keladigan sariq boshli korolek 1 sutkada o'z gavdasini og'irligining 28% to'g'ri keladigan quruq modda yeydi. Chug'urchuqlar og'irligining taxminan 12% ni boyo'g'li 8% ga to'g'ri keladigan ovqat yeydi. qushlarning oziqasi tez hazm bo'ladi. Xususan go'sht va har-xil mevalar tez singib ketadi. qushlar har-xil hayvon va o'simlik ozuqalari bilan ovqatlanadi. Uning o'rtasida juda iqtisoslashgan turlar ham, har xil ovqatni yeydigan, qora qarg'a singari har xil narsani yeyaveradigan turlari ham bor. Lekin hammaxo'r qush turlari ancha kam. Bularga tamomila qarama-qarshi qushlarga faqat ninabargli daraxtlar (qora qarag'ay, qarag'ay, tilog'och) mevasi bilan ovqatlanadigan to'qay chumchuqlari, faqat mayda baliqchalar bilan ovqatlanadigan ko'ktarg'oq, faqat o'limtiklar bilan oziqlanadigan tasqaralar (g'ajirlar), gultojidagi mayda hashoratlarni nektari bilan birga olib yeydigan kolibrilar misol bo'la oladi. Hayvonning ozuqlanish usuli tuzilish xususiyatlariga ham ko'p jihatidan ta'sir etadi. Masalan: tasqaralar o'z o'ljasini olis joylarga uchib borishiga imqon beradigan katta va kuchli qanoti yordamberadi. Kolibrilar qanotlarini pirillatib xavoga osilgandek bir joyga tura olishi tufayli tumshug'ini gultoj ichiga kirgiza oladi. Lekin bu hamma organlardan ko'ra ko'proq tumshuqqa ta'sir qilgan. Buning sababi ham ma'lum, qushning tumshug'i (ba'zi hollarda tili bilan birga) uning ovqat tutadigan birdan-bir organidir. Faqat yirtqich qushlar (kunduzgi yirtqichlar va yapaloqqushlar) dagina o'tkir tirnoqli kuchli panjalar ham shu funkstiyani bajaradi, bunday qushlar o'ljasini panjasi bilan tutib oladi. qushlarning yeydigan ozuqasi va ozuqa tutish usuli har xil bo'lganligi uchun tumshuqlarining tuzilishi ham juda hilma-xildir.

Qushlarni nima yeyishiga qarab shartli ravishda bir necha gruppalariga bo'lish mumkin.

1. Yirtqichlar
2. O'limtikxo'rlar
3. Baliqxo'rlar
4. Hashorotxo'rlar
5. Donxo'rlar
6. Mevaxo'rlar

Qushlarning havo muxitini egallab olishi, bu umurtqali hayvonlar sinfining yer yuziga keng tarqalishi uchun juda katta imqoniyat beradi. Uchish layoqati quruqda yashovchi hayvonlar ololmaydigan ovqat resurslarini olish va dushmanidan saqlanish imqonini beradi. Qushlar ovqat axtarib uzoq masofalarga uchib boradi, shunga ko'ra ularning ovqatlanadigan yerlari, ko'payish va dam olish yerlariga bog'liq bo'lishi shart emas. Masalan: jarqaldirg'ochlar ovqat izlab kuniga 1000 km masofani uchib o'tadi, Markaziy Osiyo sahrolarida yashaydigan suv buldurug'i ham suv ichish uchun har kuni ikki marta uyasidan bir necha o'n kilometr nariga uchib boradi. Uchish layoqati qushlar uchun doimiy boshpana o'rnini bosadi.

Moddalar almashuvining tez borishi va shunga ko'ra temperaturaning doimiy yuqori darajada turishi bilan birga bemalol ucha olish layoqati, qushlarning juda keng tarqalishiga sabab bo'ladi. Umurtqali hayvonlarning birorta sinfi ham bu qadar keng arealga ega emas. Hamma yerda, shimoliy qutbdan tortib, pingvinlar yashaydigan janubiy qutbgacha qushlarni uchratish mumkin. qutb bilan tropiklarda qush turlarining soni bir xil emas, yashash sharoitlari turli - tuman bo'lsa, qush turlari ham xilma - xil bo'ladi. Shu bilan birga qush turlari oz bo'lgan joylarda individlar soni ko'p bo'ladi.

Qushlar mukammal harakat qilish usuliga ega bo'lib, yuqori darajali moddalar almashuvining kuchligi, ular orasida keng tarqalgan turlar ko'p bo'lishini unchalik isbotlamaydi, har qaysi turning xayot sharoiti qat'iy chegaralangan rayonlarda yashaydi.

Uchish va harakat qilishning boshqa usulari. qushlarning butun tuzilishi ularning havoda harakat qilishiga moslashgan. Uchish qushlar ekologiyasida katta ahamiyatga ega. Faqat ayrim qushlar yashash sharoiti - pingvinlar bilan tuyaqushsimonlar hamda, boshqa gruppalarga kiradigan turlar uchish qobiliyatini yo'qotgan. Ukki, to'ti, suvmoshaklarning ba'zi turlari, yaqinda qirib yuborilgan qanotsiz gagarkadir.

Qushlarda harakat usulari. qushlarning boshqa harakat usulari juda turlichadir. qushlarni shartli ravishda daraxt qushlari, yerda yuruvchi qushlar va suv qushlariga bo'lish mumkin. Lekin shu tariqa bo'linish yashash sharoit turlari emas, balki harakatlanish usullari ham qushlar o'rtasida farq ko'rsatadi. Daraxt qushlari uchishdan tashqari daraxt shoxlari va tanasiga o'rmalab chiqish, quruqlik qushlari yerda yugurish, suv qushlari suvda va sho'ng'ish har xil harakatlarni bajaradi. Daraxt shoxlariga o'rmalab chiqish qushlarning eng dastlabki harakat formulasi bo'ladi. qushlarning sudralib yuruvchilaridan keyingi ajdodlari shu hilda harakat qilish kerak edi, zo'rg'a ucha oladigan arxeopteriks, asosan shunday harakat qilgan. Gaostinning xali yurolmaydigan bolasi shu xilda harakat qiladi. U oyoq barmoqlari bilan shoxni tushurib olib, oldingi oyoqlaridagi ancha yaxshi taraqqiy etgan barmoqlarining yordami bilan o'rmalab shoxga chiqadi.

Daraxt shoxlarni tutib turish uchun xizmat qiladigan uch barmog'i va biri orqaga qaragan tipik qo'sh oyog'i, daraxt shoxlariga o'rmalab yurishga moslashib tuzilgan. Bunday oyoqlarning yana ham ko'proq moslashib tuzilishi natijasida maxsus o'rmalovchi oyoq hosil bo'ladi. Bu xoldagi oyoqlarning barmoqlari kuchli bo'lib, ikki barmog'i oldinga va ikki barmog'i orqaga qarab turadi, kalta tortgan soni bilan stevka (pix) tanadan uzoqlashtirib tururadchi va ma'lum darajada aylanma harakatni amalga oshiadi.

To'tilar ana shunday panjalarining yordamida qalin tropik o'rmonlarning silkinib turadigan ingichka shoxlarga bemalol o'rmalab chiqadi. Ular bir shoxni tanasi bilan, ikkinchi shoxni uchi qayrilgan qisqa va

yo'g'on tumshug'i bilan tutib, o'sha shoxgacha cho'ziladi va uni ikki panjasi bilan tutib oladi. Yuqorida ta'kidlaganimizdek qizilishtonlar panjalaridan tamomila boshqacha usul bilan foydalanadi. Ular o'tkir tirnoqlari bilan po'stloqlarga yopishib, daraxt tanasida sakrab - sakrab yuradi. Lekin jarqaldirg'ochlarning changali hammadan qalin bo'ladi. Uning oyoqlari juda ham kalta, u barmoqlarining hammasi ham oldinga qaralgan bo'lib uchida, o'tkir tirnoqlari bor, bu tirnoqlari bilan qaldirg'ochlar devor, qoya, daraxt tanalaridagi g'adir - budir yerlarga mahkam yopishib oladi, uning oyoqlari deyarli yopishish uchun xizmat qilmaydi, oyoqlari kalta, qanotlari juda uzun bo'lganligi uchun ular gorizantal yuzalarida umuman yura olmaydi, shunga ko'ra uchib ketish uchun ular xavoga «yiqilib tushish» kerak.

Yurish va yugurish - deyarli barcha qushlar yura oladi. Misol tarqisida yurolmaydigan jarqaldirg'ochlarni, qo'ng'irlarni kiritish mumkin, qushlar turgan paytda esa barmoqlarga tayanmasdan, balki butun oyoq kaftiga tayanadi.

Biroq qushlarning har xil gruppalari juda turlicha yuradi. Daraxt qushlarining aksariyati qizilishtonlar, chumchuqsimonlarning daraxt va butalarda yuradigan ko'pgina mayda formalari tuman chumchuqlar tez-tez sakrab ancha tez yuradi.

Suv qushlarining ko'plari yaxshi yura olmaydi. Shu bilan birga bu gruppaga kiradigan og'ir tanali qushlarning lapanglab yurishi harakterlidir. Masalan: g'ozlar, botqoqlik qushlari bilan xaqiqiy quruqlik qushlarga yaxshi yuradi. Botqoqlik qushlariga misol tariqasida ko'pgina baliqchilar, qarqaralar laylaklarni olish mumkin. Bu qushlarning oyoqlari uzun, barmoqlari ingichka va uzun bo'ladi. Bu qushlarning oz qismi baliqchilargina yugura oladi. Janubiy Amerikada yashaydigan yakanlar yoki parralar uzun oyoqlari va uzun barmoqlari yordami bilan ko'lmak suvlari ustini qoplab olgan qalin suv o'simliklari ustida yugurib yuradi. Lekin hammadan yaxshi yuguradigan qushlar cho'l va sahroda yashaydigan tuyaqushlar va tuvaloqlardir. Masalan: Afrika tuyaqushlari yugurganda chopqir otdan ham o'zib ketadi. Emu esa soatiga 3 km tezlikda yugura oladi. Bu qushlarning oyoqlari uzun barmoqlari kalta bo'lib, orqa barmog'i

bo'lmisligi ham mumkin. Hammadan yaxshi yugura oladigan Afrika tuyaqushida esa hammasi bo'lib, ikkita barmog'i bor. Bu barmoqlar oldinga qarab turadi.

Suzish va sho'ng'ish. Juda ko'p qushlarda jumladan suzish, ovqatni suvdan tutib yeydigan barcha qushlarga xosdir. Baliqlar bilan ovqatlanadigan yirtqich qushlar bundan mustasno, bu qush suza olmaydi va o'z o'ljasini uchib kelib suvdan tutib oladi. Gagaralar, qo'ng'irlar, qoravoylar xususan pingvinlar hammadan yaxshi suzadi va sho'ng'iydi. Pingvinlar sekundiga 10 metr tezlik bilan harakat qila oladi. Suzuvchi qushlarning havodan yoki qirg'oqdan o'tganligiga qarab ikkita ekologik guruhga bo'lish mumkin.

Havodan suvga o'tgan gruppaning tipik vakili – bo'ronqushlar, olusha, chigirtchilar yoki dengiz qaldirg'ochlaridir, bu qushlar sho'ng'ish zarur bo'lganda havodan o'zini toshdek tashlaydi.

Qirg'oqdan suvga o'tgan gruppaning vakillari odatda suvga asta - sekin tushadi va oyog'i suv tagiga tegmasa suvga o'tirib oladi. Ular havodan kelib sho'ng'imasdan, balki suvning o'zida turib sho'ng'iydi. (10 metr chuqurlikkacha suv ostida 2 minutgacha yura oladi, gagaralar). Bu gruppaga kiradigan qushlar suzish va sho'ng'ishga asta - sekin moslashib borganligini quyidagi ekologik qatordan bilish mumkin.

1. Qiziloyoq baliqchi – suvga ancha chuqur tushadi va to'g'ri kelganda suzadi. Lekin barmoqlari orasida suzgich pardalari yo'q.

2. Suzuvchi baliqchi- doim suv yuzasida suzadi va barmoqlarida alohida teri pardalari bor.

3. O'rdaklar - suv yuzasida yaxshi suzadi, ularning soni kalta bo'lib, barmoqlari orasida xaqiqiy suzgich pardasi bor. Lekin ular odatda sho'ng'imagaydi.

4. Batqaldoqlar - (sho'ng'uvchi o'rdaklar - o'rdaklardan ko'ra yaxshi suzadi va suvga ancha botib kiradi, hamda doim sho'ng'iydi, lekin yaxshi ucha olmaydi).

5. Gagaralar va qo'ng'irlar - yanada yaxshiroq suzadi va sho'ng'iydi, lekin yomon uchadi.

Sut emizuvchilarning keng geografik va biotropik tarqalishi ularning biologik progresini ko'rsatadi. Sut emizuvchilar yer yuzida, Antarktidadan boshqa hamma yerda uchraydi. Yerda yashovchi hayvonlarning qator turlari Shimoliy muz okeani orollarida ham uchraydi. Sut emizuvchilar barcha okeanlarda yashaydi. «Severniy polyus» stanstiyasi va «Georgiy Sedov» muzyorar kemasidan kuzatilishicha sut emizuvchilar shimoliy qutbgacha tarqalgan. Bular kurakoyoqlilar va kitlardir. Sut emizuvchilar vertikal yo'nalishda ham keng tarqalgan. Markaziy Tyanshanda 3-4 ming metr balandlikda. Yersichqon, sug'ur, yovvoyi echkilar, qo'y va ilvirslar yashaydi. Himolay tog'ida yovvoyi qo'ylar 6 ming metrgacha, ayrim yakka bo'rilar esa 7150 metrgacha balandlikka ko'tariladi.

Sut emizuvchilar sinfining turli hayot sharoitida yashashi, yana ham ko'rsatkichlidir. Faqat shu sinfda yerda yashovchi kemiruvchi turlar bilan birga, havoda aktiv uchuvchi, hech quruqlikka chiqmaydigan, xaqiqiy suv hayvonlari va nihoyat butun hayotlarini tuproq ostida o'tkazuvchi turlari ham bor. Gazandalar sinfi uchun boshqa sinflarga nisbatan turli sharoitda yashashga imqon beruvchi belgilar bo'lishi bilan harakterlidir. Umuman olganda sut emizuvchilarning tarqalishi boshqa hayvonlar singari yashash muhitiga boqlik, shu bilan bir qatorda, bu bog'lanish tuban hayvonlarga nisbatan sut emizuvchilarda ancha murakkab ekanligini qayd etish kerak. Sut emizuvchilar muhitning bevosita ta'siriga nisbatan kam bog'liq. Ularning moslanishi yuksak darajada rivojlangan oliy nerv faoliyatiga bog'liq.

Umurtqalilarning birorta sinfi ham sut emizuvchilar singari har xil formalar hosil qilmagan. Buning sababi, sinfning nihoyatda uzoq trias davridan boshlab progressiv rivojlanishi, har xil sharoitda moslashib, keng tarqalishidadir. Dastavval sut emizuvchilar yerda va daraxtda yashovchi hayvonlar bo'lib, moslashish evolyustiya jarayonida quyidagi ekologik tiplarni hosil qiladi:

1. Yerda
2. Yer ostida

3. Suvda yashovchi

4. Uchuvchi hayvonlar. Bu guruhlarning har qaysisi yashash muxitining harakteriga qarab yana guruhchalarga bo'linadi.

I. Yer ustida yashovchi hayvonlar. Bular yer yuzidagi butun quruqlikni egallagan sut emizuvchilarning keng tarqalgan guruhi. Ularning xilma xil, keng tarqalganligi va turli sharoitga duch kelganligiga bog'liq. Bu guruhni ikkita asosiy tarmoqqa bo'lish mumkin: o'rmon va ochiq maydon hayvonlari. O'rmon hayvonlari va katta butazorlarda yashovchi hayvonlar.

1. Ochiq maydonda yashovchi hayvonlar. Bu hayot tarzida hayvonlarning uchta asosiy tipi bor.

a) Tuyoqlilar yirik o'txo'r hayvonlar. Dag'al xashak o'simliklar bilan oziqlanadi. Ular ko'p vaqtini oziqlanishga sarf qilib, katta migrastiya qiladi, cho'l va dashtlarda suv axtarish va dushmandan qochish ularda tez va uzoq yurish qobiliyatini yaratgan. Bular hech qanday yashash va vaqtincha yashirinish joylari yasamaydi. Aksariyat turlari uzoq vaqt suvda o'simliklar shirasi hisobiga yashashi mumkin. Katta va birinchi kunning o'zidayoq ona orqasidan ergashish qobiliyatiga ega bo'lgan bola tug'ish bilan harakterlanadi. Tuyoqlilardan ot, antilopa, jirafalardan tashqari bu ekologik guruhga kengurularning yerda yashovchi yiriklari ham kiradi. Ular ochiq maydon o'tlari bilan oziqlanib dushmanni uzoqdan ko'radi. Dushmandan qochib qutuladi. Gigant kenguru soatiga 40 km tezlikda chopadi.

b) qo'shoyoqlar. Hayvonlar kam bo'lgan cho'l maydonlarida yashovchi kichik hayvonlar. Oziq axtarib tez va ko'p harakat kilishga to'g'ri keladi (soatiga 20 km).

v) Yumronqoziqlar. Sero'simlik tog' yaylovlarida, cho'l va chala cho'llarda tarqalgan kichik va o'rtacha kattalikdagi hayvonlar, o'simliklar va urug'lar bilan oziqlanadi. Bular uyasida dam oladi, bola tug'adi. Aksariyat kunlari esa yozgi va qishqi uyquga kiradi. Oziq ko'p bo'lganligi tufayli uyadan uzoqlashmaydi.

II. Yer ostida yashovchi sut emizuvchilar butun yoki qisman hayotini yer ostida o'tkazuvchi yuksak moslashgan kichik guruh. Bu guruh vakillari turli turkumlarda uchraydi. Masalan: hasharotxo'rlar turkumidan krotlar, xaltali krot va boshqalar. Ular dunyoning turli qismida tarqalgan. Yevroosiyo (krotlar, stokorlar, ko'rsichqon) Shimoliy Amerikada (krotlar), Afrikada (oltin krot), Avstraliyada (xaltali krot) va hokazo.

III. Suv hayvonlari xuddi avvalgi holatdagi singari quruqlikdan suvga kiruvchi qator formalari mavjud. Bu jihatdan filogenetik suv sut emizuvchilari kurakoyoqlilarga yaqin bo'lgan yirtkichlar misol bo'ladi. Suv sharoitida bo'lgan birlamchi moslanish bu oziqni faqat quruqlikda emas, balki suv oldidan yoki suvdan ovlashdan iborat. Masalan: Olaqo'zanlardan - norka, chuchuk suv bo'ylarida yashaydi. Bular suv bo'yida uya yasab, uyaga kirish joyi ko'pincha suv ostida bo'ladi. Bular suvda yashovchi suv kalamushlari, amfibiyalar, baliqlar bilan oziqlanadi.

IV. Uchuvchi hayvonlar, shubhasiz, o'rmon hayvonlaridan paydo bo'lgan. Avvalo ular sakragan, keyin planer shaklida uchishga moslashgan. Tiynlar sakragan vaqtda oyoqlarinikeng yoyib, havoda saqlanish imqonini beruvchi tana sathini oshiradi. Uchish pardalari xali yo'q. Avstraliya xaltali tiynining oldingi oyoqlarida kaftgacha yetadigan uchish pardalari bor.

Faqat qo'lqanotlilar, haqiqiy uchuvchi hayvonlardir. To'sh suyagida ko'krak muskullari birikadigan haqiqiy ko'krak toji bo'ladi. Ko'krak qafasi undagi ayrim suyaklarning o'zaro qo'shilishi natijasida ancha mustahkam bo'ladi. Miya qutisining suyaklari o'zaro tutashib ketadi. Yuqorida keltirilgan sut emizuvchilar ekologik guruhlari obzori tugal obzor emas.

2.4 .Tirik organizmlar yashash muhuti. Tirik organizmlar yashash muhiti sifatida. Bizga ma'lumki, barcha jonli organizmlar avtotrof va geterotrof oziqlanish xususiyatiga zga. Avtotrof organizmlar o'zlari uchun kerakli ozuqalarni quyosh energiyasidan foydalangan holda suvda erigan moddalarni qabul qilish va havodan karbonat angidrid gazini o'zlashtirish yo'li bilan hosil qiladilar. Bunga barcha yashil o'simliklarni misol tarzida keltirish mumkin.

Geterotrof organizmlar boshqa jonli organizmlar hisobiga yashaydi, ularning tanasi esa bu organizmlar uchun muhit bo'lib xizmat qiladi (bu muxit tashqi muhitdan butunlay farq qiladi).

Bir jonli organizmning ikkinchisi uchun ozuqa muhiti bo'lib xizmat qilishi bizga ma'lum. Hatto prokariot organizmlar (bakteriyalar, aktinomitsitlar va ko'k-yashil suvo'tlari) birga yashaydilar. Yaqinda bakteriyalarning boshqa bir bakteriyalarning hujayrasi ichida yashashga moslashgan avlodi topildi. SHuningdek, hujayra ichidagi parazit va simbiotlar, bir hujayrali eukariotlar (infuzoriya, amyobalarda, qizil, yashil va diatom suvo'tlarida) aniqlandi. Ko'p hujayrali organizmlarning tanasida va ichki a'zolarida yashaydigan parazitlar mavjuddir. Hujayra qanchalik murakkab tuzilgan bo'lsa, uning a'zolari va to'qimalarining differentsiatsiyalanish darajasi shunchalik yuqori bo'ladi. Bu ularning organizmida yashaydigan parazitlar uchun turli muhit sharoitlarini yaratadi.

Parazitizm (yunoncha parasitos - tekinxo'r, hamtovoq) - har xil turga mansub organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabat usullaridan biri. Bunda organizmlaridan biri (parazit) ikkinchisi (xo'jayin)-dan yashash muhiti va oziqa manbai sifatida foydalanib, unga zarar etkazadi.

Hayvonlar har xil guruhlarini tashkil etib, birgalikda hayot kechirish jarayonida betaraf (indifferent), do'stlik va antogo-nistik munosabatda yashaydi. Betaraf munosabatda yashaydigan orga-nizmlar ko'pincha qo'shni yoki birgalikda yashasa ham tasodifan bo'lak-bo'lak bo'lib hayot kechiradi, bir-biriga foyda ham, zarar ham keltirmaydi. Bularga marjon poliplar, dengizyulduzlari, dengiz nilufarlari misol bo'ladi. Do'stlik munosabatdagi simbiozda yashaganda organizmlar bir-biriga foydali yoki faqatgina biri foydalanib, ikkinchisi betaraf munosabatda (simbiozda) bo'ladi.

Bir-biriga foydali simbiozda bo'lib yashash mutualizm deyiladi. Bunda ikki organizm ham bir-biriga foyda keltiradi. Masalan, aktiniy zahar bezlaridan zahar sohib, zohid qisqichbaqani dushmanidan himoya qiladi, lekin u ham o'z navbatida qisqichbaqaning qisqichlariga yopishib, undan

transport vositasi sifatida foydalanadi, oziqlanishi uchun o'ziga sharoit yaratadi.

Bir tomonlama (simbioz) munosabatda bo'lganda ikki organizm birga yashasa ham ulardan faqat bittasi foyda ko'radi. Ikkinchisi foyda ham, zarar ham ko'rmaydi. Bunday munosabatlarga ijarada hamda kommensal bo'lib yashash yaqqol misol bo'ladi.

Ijarada birga yashaganda bir organizm ikkinchisidan uy sifa-tida foydalanadi. Masalan, gorchak balig'i o'z ikralarini tishsiz mollyuska mantiyasi ichiga qo'yib, dushmanlaridan himoya qiladi. Kommensalizm ko'rinishdagi munosabatda bir organizm ikkinchi organizmdan qolgan keraksiz oziq hisobiga yashab unga zarar qilmaydi. Bunga sinoykiya deyiladi, ya'ni synoikia yunoncha yashash joyi demakdir. Masalan, kichkina halqali chuvalchang zohid qisqich-baqa joylashib olgan chig'anoqlarda yashab, qisqichbaqadan qolgan oziqa hisobiga ovqatlanadi yoki yopishqoq baliq orqa suzgichi bilan akulaga yopishib passiv harakat qiladi, undan qolgan oziqlar hisobiga yashaydi. Bunda yopishqoq baliq akulalar hisobiga boshqa joylarga tarqaladi, bunga epiyokiya deb ham ataladi.

Dushmanlik (antagonistik) munosabatda (simbiozda) ikki organizm birga yashab, bir-biriga zarar keltiradi. Bularga yirtqichlik hamda parazitizm misol bo'ladi. Ular parazitlik qilib hayot kechirishi bilan xarakterlanadi. Lekin yirtqich bilan parazit bir-biridan ajralib turadi. Yirtqichlar hamma vaqt o'z o'ljalaridan kuchli bo'lib, ularni o'ldirib to'liq yoki qisman iste'mol qiladi (masalan, bo'ri bilan qo'y). Parazit esa o'z xo'jayiniga nisbatan kuchsiz, shuning uchun uni o'ldirishga kuchi etmaydi, faqatgina kasallantiradi. U o'z egasining tanasida doimiy yoki vaqtincha yashab, uning hisobiga hayot kechiradi. Ayrim hollarda giperparazitizm (o'ta parazitlik) uchraydi. Bunda bir parazit ikkinchi parazitning tanasida yashaydi. Masalan, ayrim bir hujayrali hayvonlar – (sporalilardan nozemalar) toksakara degan nematodaning jinsiy organlarida yoki bunostomalar monieziy tanasida parazitlik qiladi.

Kamdan-kam holda soxta parazitizm ham uchrab turadi. Bunda ayrim organizmlar evolyusion taraqqiyot davrida moslashmagan ikkinchi organizm tanasiga tasodifan tushib qoladi. Lekin bu organizm tanasida yasholmaydi

(masalan, yomg'ir chuvalchangi umrtqali hayvonlarning ichagidan chiqishi mumkin). CHuchuk suvda yashaydigan zuluklar mayda suv hayvonlari uchun yirtqich, lekin sutemizuvchilar uchun parazit hisoblanadi.

YAshash joyiga qarab parazitlar tashqi-ektoparazitlar (bunda parazit xo'jayini tanasining sirtida yashaydi) va ichki-endoparazitlarga (bunda parazit xo'jayini tanasining ichki to'qima yoki bo'shliqlarida yashaydi) bo'linadi. Bundan tashqari parazitlarni parazitlik qilish muddatiga ko'ra vaqtinchalik va doimiy (statsionar) parazitlarga bo'lish mumkin.

Vaqtinchalik parazitlar odatda tashqi muhitda yashaydi va ko'payadi. Hayvonlarga faqat oziqlanish uchun hujum qiladi (masalan, so'nalar, kanalar va boshqalar).

Doimiy parazitlar odatda xo'jayin organizmi ichki organlarida yoki uning terisi ustida uzoq vaqt parazitlik qiladi, ayrim hollarda xo'jayini tanasida umrining oxirigacha yashaydi. Bularga ko'pgina parazit chuvalchanglar, bo'kalar lichinkasi, bitlar, qo'tir kanalarini kiritish mumkin.

Parazitlarning vaqtincha yoki doimiy o'z hisobiga oziqlantiradigan organizm parazitning xo'jayini deb ataladi. Odatda definitiv (haqiqiy, asosiy), oraliq, qo'shimcha va rezervuar xo'jayinlar farq qilinadi. SHuningdek, obligat hamda fakultativ xo'jayinlar ham uchraydi. Rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'lgan organizm parazitning obligat yoki haqiqiy xo'jayini hisoblanadi (jigar qurtining haqiqiy xo'jayini qo'y), aksincha parazitning rivojlanishi uchun qulay sharoit etarli bo'lmagan organizm fakultativ xo'jayin deyiladi (o'rdaklarda drepanidoteniylar). Parazitning jinsiy voyaga etgan davri yashab, uning jinsiy yo'l bilan ko'payadigan davri kechadigan hayvon organizmi asosiy xo'jayin, parazitning lichinkalik davrida yashaydigan va ko'payishi jinssiz yo'l bilan kechadigan hayvonlar oraliq xo'jayin deyiladi. Rezervuar xo'jayin deb esa boshqa hayvonlarga yuqtirish mumkin bo'lgan kasal qo'zg'atuvchilarini o'zida tutgan hayvonlarga aytiladi.

Keng tasmaimon chuvalchang (*Diphyllobotrium latum*) misolida parazitning xo‘jayinlari quyidagicha ifodalanadi: Asosiy xo‘jayin-odam, mushuk, it; birinchi oraliq xo‘jayini tuban qisqichbaqasimonlardan – sikloplar; qo‘shimcha xo‘jayini baliqlar va rezervuar xo‘jayini yirtqich baliqlar hisoblanadi.

Parazitlar xo‘jayinlari organizmiga asosan og‘iz bo‘shlig‘i va teri qoplami orqali o‘tadi.

Parazitologiyada parazitlarning teri orqali o‘tishi ekzogenli yo‘l, og‘iz orqali o‘tishi esa endogenli yo‘l deb ataladi. Tabiatda parazitlarning endogenli yo‘l bilan o‘tishi keng tarqalgan.

Ekzogenli yo‘l bilan yuquvchi parazitlarga oid nematoda-lardan - *Ancylostoma* lichinkalari tuproqdan odam terisi orqali qon aylanish tizimiga, undan nafas olish organlari va keyinchalik doimiy yashash joyi - ingichka ichakka o‘tadi. Trematodalardan shistosomalarning lichinkalari ham teri orqali yuqadi. Bir hujayrali hayvonlardan qon sporalilar, leyshmaniyalar, tripana-somalar; hasharotlardan so‘nalar ekzogen yo‘l bilan yuquvchi parazitlar guruhini tashkil etadi.

Endogenli yo‘l bilan ovqat hazm qilish va nafas olish organlarida, shuningdek, jigar, miya va muskullar ichida yashovchi parazitlarga - askaridalar, tasmaimon chuvalchanglar, trematodalar va akantotsefallar kiradi.

SHuningdek, parazitlar xo‘jayini organizmiga jinsiy teshiklar, burun bo‘shlig‘i, ko‘z va quloq orqali ham o‘tishi mumkin. Ba‘zi parazitlar esa bachadon devori orqali rivojlanayotgan embrionga o‘tadi (*exinokokk*, *ankilostoma*, *protostrongilid* va *boshqalar*).

Akademik E.N. Pavlovskiy ta‘rifi bo‘yicha qon so‘ruvchi bo‘g‘imoyoqlilar orqali yuqadigan kasalliklarga transmissiv kasal-liklar deyiladi (*bezgak kasalligi*, *leyshmanioz*, *toshmali terlama* va h.). Kasallik qo‘zg‘atuvchi va xo‘jayin orasidagi maxsus aloqaga ko‘ra quyidagi transmissiv kasalliklar guruhi tafovut qilinadi:

1. Zoonozlar - faqat hayvonlarga tegishli kasalliklar (*qush-lar bezgak kasalligi*).

2. Antropozoonozlar - odamda, hamda hayvonlarda tarqaladigan kasalliklar. Bunda tashuvchilar kasallik qo'zg'atuvchilarini hayvon-lardan odamga va aksincha, odamdan hayvonlarga yuqtiradi (o'lat, leyshmanioz, tayga ensefaliti va h.).

3. Antroponozlar - kasallikning faqat odamdagina kuzati-lishi (trixomonodoz, ichburug', bezgak, vabo va h.).

Parazit va xo'jayin bir-biri bilan o'zaro yaqin hamkorlikda yashaydi. Lekin parazitlar xo'jayini organizmiga har tomonlama ta'sir qiladi. Bu albatta parazitning turiga, organizmdagi yashash joyiga, parazitning miqdoriga, organizmning yoshi va umumiy holatiga, himoya moslamalarning xarakteriga hamda tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Bular asosan mexanik ta'sir, xo'jayinning normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarini iste'mol qilish, har xil zaharli moddalar (toksinlar) ishlab chiqarish, xilma-xil patogenli mikroblar va viruslarning xo'jayin organizmiga kirishi uchun yo'l ochib berish, xo'jayin organizmining darmonsizlanishiga olib keladigan ta'sirlardan iborat.

Mexanik ta'sirda parazitlar xo'jayinining to'qima va organlarida yashab, ularni mexanik jihatdan qattiq shikastlaydi. Yirik va ko'p sondagi ichak parazitlari (askaridalar, sestodalar) ichak bo'shlig'iga tiqilib qolib, ichakdan moddalarni o'tkazmay qo'yadi.

Exinokokkning lichinkalik pufaklari o'pka va jigar hajmining kattalashishiga olib keladi, to'qimalarni qisib qo'yadi. Senurning lichinkalik davri bosh va orqa miyalarda o'rnashib, shishlar hosil qiladi. Bu shishlar miyani morfologik jihatdan buzadi va faolligini izdan chiqaradi. Ko'pgina trematodalar, sestodalar, nematodalar, akantotsefallar, qisqichbaqasimonlar, kanalar va hasharotlar hosil qilgan shikastlar orqali xo'jayin organizmiga xilma-xil zararli mikroblar, viruslar kiradi va boshqa turdagi kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Parazitlarda har xil yopishuvchi organlarning bo'lishi ham ularning eng muhim xususiyatlaridan hisoblanadi. Parazitlar ana shu yopishuv

organlari yordamida xo‘jayini bilan mustahkam bog‘langan holatda yashaydi. YOpishuvchi organlar ham parazitizm hodisasi tufayli vujudga kelgan. Ular ektoparazitlarda ham endoparazitlarda ham har xil ko‘rinishda uchraydi.

Ilmoqlar parazitlarning eng asosiy yopishuv organi bo‘lib, ular bir hujayrali hayvonlardan tortib hasharotlarda ham uchraydi. Bir hujayrali hayvonlardan infuzoriyalar va gregarinalarda bo‘ladi. Parazit chuvalchaglardan monogenetik so‘rg‘ichlilarda ilmoqlar juda ham ko‘p uchrab, ular ayniqsa, parazit tanasining orqa uchidagi disklarda 16 tadan joylashgan bo‘ladi.

Tasmasimon chuvalchaglarda ham ilmoqlar yaxshi rivojlangan, ular skoleksning o‘rta qismida - maxsus "do‘nglik"da bir qator yoki bir necha qator bo‘lib o‘rnashgan. Ilmoqlarning joylashishi, katta-kichikligi, shakli va soniga qarab tasmasimon chuvalchaglarning turlari keskin farq qiladi. SHuning uchun sestodalar sinfi tasnifida ilmoqchalar muhim sistematik belgi hisoblanadi. SHuningdek, sestodalarning lichinkalarida ham ilmoqchalar soni 6 tadan 10 tagacha o‘zgarib turadi.

Akantotsefallarda ham ilmoqlar kuchli taraqqiy etgan va yagona yopishuvchi organi hisoblanib, ular maxsus xartumlarda joylashgan.

Nematodalardagi ilmoqchalar boshqa gelmintlardagiga nisbatan juda oz miqdorda uchraydi. Ilmoqchalar asosan xitinli tishchalar ko‘rinishida og‘iz bo‘shlig‘i va uning atrofida bo‘ladi.

Bo‘g‘imoyoqlilarning panjalari uchida joylashgan tirnoqchalar ham yopishuvchi ilmoqlar vazifasini bajaradi (bitlar, burgalarda).

So‘rg‘ichlar ham asosiy yopishuvchi organlar funksiyasini bajaradi. Ular ayniqsa, ektoparazitlarda kuchli rivojlangan. Monogenetik so‘rg‘ichlilarda uchraydigan so‘rg‘ichlar gavdasining oldingi va orqa uchida joylashgan.

Trematodalarda, odatda 2 ta so‘rg‘ich bo‘lib, ular og‘iz va qorin so‘rg‘ichlari deb ataladi. Tasmasimon chuvalchaglarning ko‘pchilik turlarining bosh qismida asosan 4 tadan so‘rg‘ichlari bo‘ladi.

Tipik soʻrgʻichlar boʻgʻimoyoqlilarda ham uchraydi. Parazit qisqichbaqasimonlarda maksillalar hisobiga vujudga kelgan soʻrgʻichlarni koʻrish mumkin.

Parazitlik qilib hayot kechirish natijasida koʻpchilik hayvonlarning ovqat hazm qilish sistemasida ham tub oʻzgarishlar roʻy bergan. SHunga koʻra parazitlarning oziqlanish xususiyatlari erkin yashovchi hayvonlardan keskin farq qiladi. Har xil parazitlar ovqat hazm qilish sistemasidagi oʻzgarishlar turli yoʻnalishlar boʻyicha boradi. CHunonchi, qon bilan oziqlanuvchi parazitlarning ichagi juda koʻp miqdorda oziqni qabul qilib olishga muvofiqlashgan boʻlib (masalan, zuluklar, chivinlar, pashshalar, kanalar), ichagi morfologiyasiga koʻra oʻzgarmasdan uning devori elastik choʻziluvchan boʻlganligidan oziqni qabul qilgan sari hajmi kengayadi. SHunga muvofiq ravishda parazitning gavdasi (qorin qismi) ham kattalashadi. Bir guruh parazitlarda (masalan, zuluklar, kanalar, ayrim boʻgʻimoyoqlilarda) ichaklari shoxlanib, yuzasi kengaygan boʻladi va bir vaqtning oʻzida juda koʻp miqdordagi oziqni sigʻdira oladi. Bunday parazitlar bir marta oziq moddasini gʻamlab olgan holda uzoq vaqt (2-3 yilgacha) oziqlanmay yashay oladi. Bundan tashqari qon bilan oziqlanuvchi baʼzi parazitlar (zuluklar) qonning ivib qolmasligi uchun unga maxsus bezlardan gemofilin yoki girudin moddasini yuboradi.

Boshqa guruh parazitlarda yuqorida qayd etilgan oʻzgarishlarning teskarisi kuzatiladi, yaʼni ularda ovqat hazm qilish organlari qisqarib ketgan. Ular oziq moddalarni butun gavdasi orqali soʻrib oladi (tasmasimon chuvalchaglarda). Trematodalarda ham ichak ancha qisqargan boʻladi.

Bir guruh endoparazitlarda hazm organlarining reduksiyalanib ketishiga sabab bu parazitlar tayyor holdagi suyuq oziq (qon, limfa suyuqligi, shiralar) ichida yashashidir. Ular ham tayyor oziqni osmotik usulda qabul qiladi.

Parazitlarning hayot faoliyatidagi dominant funksiyalardan yana biri ularning koʻpayishi, yaʼni avlod qoldirishidir. Parazitlarda germafroditizm

va jinsiy organlari faoliyati nihoyatda kuchaygan bo'lib, serpushtlilik hodisasi yuqori darajada turadi.

Ma'lumki, parazitlar xo'jayinining turli to'qima va organlarida yashaydi. SHunga ko'ra ayrim jinsli parazitlar hamma vaqt ham bir-biri bilan jinsiy qo'shilish imkoniyatiga ega emas. Bu holat ularning nasl qoldirishini qiyinlashtiradi va tur sifatida yashashini cheklaydi. Bunday noqulaylikni evolyusion taraqqiyotning o'zi bartaraf etgan, ya'ni parazitlar ayrim jinslilikdan germafroditlikka o'tgan. Germafrodit organizmlarda esa avlod qoldirish ancha garantiyalangan bo'ladi. Ko'pchilik parazitlar nihoyatda serpusht bo'lib, juda ko'p miqdorda tuxum qo'yadi. Lekin bu xususiyat quyidagi ikki holat bilan bog'liq.

Birinchi, parazitlar cheklanmagan oziq moddasi muhiti bo'lganligi tufayli, uni cheklanmagan miqdorda iste'mol qiladi. Bu esa ularning jinsiy organlari sistemasini yanada rivojlanishini va faoliyatining kuchayishiga olib keladi.

Ikkinchi, ko'p nasl qoldirgan parazitlardagina tabiiy tanlanish davomida tur sifatida saqlanib qolgan. Ko'p nasl qoldirish ayniqsa parazit chuvalchaglarda uchraydi.

Nematodalarning erkin yashovchi vakillari odatda o'n va yuzlab tuxum qo'yadi. Lekin parazit turlari nihoyatda serpusht bo'ladi. Kichkinagina trixinella 10 mingtagacha lichinka tug'sa, ankilostoma 4-5 yillik hayoti davomida 25-30 mln. ta tuxum qo'yadi. Bir dona odam askaridasi bir kecha-kunduzda 250 ming, 5-6 oylik hayoti davomida esa 50-60 mln. dona tuxum qo'yadi.

Serpushtlilik tasmaimon chuvalchaglarda ham kuchli bo'ladi. Masalan, cho'chqa tasmaimoni o'z hayoti davomida 200-300 mln. dona tuxum qo'ysa, shu avlodga kiruvchi qoramol tasmaimoni bir kecha-kunduzda 600 mln., 10-15 yillik hayoti davomida esa 10 mlrd. 700 mln. dona tuxum qo'yadi.

Parazitlar juda ko'p miqdorda tuxum qo'ysalarda, bu tuxum-larning ming, milliondan bir ulushidagina yangi avlod etiladi.

Parazitlarning jinsiy mahsulotlarining ortib borishi bilan bog'liq holda ularning jinsiy organlar sistemasini ham tobora kattalashib, soni ko'payib boradi.

Jumladan, trematodalarda gavda hajmining asosiy qismini jinsiy organlar sistemasi egallab turadi. Tasmaimon chuvalchanglarda u butun proglottidlar yuzasini egallashidan tashqari, har bir proglottidda bitta erkak va bitta urg'ochi jinsiy organ sistemasi joylashgan bo'ladi.

Invazion kasalliklar hayvonlarga asosan alimentar (para-zitlarning tuxum va lichinkalari chorva mollariga passiv holatda em-xashak, suv, oraliq xo'jayini orqali og'iz, oshqozon va ichakka tushadigan parazit chuvalchanglar, koksidiyalar, balantidiylar), kontakt (parazitlar kasal hayvonlardan sog' mollarga ular birga boqilganda va molboqarlar orqali, trixomonas va boshqalar), perkutan yo'li bilan (ankilostoma lichinkalari, qon suruvchi bo'g'imoyoqlilar, piroplazmid, tripanosomalar, onxotserka, para-filariya lichinkalarini teri orqali yuqtiradi), burun teshigi, ko'z orqali (burun tomoq bo'kasi, telyaziya), ona qornida (ayrim parazitlar onadan bolaga kindik orqali o'tadi - neoaskaridalar, taksokaralar) va boshqa yo'llar orqali yuqadi.

Bemor (yoki bakteriya tashuvchi)dan yoki kasal hayvondan bo'g'imoyoqlilar, asosan qon so'ruvchilar orqali sog'lom kishilarga yuqadigan kasalliklar (bezugak, tepkili terlama va boshqalar) transmissiv kasalliklar deyiladi.

YUqumli kasalliklar asosan infeksiyon va invazion kasalliklarga bo'linadi. Hayvonot dunyosidan asosan parazit chuvalchanglar, o'rgimchaksimonlar, hasharotlar hamda bir hujayrali hayvonlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklar invazion yoki parazitlar kasalliklar deyiladi. Infeksiyon kasalliklar esa invazion kasalliklardan farq qilib, o'simliklar dunyosidan bakteriyalar, filtrlanuvchi viruslar, zamburug'lar hamda rikketsiyalar tomonidan qo'zg'atiladi.

Hozirgi vaqtda er yuzida 2 mln. dan ortiq hayvonlarning turi mavjud bo'lsa, shularning 6 % ni parazitlar tashkil qiladi, ya'ni bir hujayrali hayvonlarning 6000 dan ortiq turi, so'rg'ichlilar sinfining 5000 ga yaqin turi, tasmaimon chuvalchanglar sinfining 1800 turi, tikanboshlilar sinfining 500

ga yaqin turi, nematodalar sinfining 3000 dan ortiq turi va bo'g'imoyoqlilar tipiga kiruvchi hayvonlarning bir qancha turi ham parazitlar hisoblanadi

Parazit holda hayot kechiradigan organizmlar xo'jayin tanasidagi ozuqa moddalar hisobiga hayot kechiradi. Bunday muhit parazitlarning tez ko'payishi va o'sishi uchun qulay sharoit hisoblanadi. Agar parazitlar yashaydigan joyda bo'shliq bo'lsa, ularning hajmi kattalashishi mumkin. Masalan, umurtqali hayvonlarning ichaklarida uchraydigan parazitlar erkin hayot kechiradigan turlariga nisbatan juda katta bo'ladilar. Odamlarda va cho'chqalarda yashaydigan askaridalar nematodlar sinfining eng yirik vakillari hisoblanib, ularning uzunligi 8-12 metrga etadi.

Parazitlar yashaydigan muhitda ozuqa moddalarning cheklanmaganligi ularning tez ko'payishi uchun asosiy muhit bo'lib xizmat qiladi, bu esa ularning yangi organizmlarni zararlashi uchun imkoniyat yaratadi. Tirik organizmlar ichida (enda) parazitlik qilib hayot kechiradigan organizmlar tashqi muhit omillarining salbiy ta'siridan himoyalangan. Parazitlar yashaydigan xo'jayin organizmida qurib qolish xavfi yo'q, muhit harorati keskin o'zgarmaydi, tuz va osmotik rejimlar doimiy bo'ladi. Gomoyoterm hayvonlarning ichida hayot kechiradigan parazitlar doimiy muhitda yashaydilar. Tashqi muhitdagi o'zgarishlar parazit va simbiiontlarga faqat xo'jayin organizmi orqaligina ta'sir etadi. Ularning tashqi dushmanlardan himoyalanganligi, engil hazm bo'ladigan ozuqalarning ko'pligi, yashaydigan muhitning nisbatan muntazamligi tanalarida kerak bo'lmagan murakkab differentsiatsiyalanishga olib kelgan va shuning uchun ham ko'pchilik ichki parazitlar hamda simbiiontlar (birga yashovchi organizmlar) evolyusiyada ikkilamchi soddalashgan tuzilishi bilan xarakterlanadilar, ana shu tufayli bular bir qancha a'zolari sistemasini yo'qotganlar. Jumladan, lentasimon chuvalchanglar xo'jayindan hazm bo'lgan ozuqalarni o'z qoplami (tanasi) orqali so'rishi sababli, ularda hazm qilish organlari bo'lmaydi, xuddi shuningdek, nerv sistemalari redukiyalangan bo'ladi. Hujayra ichida parazit holda yashaydigan organizmlar tashqi muhitga, o'tib qolsa, ular uchun xavfli holatlar vujudga keladi, shuning uchun bunday sharoitlarda hayot kechirayotgan organizmlarda ayrim himoya

qiluvchi moslanishlar vujudga keladi va ana shunday moslanishlar tufayli ular noqulay sharoitlarda yashaydilar (yo'g'on va ko'p qavatli po'stning hosil qilinishi, nematodlar lichinkasining anabioz holatiga o'tishi va boshqalar).

Hayvonlar ichida birga hayot kechiradigan organizmlar uchun asosiy ekologik qiyinchiliklar bu to'qimalarda va ayniqsa hujayra ichida yashaydigan organizmlarda yashash muhitining cheklanganligi, kislorod bilan ta'minlanishining murakkabligi, bir xo'jayindan ikkinchisiga o'tishning nihoyatda qiyinligi, xo'jayin organizmlarning parazitlarga nisbatan himoya qilish reaksiyasining mavjudligidir

Jonli organizmlar parazit va simbiotlar ta'sirini sezibgina qolmay, balki ularga javob ham qaytaradi. Jonli muhitda hayot kechiradigan organizmlar xo'jayinning himoya reaksiyasini, qarshiliklarini engishi kerak. Organizmlarning parazitlarga qarshilik ko'rsatishi ularning faol immuniteti deb nomlanadi. Sog'lom o'simlik va hayvon organizmlari o'zlarini himoya qilish qobiliyatiga ega bo'lib, o'zlariga patogen (kasallik qo'zg'atuvchi) organizmlarning kirishiga yo'l qo'ymaydi. Masalan, ignabargli daraxtlar tanasiga hujum qiladigan hasharotlar (po'stloq bilan oziqlanadigan qo'ng'iz, mo'ylovdor va boshqalar) ning hujumiga qarshilik ko'rsatadi. Bu daraxt o'zidan smola (saqich) chiqaradi, uning tarkibida hasharotlarga zarar etkazadigan zaharli moddalar mavjuddir. Agar daraxtlar kuchsizlansa, hasharotlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyatlari yo'qoladi va hasharotlar ularni zararlay boshlaydilar. Hayvonlarning o'z organizmlarini boshqa organizmlarning kirishidan himoya qilish reaksiyasi gumoral immunitetning hosil qilinishi bilan bog'liqdir. Xo'jayin qonida maxsus oqsil moddasining hosil bo'lishi, ya'ni antitelalarning vujudga kelishi parazitlarning qarshiligiga sabab bo'ladi. Immunitetning hosil bo'lishi parazitlarga qarshi zararli moddalarning hosil bo'lishiga olib keladi va organizmlarning ana shunday kasalliklar bilan qayta kasallanishidan himoya qiladi.

Ko'pchilik hollarda xo'jayin organizmi parazitlar ta'si-riga javoban ularni o'rab olgan to'qimalarni o'stiradilar va buning natijasida parazitlarni ajratadigan o'ziga xos kapsulalarni hosil qiladilar. Hayvonlarda vujudga kelgan bunday o'simtalarni zootsetsidiyalar, o'simliklarda esa challamlar (bujg'un) deyiladi. Bujg'un parazit va zararkunanda hasharotlar ta'sirida o'simliklarning barg va mevalarida paydo bo'luvchi ichi kavak tukanakdir. Bular jonli organizmlar tanasida parazit holda yashaydigan boshqa organizmlarning o'limiga sababchi bo'ladilar.

Xorazm vohasida dehqonchilik sistemasida yo'l qo'yilgan xatoliklar o'simliklar olami va hayvonot dunyosida katta o'zgarishlarga sababchi bo'ldi. Jumladan, buyon, g'ujim (qayrag'och) va boshqa o'simliklar yo'qolib ketdi. Hayvonot dunyosidan esa mo'yna beruvchi ondatra, yo'lbars, parrandalardan sulgin va boshqalar yo'qolib bormoqda. Qayrag'och daraxti Amudaryoning quyi oqimidagi regionlarda asosiy manzara hosil qiluvchi o'simlik edi. Bu daraxt shu zonada mikroiklim hosil qilishda nihoyatda katta ahamiyatga egadir. Lekin keyingi davrlarda antropogen, ya'ni inson tomonidan tabiatga bo'lgan munosabatning salbiy oqibatlari natijasida ekologik muvozanat buzildi, bu o'z navbatida o'simlik va hayvonot dunyosiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Qayrag'och o'simli-gining parazit va zamburug'larga qarshi kurashish faoliyatining pasayishi tufayli, u mo'ylovdor qo'ng'iz bilan ko'plab shikastlanmoqda. Chunki bu daraxt o'sadigan muhitdagi tuproq tarkibida har xil zararli tuzlar, pestitsidlar haddan tashqari ko'paygan, buning natijasida daraxtning immunitetlik qobiliyati pasaygan, shuning uchun zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashish imkoniyatiga ega emas.

Parazitlarning oziqa muhiti vaqt va maydoni jihatidan ham chegaralangandir. Shuning uchun ham, ularning asosiy moslanishlari shu muhitda yashashga yo'naltirilgan, bu bir xo'jayindan ikkinchisiga o'tish yo'li bilan amalga oshadi. Bunday moslanishga ularning ko'plab ko'payishi, murakkab hayotiy sikllarning shakllanganligi, tashuvchi va oraliq xo'jayinlardan foydalanishlari imkon beradi. Ko'plab tuxum qo'yish faqat parazit organizmlar uchun xosdir. Tabiiy jonlanish natijasida parazit organizmlarning ko'plab tuxum qo'yish

qobiliyati tirik organizmlarda yashaydigan parazitlargagina xosdir, chunki erkin yashaydigan organizmlarda bunday xususiyatlar yaxshi rivojlanmagan. Inson organizmida yashaydigan askarida bir sutkada o'rtacha 250 ming, butun hayoti davomida esa 50 mln. dan oshik; tuxum qo'yadi. Bir yil davomida bitta askarida qo'ygan tuxumlarning og'irligi uning o'z og'irligidan 1700 marta ortiq bo'ladi.

Ko'p hujayrali organizmlar tanalarining turli zonalarida muhit sharoitlari har xil bo'ladi. Xo'jayin o'zidagi parazitlar uchun turli sharoitlarni hosil qiladi. Uning parazitlari va birga yashaydigan organizmlar hayotlari davomida xo'jayinning ma'lum organlarida va to'qimalarida yashashga moslashgan bo'ladi, bu shuningdek, xo'jayinning yoshi va uning fiziologik xususiyatlariga bog'liqdir. Masalan, mo'ylovdor qo'ng'iz daraxt tanasining erdan 1 m gacha baland bo'lgdn qismida yashaydi, po'st bilan oziqlanadigan qo'ng'izlar esa daraxt tanasining o'rta qismida yashaydi.

Faunaning parazit holda hayot kechiradigan turlari xo'jayinning yoshiga qarab o'zgaradi. Hajmning yiriklashishi lichinkali a'zolarining yo'qolishi va yangilarining paydo bo'lishi, ozuqa muhitini almashtirish, metamorfoza, po'st tashlashi — bularning hammasi xo'jayinning parazitlar va simbiotlar bilan zararlanganligi darajasiga bog'liq.

Ko'pchilik parazitlar ichki a'zolarida emas, balki ularning tanasida hayot kechiradilar. Bunday parazitlarni ektoparazitlar deyiladi. Ular xo'jayinlari tanasiga so'rg'ich va ilmoqlari yordamida mahkam yopishib oladilar.

Umuman organizmlarda parazitlik qilib yashovchi organizmlar fakul'tativ (xo'jayin organizm hisobiga yashashga majbur bo'lmagan) hamda obligat (haqiqiy parazit) bo'lishi mumkin. Obligat parazitlar ekto (tashqi) va endo (ichki) parazitlarga bo'linadi.

Xo'jayin hayvonning muhiti endoparazitlar uchun tashqi muhit vazifasini o'taydi. Buning natijasida ular uchun muhit haroratining o'zgarishi umuman yo'qoladi, doimo bir xil namlik va mo'l-ko'l ozuqa

mavjud boʻlib turadi. SHuningdek, ularning butun rivojlanish davridagi yaxshi himoyalangan bosqichlari ham dushmanga nisbatan muhofaza qilingan boʻladi.

Parazitlar tabiatda mikroorganizmlar (bakteriyalar va viruslar), oʻsimliklar (zang va qorakuya zamburugʻlari) hamda hayvonlarning (yassi hamda yumaloq chuvalchanglar, hasharotlar, kanalar va boshqalar) xilma-xil ekologik gruppalarida mavjuddirlar.

SHunday qilib, barcha parazitlar erkin yashovchi turlar kabi maʼlum muhit sharoitlarida yashaydilar, ular oʻzlari yashab turgan muhitga moslashishning murakkab sistemalariga egadirlar. Ularning tuzilishida va tashkil topishida shu erning oʻziga xos xususiyatlar mujassamlangan boʻladi.

III BOB. MADANIY LANDSHAFTLARDA HAYVONOT OLAMINING SHAKILLANISHI

Keng tarqalgan va koʻp hollarda inson faoliyati hayvonot dunyosining qashshoqlashuviga olib keladi degan fikrni oqlaydi. Madaniy landshaftlar faunasi

monoton ekani, ko'p sonli turlarni o'z ichiga oladi, ya'ni tabiiy landshaftlarning faunasidan osonroqdir.

Biroq, bu har doim ham bo'lmaydi. Obednenie - bu faqat madaniy landshaft qonuni emas, balki alohida ishdir. Ko'pincha madaniy landshaftlarda hayvonlarning asl turiga nisbatan ko'proq turlar mavjud. Shahar qushlar populyatsiyasining zichligi (ya'ni, har bir turning qushlarning soni) shaharning bog'larida va bog'larida, dalada o'simliklarda ham ko'p uchraydi.

Madaniy landshaftlar haqidagi qonunlarni bilish bizga hayvonot dunyosining qashshoqlashuvi va zararli hayvonlarning madaniy landshtasida ommaviy qayta tiklanish holatlarini bekor qilishga imkon beradi.

Masalan, madaniy landshaftlardagi qushlarning soni odatda o'xshash tabiiylarga qaraganda yuqori bo'lsa-da, ko'pgina tabiatshunoslar tomonidan qayd etilgan. Ba'zida raqamlarning ko'payishi tezda, tabiatdagi o'zgarishlardan so'ng deyarli darhol paydo bo'ladi.

Bu, ayniqsa, inson faoliyati odatda landshaftlar tuzilishini murakkablashtiradi va unumdorligini oshiradigan qurg'oqli (qurg'oq) joylarda seziladi. Yerning yanada murakkab, xushbo'y tuzilishi ko'proq hayvonlarni jalb qiladi. Bu yerda bokira dashtlar zonasida hududning to'liq bo'lmagan shudgorlanishi cho'lning asosiy (fon) qushlar sonining keskin o'sishiga olib keladi. Bu o'sish maydoni uchun, qora va oq qanotli sherlar 5 barobar, maydon skatei 30 barobarga teng. Ammo, agar cho'l butunlay haydalgan bo'lsa, unda paydo bo'lgan xilma-xillik peyzajda biroz zaiflashib ketgan bo'lsa, ularning soni yana bir bor kamayib, aslida emas. Misol uchun, oq qanotli chakalalarda originaldan 5 barobar yuqori turadi.

Shu kabi hodisa boshqa joylarda ham kuzatilmoqda. Janubiy-G'arbiy Afrikada, jo'xori madaniyati ostida haydalgan hududlarda, ikki xil patnis darhol paydo bo'ladi, bu erlarda inson tomonidan yashamaydigan bu mamlakatda kamdan-kam uchraydi.

Cho'l karvon yo'lida paydo bo'lish kifoya, chunki ko'plab qushlar darhol uning ustida to'planishadi. Quduqlar bunga ko'proq yordam beradi. Inson aholi punktlari yaqinida va ular ichida cho'l zonasida odatda ko'plab yangi qush turlari mavjud, ayniqsa binolar yaqinida daraxt ekilgan bo'lsa. Shunga o'xshash bo'lsa-da, ehtimol shunday darajada emas, balki boshqa peyzaj-geografik hududlarda kuzatiladi. Shveysariyaning mashhur hayvonlar kashfchisi P. Jerud Xalqaro Ornitologik Kongressga bu mamlakatda madaniy landshaftni rivojlantirish ko'plab qush turlarini ko'paytirish va ko'payishiga yordam berdi. Polshada ba'zi shaharlarda qushlar zichligi ularning tabiiy yashash joylariga qaraganda yuqori. Germaniyada o'tkazilgan kuzatishlar va hisob-kitoblarga ko'ra, qabristonlarda, mamlakat sanoat hududlarining bog'larida va parklarida qush turlarining soni va ularning aholi zichligi boshqa shaharlardagidan yuqori. Bundan tashqari, Finlyandiyada ham bo'ladi.

3.1. Madaniy landshaftlar shakillanishi. Farg'ona vodiysi shaharlarida qushlarning juda yuqori aholi zichligi qayd etilgan. Yozda, Farg'ona va boshqa shaharlardagi ayrim joylarda, shahar maydoniga gektargacha 60 qushni sanash mumkin. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi sohasida - o'sha hududda faqat 5-6, tabiiy yashash joylarida esa - faqat 1,5-2,2.

Shunday qilib, madaniy landshaftlarning faunasi tabiiy landshaftlar faunasiga qaraganda, kambag'al va oddiyroq ekanligi isbotlanmaydi. Tushkunlik bor, tez-tez sodir bo'ladi va boyitiladi. Ayniqsa, katta shaharlarning landshaftlari qishloq joylarining madaniy landshaftidan ko'ra ko'proq hayvonot dunyosida yashab kelayotgani ayniqsa qiziqarli. Ammo tushunish oson. Maydonlar hozirda bir xil tuzilishga ega: bir xil maydon katta maydonni egallaydi. Doimiy ishlov berish er qushlarini joylashtirish imkoniyatini bartaraf etadi. Tuproqning yuqori qatlamida yashaydigan kemiruvchilar ham bu sharoitlarda qiyinlashadi.

Madaniy landshaftlar rivojlanib borayotganligi sababli ular yashaydigan hayvonlarning soni kamayib ketmaydi, balki ortadi. Ilgari madaniy landshaftlarga mutlaqo begona hisoblanmaydigan hayvonlar asta-sekin ularga egalik qilishni boshlashadi va ularda yashashadi.

Albatta, oson odam bilan, hayotning yangi sharoitlari bilan yarashtirdi va uning real qo'shnilari (synanthropic turlari) bo'lib mumkin hayvonlar bundan mustasno, shuningdek, kuchli, bu mahallaning oldini turlari bor: ular, albatta, yovvoyi tabiat kerak. Shuning uchun, ko'p yillar davomida hayvonlarni (madaniy landshaftlariga nisbatan) ikki qismga ajratish odat edi: madaniyat yo'ldoshlari va undan qochoqlar. Hayvon turlarining katta qismi "madaniyatdan qochoqlar" deb hisoblangan. Shu bilan birga, u endi shunga qaramay, ba'zi haqiqiy synanthropes sifatida juda kuchli madaniyatini rioya uni va ularning eski tabiiy moyilliklari zayıflatmadan "qabul", ancha keng madaniy landshaft ko'chib bo'lmasa-da, turlari bor, deb vahiy etiladi. Bundan tashqari, vaqt o'tishi bilan asta-sekin madaniy landshaft holda munosabat o'zgartirish, va siz uni "hamroh" olmasa, keyin kamida bu yo'l qo'ymaslik emas hayvonlar, ko'plab turlari. Bu aniq aniq emas, ammo madaniy landshaftga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan hayvonlar turlarining ro'yxati juda katta bo'ladi. Unga qilinishi kerak yaqindan va keng madaniy landshaftlar turlari bilan bog'liq, lekin faqat shu erda va u erda topilgan, yoki, nihoyat, madaniy landshaft doimiy yashash, lekin muntazam ravishda oziq-ovqat izlab, uni ziyorat emas, balki, shu, qishda odam yaqinida paydo ham nafaqat vaqt.

Ko'pchilik "madaniyatdan qochgan" - ilon dashtlarni haydashdan qo'rqmaydi. Himoya joylarni qidirishda u urug'ini erga, donli ekinlar bilan qaytarib olib qo'yadi. Misol uchun, Yugoslaviyada, bug'doy sohasidagi uyali shovqinlar paydo bo'lganida, ma'lum bo'lgan holatlar mavjud. Ehtiyotkorlik bilan chayqovchilar hozirda va ba'zan dalalarda. Xuddi shu narsa katta kivrımlarla qilinadi. ilmiy adabiyot madaniy landshaftlar bilan hayvon aloqa, ayniqsa, qushlar, ko'plab kutilmagan holatlarda dalillar juda katta miqdorda uchun chop etilgan.

Madaniy landshaftlar uzoq vaqt davomida mavjud edi. Ilgari hayvonlarning turli xil turlari odamlar bilan birga yashaydi. Tuyoqlar va yaralar, qora ratlar, knyaz qal'alarida yashagan. Maydonlarda kulrang

kichkina, quyon va ba'zi mamlakatlarda va quyonlarda keng tarqaldi. uzoq vaqt davomida Shimoliy-Sharqiy Afrikada deb atalmish Fir'avn sichqoncha, yoki ichneumon, o'z qirolligiga inson binolar o'zini saqlaydi. Yana bir Afrika vakili civet oila - kalamush, sichqon, Suvarak - nandipiya uzoq uylar bor oziq-ovqat doimiy manbai bo'lish joylashib qilindi. Hindiston shaharlarida va ayniqsa ma'bad binosida gulmans maymunlari doimo keng tarqalgan.

Uzoq vaqt davomida hayvonlarning ko'p turlari odamlarga nisbatan o'z odatlarini o'zgartirib yubordi, ammo bu erda hayvonot olamining madaniy landshaftlarining o'ziga xos xususiyati alohida ta'kidlanishi kerak. odamlar va madaniy landshaft xos bo'lgan, va hech bir joyda, u uchrashdi emas tashqari, ularni turlari tomonidan yaratilgan yashash sharoitlari uchun odat uzoqdaligiga qaramay, mavjud emas.

Shunday qilib, madaniy landshaftlarning hayvonotlari yovvoyi fauna tufayli shakllanmasdan hosil bo'ladi. Har qanday holatda ham, bu nuqtai nazardan yaxshi ma'lum bo'lgan hayvon guruhlari haqida gapirish mumkin. Har qanday sut emizuvchilar va madaniy landshaftlar qushlari tomondan begona odamlardir. Ular aftidan zarur emas shaxsning atrofidagi tirik qolish uchun yana ham ko'proq, shuning uchun tana tuzilishi (morfologiya) hech qanday fundamental turmush tarzi o'zgarishlar va mavjud.

Tabiiyki, bugungi kunda deyarli faqat madaniy landshaftlarda yashovchi va o'sib-ulg'ayadigan ko'plab hayvonlar va qushlar mavjud. Va ularning barchasi tabiiy landshaftlarda yashashlari mumkin, chunki bu ularning asl vatani. Shunga qaramasdan, asosan tabiat manzaralariga xos bo'lgan (asosan) tabiiy va sinantrop tiplarni tanlash mumkin. Shuning uchun, madaniy landshaftlar hayvonlari haqida gapirganda, ular ikkita toifadan ajratib turadi: hosil qilinadigan turlar va kamaytirilganlar. Masalan, zoogeograflar uchun bunday ajralish zarur.

Bu turlar bu erga o'zlariga xos landshaft paydo bo'lgandan so'ng keladi (ba'zan darhol, ba'zida kechikish bilan - bu boshqa masala). Hosil qilingan turlar atrofidagi madaniy landshaftdan hududdagi madaniy landshaftga kiradi. (Biroq, bu

mutlaq ahamiyatga ega bo'linish shart emas: ularning ayrim qismlarida ko'rsatilgan barcha turlar hosil qilingan.)

Misol uchun, bizning oddiy chumchuqni (eski jahonning mahalliy aholisi, Shimoliy Amerikada XIX asrda paydo bo'lgan yangi qush uchun) oling. Qadimgi dunyoda, uyning chumchuqi o'z hududida madaniy landshaftga kirib, keyin unga joylashdi. Natijada, ayrim joylarda u hosil qilingan tur, boshqalarida esa - bu yerda joylashgan - kamaytirilgan. Yangi dunyoda, bu har bir joyda madaniy manzarani olib kelgan qush. Bu ayniqsa Janubiy Amerikada to'g'ri keladi: uy chumchuqlari mahalliy hayvonot dunyosiga kirib, faqatgina Yevropa binolari joylashgan madaniy landshaftga joylashadi. Va Sibirning ko'plab hududlari uchun uy chumchuqlari kamayadigan qushdir. Xanti uni hatto "ruscha kulbasining burchagida o'tirgan qush" degan ma'noni anglatadi. Madaniy landshaftda Shimoliy Amerikada joylashgan. Kanareykalar orollari A ona - Yevropa Salqin Evropada barqaror (va hozir Boltiq shaharlar, shuningdek, Kiev, Poltava yetdi) ushbu qush kabi. Belorussiyada, Ukrainada va Boltiqbo'yi mamlakatlarida bir xil toifaga shingil qilingan turtledove kiradi. Linna va yashil ranglar odatda qushlarni to'playdi. Ular polosaga, turli xil butalar ustida yashashadi va u erdan hatto Moskva kabi katta shaharda ham uyg'onishadi.

Kelajakda biz batafsil bu haqida gapirish kerak, va hozir batafsil da qushlar misolida hayvonot dunyosi madaniy landshaft yaratish jarayonini nazar - hayvonlarning eng o'rganib guruhi. Keling, manzarani shakllantirish jarayoniga parallel ravishda amal qilaylik.

Qushlarning madaniy landshaftga birinchi kirishi, albatta, so'zning zamonaviy ma'nosida bo'lmagan vaqtga to'g'ri keladi. Faqatgina "orollar" bor edi, ular madaniy landshaftlarning ashaddiylari edi, ularning faunasi atrofdagi tabiiy sharoitlarning to'liq ta'sirida edi. Va endi siz qozoq qish yaqin, Redstart va belgilangan uzun-quyruq o'tirib, va devor ustida (madaniy landshaft ochazhok) bir o'rmon turar joy bilan, panjara ustida ko'rish

mumkin - isib va qizil boshli dehqonchumchuq. o'rmonda tashkil bir chodirda, u erda bir Wren (hatto faqat kecha bo'lsa), va Iskandar askarlar chodir Gilmentom Hind o'rtasidagi talonlari Buyuk va ularning uyalar saroy qaldirg'ochlar qurilgan. Bularning barchasi "o'z", ajratilgan turlar.O'rmondagi kulbalar, hatto tekis uylar atrofdagi tabiatda sezilarli o'zgarishlarga olib kelmadi. Askarlar chodirlari qushlar uchun birdaniga to'satdan paydo bo'lgan tabiiy to'kilmaydigan joylar - ochiq-oydin ochiq g'orlar va qushlar ishlatilgan. Biroq, cho'l va tog 'etigidagi pastoral binolar, ularning tabiiy yashash joylari bilan taqqoslaganda, qushlar uchun afzalliklarga ega. Chorvadorlar yaqinida har xil hasharotlar bor, kulbalar, chodirlar, yurt va qishlash kabi mustahkam tuzilmalar ayniqsa, ovqatlanish joylari yaqinida keng joylashtirish imkoniyatlariga ega. tog' va tog' oldi - - yashash o'z maydonida bunday "orollari" ham kirib, so'riladi - qaldirg'ochlar yanada boshqa turdagi qurilish o'tish, shunday, bir joyda madaniy landshaft hayvonot dunyosi tipik elementi bo'lib dasht, uni kengaytirish imkoniyatiga ega bo'ldi ikkinchisida esa kamaydi. Aftidan, shu kabi bir xil tarzda, lekin yana bir "ko'prik" orqali - turi minora

qurilishi tosh kirib madaniy landshaft va keyingi tarqatish unda sifatida allaqachon bu turlari, qora tez sodir.Albatta, engil qurilish Pastoral yilda g'orlarda yuvalama qaldirg'ochlar o'tish - madaniy landshaftlar penetrasyon faqat bitta yo'li qushlar hisoblanadi. Bu qishloqlar va qadimiy Osiyo tog'oldi tumanlarda ham odam yaqin yuvalama qushlar (qaldirg'och va rock kompleksining boshqa a'zolari) ayrim turlarning o'tishni ta'minlovchi "ko'prik" bo'lib xizmat qilayotganini mumkin. Amudaryo va Sirdaryo cho'l tekisliklardagi tog'lardan kelayotgan qishloqlar zanjir, tekisligida allaqachon dastlab, albatta, madaniy landshaft (sanab tur) sifatida muayyan vakillari tog 'turlari yaxshi ekologik daryo konidir kirishining xizmat qilgan. Kelajakda ularning ba'zilari keng tarqalib, hozirgi vaqtda bu manzara kengayib, yangi joylar og'irlashmoqda. Biroq, ular bitta joyga yoki boshqa tabiiy yuvishga ega. Ko'rinishidan, ularning hududlarini yanada kengaytirish imkoniyatlari katta, ammo cheksiz emas. Limit iqlim sharoitiga,

shuningdek, raqobatga, mahalliy turlardan qarshilik ko'rsatishga olib kelishi mumkin.

Madaniy landshaftlar faunasini shakllantirish ham boshqa yo'l bilan amalga oshirilishi mumkin. Birinchi holatda bo'lgani kabi, birinchi madaniy landshaft kichik "orollar" ustidan qat'iy nazar inson tuzilmalari tufayli muhitda kichik o'zgarishlar bilan bog'liq, turlari hal. Bunday holda, ko'pincha "tabiiy" yashash joylari bilan solishtirganda hayvonot dunyosining miqdoriy boyligi ko'pincha kuzatiladi. Misol uchun, qachon oziqlantirish sharoitlari ayrim turlari uchun butalar bilan u erda o'rmon xildagi zerikarli tomonining joy va boy bilan, bir sifat va fauna boyitish, t bor. E., uning turlari xilma oshirish. Turli xil sharoitlarda juda oz miqdorda yashaydigan ayrim turlarning kichik maydonida «qattiqlashish» kuzatilgan. Siz o'rmon bo'ylab uzoq masofani bosib o'tishingiz mumkin va faqat o'rmon ko'chasidagi uyingizda osmonda oq bulut, qizil boshlanadigan joyni topasiz. Agar shahar paydo bo'lsa, ba'zi hollarda eski faunani vayron qilish va chumchuq va qaldirg'ochlar kabi oz sonli turlarning paydo bo'lishi.

Biroq, qarshi jarayon ham kuzatiladi. Qishloq, (bog'lar, xiyobonlar, daraxtzorlarga ko'kalamzorlashtirilgan qabristonlarda yo'llar kabi) va ba'zi yog'och asosan buta va opushechnye, turlari, unda qoladi asl yashash ma'lum elementlarni o'z ichiga olishi mumkin kengaytirish. landshaft yanada isloh qilish va ularning bog'lari bilan sohalar aholi punktlari shudgor barcha tabiiy hayot almashtirish bilan ular hali shaharlar atrofidagi g'oyib bo'lgan turlari yashashi mumkin faqat joylarda. Shunday qilib, olingan turlar alohida ajratilgan qismlarida madaniy landshaftga xosdir. madaniy landshaftlar yashaydigan turlar qator, uning tabiiy hayot nizomiga muvofiq, deb, lekin bu holda qator kengaytirish uchun landshaft foydalanish hali sodir bo'lmaydi. vergul madaniy landshaft joylarda davom kengaytirish oxir-oqibat er va tabiiy hayot to'liq qo'yimaslikdir bo'ylab ularni yetib olib kelishi mumkin. Keyinchalik butun turdagi turlar faqat madaniy landshaftga tegishli bo'lib, unda boshqa joylar yo'q. Shunday qilib, madaniy landshaftga

umuminsoniy ravishda qo'shilib, u ushbu turning barcha xususiyatlarini landshaftlardagi joylashuv tabiatiga ko'ra oladi. Biroq, hech qanday hayvonlarning hech qaysi turini, er osti umurtqali hayvonlardan, tabiiy landshaftlari bilan asl aloqasini butunlay yo'qotib qo'yishi mumkin emas.

3.2. Madaniy landshaftlarda uchrovchi hayvonlar. Ba'zi hayvon turlari, bir so'riladi sifatida, Evropa hududida uchun bizni malakali madaniy landshaft xos turlari aylantirdi, kamayadi. Misol uchun, Bargli o'rmonlar va sohalarida qushlar ko'p turlari (so'fito'rg'ay, qora va qo'shiq pamukçuk, umumiy Starling va myna, qal'a, Xitoy Turtle, greenfinch, zyablik, Yellowhammer, Goldfinch, Cirl bayram bezi va boshq.), ko'paytirgan, masalan, Yangi Zelandiya, ularga berilgan madaniy landshaftga xos bo'lgan turlari sifatida. Madaniyat Landshaft Yangi Zelandiyada tez tarqaldi Yevropa uslubidagi, va (bir necha bundan mustasno) ona turlari sel uzoq Evropa qushlar, Evropa va Shimoliy Amerika sut emizuvchilarning manzara bilan bog'liq qilingan olish uchun qanday, unga moslashtirish uchun vaqt yo'q.

Yangi hududlarda hayvonlarning tarqalishi ko'p holatlarda madaniy landshaftning tarqalishi bilan parallel ravishda sodir bo'ladi. Shunday qilib, masalan, uy chumchuqlari Shimoliy Yevrosiyo hududini egallaydi. Sharqiy Evropada shimol tarqalishi qishloq xo'jaligi landshaft barqaror va hech oldin kekliklerden, umumiy hamsters, quyon mavjud qaerda, u erda paydo bilan. Biroq, yangi turdagi hayvon turlari uzoq vaqtdan beri paydo bo'lgan madaniy landshaftda (xuddi shu chumchuq, shuningdek, Shimoliy Amerikada yoruvchi) joylashish uchun juda ham oddiy emas. Bunday holatda, qisqa vaqt ichida turning asl diapazonidan tashqariga chiqadi va uning yangi "madaniy" qismining original "tabiiy" tarqatish maydoni ko'payishi mumkin. Bu jihatdan juda ko'p narsalarni kashf qilish kanareykalardan iborat. Taxminan bir asr mobaynida u "tayyor" madaniy landshaftga tezda joylashdi. Shu bilan birga, u shahar va qishloqlarda ildiz otib, shaharlardan atroflariga ko'chib o'tdi. Hozirgi paytda Sovet Ittifoqi

hududi bo'ylab kanareykalarning tiklanishi ham amalga oshirilmoqda. Shiqillagan turtledove shunchaki ko'rsatkich emas. Aftidan, u Yaqin Sharq bir joyda madaniy landshaft so'riladi qildi, uzoq bundan mustasno, ammo, Gretsiyada, so'nggi o'n yilliklarda Markaziy Evropada tarqaldi va janubiy shaharlar hozir keng tarqalgan, Bolqon yarim orolining madaniy landshaft xarakteristikasi bo'ldi Boltiq dengizining qirg'oqlari, janubiy Shvetsiya va janubi-sharqiy Angliya. Bu joylarda u madaniy (shahar) landshaftning o'ziga xos, kamaygan qushidir. "Tayyor" madaniy landshaft asosida joylashish, tabiiyki, va joriy etilganda (bu turning butunlay yangi joylarga kirishi) sodir bo'ladi. uzoq joy Starling va Shimoliy Amerikada uy chumchuq va Evropada Kolorado kartoshka qo'ng'iz va oq kapalakning joyga ko'chirish yo'li bilan bir qatorda, bu bir ajoyib misol.

Shu bilan birga, hayvon turlarining boshqa turi ham mavjud bo'lib, aslida ularning oralig'ini kengaytirmasdan, faqatgina "kondensatsiya" bilan belgilanadi. Yevropa shaharlari (Jey, Berlin, Leypsig, Gamburg, London va boshqa materik shaharlarida) hozirgi kunda o'xshash narsa kuzatilmoqda. Bunday holda, joy shaharlarni kengaytirmasdan kiradi. Bu hodisa, ba'zan, ichki qarama-qarshilik deb ataladi.

Paleustik va Efiopiyadagi hududlarning madaniy landshaftlarida qushlar faunasini qiziqtirgan nuqtai nazar bilan taqqoslaylik. Janub-G'arbiy Afrikaning cho'l landshaftining keng aholisi va qishloq xo'jaligini rivojlantirish oxirgi uch yil ichida 3-5 yilda sodir bo'lgan. Biroq, u erda yangi qush turlari paydo bo'lishi bilan birga emas edi. Natijada, paydo bo'lgan madaniy landshaft bu yerda joylashgan Efiopiya hududiga xos qushlarga ega. Qishloqlarda Markaziy Osiyo (Palaeartic) Janubiy-G'arbiy Afrika jannatlarida boshqalar tyuvika ko'p uyalarini chernogrudogo chumchuq in Qiziqish, hobbi, qora Varrak, Buxoro tit, bor bo'lsa-da, Finch uy uch ko'plab turlari; qaerda ochiq suv bor, lekin pamukçuk maydalab bo'yli daraxtlar uyalar mavjud bo'lsa, endi bor Kabo Wagtail, va. Bu farqlar etarlicha aniq.

Shuning uchun, binolar bevosita ichki va turlari kelsak, keyin qush Siti maxsus qismi sifatida Janubiy-G'arbiy Afrikada, shahar va qishloq bizning qaldirg'ochlar, almashtirish, sipantropizma buyuk darajasini namoyon Bu erda binolari topish mumkin toshli qaldirg'och makoniga yashaydi kichik bir marvarid yutish; uylarning peshtalarida - chizilgan yutoqning uyasi. Buning o'rniga biz inidan, Janubiy Afrika tserkomela, o'rniga uy chumchuq qurilishida gorihvostok - Damaran, umumiy wheatear "tog '" va G'arbiy Yevropa madaniy landshaft umumiy shakli sifatida bir saroy boyqush deb atash mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, qadashli boyqush kozmopolit bir tur. Qushlarning boshqa turlari - Sudanning madaniy landshaftida. qishloqlarda bor oddiy chumchuq Tkachik va (Sudan va Evropa ko'rinishida umumiy) uy chumchuq bilan birga hali moliteizis va kulrang. Shunisi e'tiborga loyiqki, chumchuqlarning oxirgi ikki turi Janubiy-G'arbiy Afrikada ham ma'lum, ammo ularning joylashgan joylarida ularning joylashuvi qayd etilmagan. Sudan janubi-g'arbiy Afrikada keng tarqalgan (lekin Palearctic bilan emas) oq va Cape qarg'a. Sudan aholi punktlarida yashovchilardan ikkita bronza turini topishingiz mumkin. Efiopiya hududida, kichik chuqurlikda uxlayapti. Bu erda va kichik bir turtledove deb nomlangan. Biroq, qiziqarli ekanini Yakalı Dove (alohida mustaqil turi sifatida ba'zi kuşbilimcilerin tomonidan ajratilgan alohida kenja turi bo'lsa-da,) Sudan va shaharlarda makoniga emas. Keniya va Tanzaniya shaharlarida qush sichqonlari keng tarqalgan. Bu faqat Efiopiya hududiga xos qushlarning maxsus bo'linmasi.

Hindiston va Birma jannatidan zoogeographic viloyati Indomalayskoy madaniy landshaftlar hayvonot dunyosi bilan solishtirganda, siz (- ikki faqat bir necha Sovet Ittifoqi, Palearctic ma'lum bo'lgan turlari, bir qator o'z ichiga olgan, passerine qushlar ikki oilani) Ko'rishlar kustarnits va bulbul ko'rish mumkin. Janubiy Osiyoda, insonning atrofida, qora dong'on, Filippin va Madras tarbiyasi, ikki turdagi muni, ba'zi nektariyalar mavjud. Madaniy landshaftning eng ko'p uchraydigan qushlaridan biri odatiy chiziq. yana bir qora qatorli javob va Tailand, Janubiy Osiyoda bu bo'laklarning tashqari (. Biroq, u Markaziy Osiyoda keng joylashib kuşbilimcilerin joriy avlod oldida va tasmali endi Chimkent uchun pastga

shimoldagi ma'lum ta'kidlash lozim) - tepeli; Shri-Lanka shaharlarining o'ziga xos qushini chaqirish mumkin. Janubiy Osiyodagi shaharlarimizdagi Palaytkalik qarg'a o'rnini maxsus qarg'alar bilan almashtirgan. Bu haqiqiy shahar qushidir, xuddi dovga o'xshash.

Hind-Xitoyda (masalan, Xano'x) Osiyo erda kichik karabataklar inidan va tarvaqaylab tsapelki naslchilik koloniyalari daraxtlar ustida shaharlarida ko'rish mumkin. kakkuqush-marelipus, Kitt yil davomida Xanoy yashagan zag'izg'on o'ziga xos turini - binolar bog'lar va bog'larda ligini boyo'g'li, saqlanadi.asosan Malay arxipelagi mamlakatidan, boshqa zoogeographic viloyati madaniy landshaft berilgan, turlarining juda katta raqam bor, chunki qushlarning Avstraliya hayvonot dunyosi kelsak, u, ayrim maxsus hollarda bo'ladi. Bu tushunarli, chunki Avstraliya madaniy landshafti - yosh geografik tashkilot. Qit'alararo aloqalar allaqachon qizg'inlashgan bir paytda paydo bo'ldi. Ba'zi madaniy landshaft turlarini to'g'ridan-to'g'ri shaxs tomonidan keltiriladi, boshqalari esa bevosita yordamisiz ko'chib o'tadilar. Bundan tashqari, lekin, chunki uning yoshlar, mahalliy madaniy landshaft, shunchaki "mustahkamlash" o'z lavozim va Kelgindilarning chiqish Janubiy Afrikada, masalan, kuzatilmoqda qarshi uchun vaqt yo'q, ularning fikr so'riladi.Avstraliyaning mahalliy aholisi (endemikasi) odatda boshqa zoojeografik mintaqalardan kelgan "katta" birodarlariga madaniy landshaftda joy beradi. Shunday qilib, zopakda turtledove Xitoy turtledove tomonidan Avstraliyaning shaharlaridan quvildi. Ushbu qit'ada tasodifan topilgan Muskat ispinozlari muvaffaqiyatli mahalliy, shaharlarda, ayniqsa, zeb-ziynatchalar bilan o'ralgan.Va hali Avstraliyaning bog'larida uylarning yonida uylar bor va hatto bu qit'aning derazasi endemikasi - satenbo'yin qushi kabi o'tirishibdi. Ba'zan uning hozirgi pedi uchun deraza oynasidan o'raladi. G'arbiy Avstraliya bog'larida ko'plab oltin yaltiroq oq ko'zli qo'ng'iz bor. Ular aytganidek, u uyning chumchuq o'rnini egallaydi. Ular, shuningdek, uning turlari Sunbirds uchun ataladi, va weaverbirds, spot yog'och "qaldirg'och" (artamus) to'tiqush, kaptar va t. D

endemik turlari medososov mumkin. Manzara joylar, madaniy zag'izg'on g'oz ega. Shunday qilib, madaniy landshaftning bir qator o'z qushlari ham avstraliy zoogeografik mintaqasiga ega. Avstraliya shaharlarda allaqachon bunday Qo'zi va ba'zan hatto bir Platypus uning suturemizuvchi hayvonlar, aytib o'tilganidek, bor.qaldirg'ochlar va Jalqaldirg'ochda - aniqlik uchun, batafsil eng qushlar inson aholisi bilan bog'liq uchun Palearctic qushlar, Efiopiya va Janubiy Osiyo faunasini solishtirish. Bu erda quyidagilar kuzatiladi. SSSRning shaharlarida qora va oq boshli Swiftlar keng tarqalgan bo'lib, yovvoyi tabiatda joylashgan ikkala turdagi. Efiopiya va Janubiy Osiyoda qora sochlar mavjud emas, oq qoldiq esa Indomalay hududining o'z qismini qisman qoplaydi. Ammo Janubiy Osiyo shaharlarida kichik tezkor (u Palearcticning janubiy qismida ham mavjud) keng tarqalgan. Bundan tashqari, madaniy landshaftlardan tashqarida ham uylar mavjud. Afrika va Janubiy Osiyo uchun, madaniy landshaftlar qushi sifatida palma tezligi ham nomlanishi kerak. Filippinda u qishloqlarda yashaydi va Tailandning shimolida - bu odamning yonida. Bu odam tomonidan o'zlashtirila va Tailanda (Demak, bu yerda cypsiurus qush bergan) faqat madaniy landshaft bor tegishli kokos xurmo, ustiga uyalarini cypsiurus bilan izohlanadi. Ayniqsa, qiziquvchan, deb Birmadagi Palm nodir tez bir kishi atrofida, ya'ni. E. ularning qilmishlarini o'zgartirish va qishloq uylari yoki tunnel ichida o'z uyalarini qilish dedi Chin va Kachin, viloyatlarida. G'arbiy Afrikada (Zaire Respublikasi), palma daraxti kam bo'lgan, kuzatuvchilar yozganidek, palma chayqalishlari, tuxum qo'ygan va baliqlarni binolarning tomini qoplaydigan palma barglari orasida olib tashlashgan.Inqilobiy hududga tegishli bo'lgan Palearktikedagi turar-joylar uchun tarqalgan oq sochli tezkor shaharlarda uchramaydi. Shan provintsiyasida minglab juftlarni bog'laydigan birma-birda faqat insonning (uning konstruksiyasiga) aloqasi bor.Binolarga joylashtirilgan Paleyartik qaldirg'ochlar qishloq qaldirg'ochini yoki qotil kitini, qizil bo'yinli va shahar qaldirg'ochlarini yoki qo'ziqorini o'z ichiga oladi. Palearctic tolali kirlangicin janubida mo'ljallangan - bir kishi yaqin, lekin faqat binolarda istisno sifatida, uyalarini qirg'oq qaldirg'och, ko'priklar va vaqti-vaqti bilan chuqurlarga qilish Bundan tashqari, tashqari. Lekin, bu madaniy landshaftlarga, asosan,

Indomalayan faunaga tegishli deb hisoblanishi kerak. Shuningdek, Gambian va (o'tishi tashqari) Rokki qaldirg'ochlar - Afrikada, va'damiz ustidan bilan uylarida ona turi qit'asining g'arbiy qismlarida Habash Efiopiya qaldirg'och uylarini, shugullanadi. Janubiy-G'arbiy Afrikada ilgari aytib o'tilgan marvarid va chizilgan qaldirg'ochlar madaniy landshaftga kiritilgan. Sharqiy Afrikada Angolon va oq po'stlog'i qaldirg'ichlar qushlarning tommlarida yotish joyi sifatida ko'rilishi mumkin. Biroq, bu binolar bilan bog'liq bo'lgan Afrika qaldirg'ochlarining to'liq ro'yxati emas. Biroq, bular, masalan, Janubiy Osiyo va Afrikada bo'lgani kabi, madaniy landshafti buyuk qadimgi bo'lgan holatlarda, hatto, sinantropik faunada ham geografik farqlar o'zlarini namoyon etishini juda yaxshi tushunadi. Avstraliya madaniy landshaftlar va ayniqsa, Hawaii va Yangi Zelandiyada kuzatilgan boshqa zoogeographical hududlaridan Russell ba'zan, bundan tashqari, bu turlari ustun va mumkin, uning hayotida landshaft so'nggi paydo taqdirida.

Qaldirg'ochlar singari, bu kabi aniq sinantropiklar haqida bir necha so'zlarni aytishimiz kerak. Ularning ko'p sonli turlari Paleogen erlariga tegishlidir. Va keyin, u erda u turlari odam bilan hech qanday aloqasi bo'lmagan inidan o'tish turlarini to'liq qator kuzatish mumkin, lekin ba'zan binolar yoki ular ichidagi ichki - teng deyarli faqat parvarish uchun, nihoyat, madaniy va tabiiy landshaft sifatida ishlatiladi, va binolar va ularning ichida. Qizig'i shundaki, ularning barchasi madaniy landshaftga faqat tabiiy hududlar bilan qoplangan hududlarda tegishli. Shunday qilib, Paleogen hududining qaldirg'ochlarida hozirgi ko'rinish mavjud emas. Shunday qilib, madaniy landshaft orqali oraliqning kengayishi sezilmaydi. Ehtimol, faqatgina mahalliy miqyosda pasayish va asl tabiiy hudud ichida madaniy landshaftda vpotriarealnom qayta joylashuvi haqida gapirish mumkin. Va tolali qizil-rumped qaldirg'och, shuningdek turli daraja va Palearctic yilda paleogeyskoy tashqari umumiy, kichik va tez sushi, lekin ular insonga berilgan emas: bu ularning tabiiy yashash emas. Faqat qizil-qaldirg'ich yutishning ayrim tafsilotlari bilan siz madaniy landshaft uning hududini

kengayishiga hissa qo'sha olasiz. Ko'rinib turibdiki, u erda olib kelingan qushning madaniy landshafti, shubhasiz, faqat bir qishloqning yutishi (qatl kiti) shimolga yo'naltirilgan.

Evroosiyoda, madaniy landshaftga xos bo'lgan ko'plab turlar shimolga faqatgina bu landshaft orqali joylashtirilgan. Biroq, bir qiziqarli istisno bor: uy Martin - shunday talaffuz *Sinanthropus* - 72°C da Anabar daryosi Sharon qoyalarning inson inshootlari bilan hech qanday aloqasi bo'lmagan Yakutiya uy shimoliy w. Yaqinda Indigirka daryosi uchun ham xuddi shunday qayd etilgan. Bu erda qushlarning bu turini taqsimlashning eng shimoliy joylari. U erda "inson" yordamisiz yashaydilar. Yanada turli zoogeographical hududlarida o'z fauna uning zoogeographical viloyati fauna bir lotin inson inshootlar bilan bog'liq qushlar nisbatan aytish mumkin misollar sonini va haqiqatni oshirish holda ba'zi turlari tufayli, birinchi navbatda, ularning tabiiy qator lavozimiga, faqat hududga tegishli emas, deb, aslida ikki yoki undan ortiq faunistik joylarda joylashgan. Hatto ma'lum turlar, madaniy landshaft bilan birga juda katta masofalarga joylashtirilgan, odatda "o'z" zoogeografik mintaqasining chegaralarida to'xtaydi. Biz turli geografik sohalarda bir xil ism madaniy landshaftlar va turli zoogeographic viloyatlariga tegishli yana ham qit'alar, tez-tez faqat yuzaki o'xshash bu erda unutmazlik kerak. Aslida, turli turar-joy turlari, turli xil o'simlik madaniyatlar mavjud, erni va iqlim sharoitlarini yaxshilash yo'llari bir xil emas. Shuning uchun, ma'lum bir joyga xos bo'lgan juda ko'p sonli turning fonida, bir nechta geografik hududlarga xos bo'lgan turlar va hatto undan ko'p faunistik hududlar qayta ishlanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Turli yashash muhitlariga hayvonlarning moslashish xususyatlari o'rganish ntijasida quyidagicha xulosaga keldik.

1. Biosferada tirik organizmlar asosan to'rtta yashash muhitida uchraydi (suv, quruqlik, havo, tirik organizm).

2. Turli xil yashash muhitlarini o'z ichiga olgan eng yosh yashash muhiti bu madaniy landshaft hisoblanadi. Madaniy landshaftning asosiy elementlari quyidagilardir: imoratlar (qurilish), bog' va daraxtzorlar, ekin maydonlari, sun'iy suv havzalari va elektr simyog'ochlar, chiroqlar va yo'llar.

3. Turli xil yashash muhitlariga tirik organizmlar, jumladan hayvonlar xilma-xil moslashgan. Tabiiy landshaftlarning qisman yoki to'liq o'zgartirish hayvonlar uchun juda muhim hisbolanadi. Bu holat ularning ovqatlanishi uchun qulay hisoblanadi.

4. Yashash muhitlarida, jumladan madaniy landshaftlarda hayvonot olami asosan ovqatlanish, uya qurish, tunash, dam olish uchun ko'proq

moslashgan. Shu sababli madaniy landshaftlarda hayvonot olami turlarini o'rganish, ularni muhofaza qilish, bioekologiyasini tadqiq qilish muxim xisoblanadi.

Takliflar

Ushbu mavzuni yoritish mobaynida to'plangan ma'lumotlar va natijalarga asoslangan holda bir qancha taklif va paydo bo'ldi. Jumladan madaniy landshaft elementlarining shakllanish qonuniyatlarini batafsil tadqiq qilib, o'rganib chiqish lozim. Bundan tashqari madaniy landshaftdagi hayvonot olamining shakllanishi evolyusion nuqtai nazardan talqin qilinsa kelajakda bir qator ilmiy yangililarga erishish mumkin. SHuning bilan birga madaniy landshaftlardagi invizion turlarning bioekologiyasini o'rganilsa bir qator yangi ma'lumotlar to'plangan bo'lar edi.

Shu kabi mavzularni tahlil va talqin qilish bilan birga o'sib kelayotgan yosh avlodni tabiatga, jumladan hayvonot olamiga bo'lgan mehrini oshirishga va ekologik madaniyatining shakllanishida xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azimov N. "Elektr tarmoqlarining qushlar hayotidagi o'rni"//Ekologiya xabarnomasi, №5/2009-yil, 13-bet.
2. Ametov YA. "Nekotorie ornitologicheskie nablyudeniya v 2003-2008 godax kulturnix landshaftov Karakalpakstana"//Ekologiya xabarnomasi, №5/2009-yil, 35-37-betlar.
3. Ataxodjaev A. "Toshkent shahri kanallari qushlarning to'planish maskani" //Ekologiya xabarnomasi, №5/2009-yil, 27-bet.
4. Ayupov A.N. Gnezdovanie nekotoryx vidov ptits v rayone intensivnogo vozdeystviya antropogennyx faktorov. Voprosy, biologii, ekologii regulyasii chislennosti jyvotnyx v usloviyax antropogennogo vozdeystviya.Sb.nauchnyx Trudov. Tashkent. 1989s.12-14.
5. Ayupov A.N. Olakot tazyiki: Milliy tarakiyoti gazetasi 25 fevral 2003 y.
6. Ayupov A.N.Kaydan kelding maynaxon. Fan va turmush. 4 son. 1989 yil.

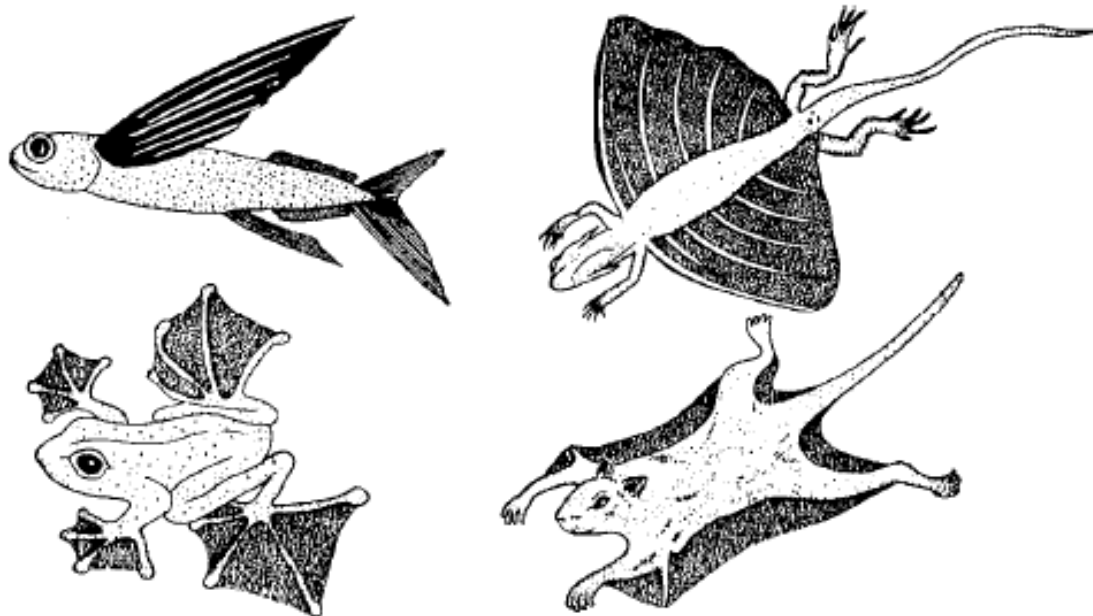
7. Bakaev S. B. "Ptitsy antropogennykh landshaftov aridnoy zony Uzbekistana"//Avtoref. dok. disser. Tashkent, 1994-god, 56-s.
8. Bogdanov O.P.O'zbekiston hayvonlari. Toshkent O'qituvchi. 1983 y.
9. Vtorov P.P., Droznov N.N. Opredelitel ptits fao'ny SSSr. Moskva.Prosveshchenie. 1980.
10. Gladkov N.A., Rustamov A.K. Jivotnye kulturnykh landsharfov.izd. «Mysl» 1975.
11. Jabborov A., Mamashukurov A. "Turkiston oq laylagi(Ciconia ciconia asiatica sev) biologiyasining o'ziga xos xususiyatlari"//Ekologiya xabarnomasi №5/2009-yil, 16-20-betlar.
12. Jabborov A.R. "Bioshikaslanishlar monitoringini yaratish va uning ahamiyati// O'zbekiston biologiya jurnali, №6.2008-yil, 48-52-betlar.
13. Jabborov A.R. "Inson faoliyati bilan kushlar urtasidagi munosabatlarni optimallashtirish taktikasi// O'zbekiston biologiya jurnali, №1.2009-yil, 43-47-betlar.
14. Zoxidov T.Z. i dr. Priroda i jivotnyy mir Sredniy Azii. Tashkent. «Ukituvchi» 1969. 1 tom.
15. Zoxidov T.Z. i dr. Priroda i jivotnyy mir Sredniy Azii. Tashkent. «Ukituvchi» 1971. 2 tom.
16. Ilchev V.D. Ekologo-xozyaystvennyye, meditsinskie i ornitologicheskie aspekty izucheniya ptits goroda. V.sb.Ptitsy i urb.landsharf.Kaunas. 1984.
17. Ishunin G.I. Mayna ili afganskiy skvorots ego biologiya i rasprostroneniya v Sredniya Azii. Trudy Uzbekskogo zoologicheskogo sada g. Tashkent 1940 god.
18. Kashkarov D.YU, Lanovenko E.N, SHernazarov E «Ptitsy Uzbekistana» Tashkent.1995. izdatelstvo «FAN» akademii nauk O'zbekiston Respublikasi.3-tom.
19. Kashkarov D.YU. Struktura naseleniya ptits v kulturnykh landshaftax Ferganskiy doliny. Materialy VI. Vsesoyuznyy konferensii. CHast II,Moskva.1974.
20. Kovshar A.F. «Mayna v yujnoy Kazakistane». V kn. Zoologeografiya sushi.

G.Tashkent.1963.

21. Kovshar A.F. "Pevchie ptitsy" Alma-Ata "Kaynar" 1983 god, 81-83s.
22. Kreysberg-Muxite Y.A, Kashkarov D.YU, Lanavenko Y.N, SHernazarov E.SH, Peregontsev Y.A "Ptitse Vodoyomov Uzbekistana i Sentralno-Aziatskogo regiona Polevoy opredelitel vodno-bolotnykh ptits" Tashkent-Almaty, 2005-god, 30-46 s.
23. Kuzyakin A. N. "Metod ucheta lesnykh ptits"// Geografiya i ekologiya nazemnykh pozvonochnykh nechernozemya. Vladimir, 1981-god, 38-48 s.
24. Normin G.M. Ob itogakh vypolneniya rasporyajeniya kabineta Ministrov R. Uz.№374. O; regulirovaniy chislennosti mauny. O'zbekoxotrybolvsoyuz. Resp. Naug.Pr.Seminar. Tashkent 2004.
25. Sagitov A.K, Bakaev S.B. Ekologiya gnezdovaniya mossovnykh vidov ptits YUgo-Zapadnogo Uzbekistana. T. «Fan»,1980.
26. Sagitov A.K. Izmenenie v ornitofaune goroda Samarkanda.-V sb. Ptitsy i urb. landshaft-Kaunas,1984,s.118.
27. Sagitov A.K, Bakaev S.B. "Ekologiya gnezdovaniya massovnykh vidov ptits YUgo-Zapadnogo Uzbekistana" Tashkent Izdatelstvo "Fan" Uzbekskoy SSR 1980-god, 28-33, 50-54 s.
28. Salikboev X.S., Bagdanov O.P. Fauna Uzbekskoy SSR. T.P.CH. 4. ptitsy.izd. «Fan» UzSSR. Tashkent, 1967.
29. Sataeva Z.L. Smena sezonnykh aspektov aviafauny po Tashkentu i ego okrestnostyam. Trudy Sredneaziatskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Tashkent.1937. vypusk,29.74 str.
30. Xolboev F., "Zarafshon va Uchquduq shaharlari ornitofaunasi"//Ekologiya xabarnomasi, №5/2009-yil, 33-34-betlar.
31. Xolboev F.R "Buxoro shaxri kushlarining faunasi, jamoasi va ekologiyasi" // Biologiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya. Buxoro-2000 yil, 1-158-betlar.
32. Xolboev F.R "Kizilkum regionini shaxarlari ornitofaunasining ekologik taxlili" // O'zbekiston biologiya jurnali, №1.2009-yil,40-43-betlar.

33. CHelinsev N.G. “Metody ucheta jivotnyx na marshrutax”// Ekologicheskie osobennosti ohrany jivotnogo mira. Moskva, 1985 god, 74-81 s.
34. SHaripov M.SH. Ornitofauna gorodov Ferganskiy doliny. Materialy VI. Vsesoyuznyy konferensii. CHast II, Moskva. 1974, s. 366-367.
35. SHernazarov E. “Opit otpugivaniya mayny s mest nochevok” // Uzbekskiy biologicheskiy jurnal, № 2, 1980-god, 45-47 s.
36. Shernazarov E. va boshqalar. Mayna do‘stmi yo dushman. Fan va turmush. 1 son 2005 yil.
37. SHernazarov E. Obshestvennye nochyoki mayny v gorodiskix usloviyax. V sb. Ptitsi i urb. Lanshaft. Kaunas, 1984, s.141.

ILOVALAR



Turli sinf vakillarining yashash muhitlarga moslashishi





