

**I.U.URAZBAEV, K.K.ISHANKULOVA,
M.B.ALTIBAYEVA**

BIOGEOGRAFIYA



GULISTON-2022

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

GULISTON DAVLAT UNIVYERSITETI

I.U.URAZBAEV., K.K.ISHONQULOVA., M.B.ALTIBAEVA

BIOGEOGRAFIYA

O‘quv qo‘llanma

GULISTON-2022

UDK:574.9

KBK: 26.8

B-66

I.U.Urazbaev, K. Ishankulova, M. Altibayeva.

Biogeografiya [matn]: o'quv qo'llanma.- Guliston: GulDU, 2022 – 143 b.

O'quv qo'llanma 2022 yil 30 avgustda tasdiqlangan BD-60710400 "Biogeografiya" fani dasturiga muvofiq tuzilgan bo'lib, 60710400- Ekologiya va atrof muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan.

O'quv qo'llanmada biogeografiya fanining predmeti, maqsad va vazifalari, boshqa fanlar bilan aloqasi hamda rivojlanish tarixiga oid matyeriallar, areallar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu fanning asosiy bo'limlari, usullari, yo'nalishlari yoritilgan. Bioxilma-xillikka oid, "Qizil kitob"ga oid yangi ma'lumotlar keltirilgan.

Ushbu o'quv qo'llanmada madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari, tirik organizmlarning yer yuzida tarqalishida insonning roli, o'simliklarning yer yuzida tarqalish qonuniyatlariga oid matyeriallar byerilgan. Okean jamoalari, quruqlik jamoalari, chuchuk va sho'r suv jamoalari, ichki suv havzalari jamoalari va ularning shakllanishi haqidagi ma'lumotlar qo'llanmadan o'rin olgan.

O'quv qo'llanmada tirik organizmlarning balandlik bo'yicha diffeensiyallanishi, shuningdek, alohida muhofaza qilinadigan mintaqalarga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Mas'ul muharrir: L.Qarshibaeva. – g.f.n., dosent., GulDU

Taqrizchilar: N.K.Komilova – g.f.d., professor., O'zMU.

ISBN 978-9943-9015-7-5

2022

УДК: 631.459. ББК 40.7

И.У.Уразбаев., К. Ишанкулова., М.Алтибаева.

Биогеография, учебное пособие. 2022 -143 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой дисциплины БД-60710400 «Биогеография», утвержденной 30 августа 2022 года, и рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов образовательного направления 60710400-«Экология и охрана окружающей среды».

В учебном пособии представлена информация о предмете, целях и задачах дисциплины «Биогеография», взаимосвязи с другими дисциплинами, а также материалы по истории развития и информации по ареалам. Освещаются основные разделы, методы, направления этого предмета. Представлены новые данные о биоразнообразии и «Красной книги».

В данном учебном пособии представлен материал о центрах происхождения культурных растений, роли человека в распространении живых организмов на земле, о закономерностях распространения растений на земле. Информация о сообществах океанов и суши, сообществах пресной и соленой воды, сообществах внутренних водоемов и их формировании.

В учебном пособии представлена информация о дифференциации живых организмов по высоте, а также по особо охраняемым территориям.

Ответственный редактор: Л.Каршибаева. – к.г.н., доцент., ГулГУ

Рецензент: Н.К.Комилова – д.г.н., профессор., УзМУ

UDC: 631.459. BBK 40.7

I.U. Urazbaev, K. Ishankulova, M. Altibayeva

Biogeography, Study Manual. 2022 –143 p.

The given study manual was developed according to the syllabus of Biogeography module, approved on 30 August, 2022, and was recommended for the students of 60710400 – Ecology and Environmental Protection course.

The manual delves into the subject, aims and tasks of Biogeography and its relation to other subjects. It also provides information on the development of the field as science and elaborates on the area. The manual describes the spheres and fields of study within Biogeography and considers the information on biodiversity and new records in “The Red Book” of threatened species.

The manual also covers information related to originating centers of cultivated plants, anthropological influence on live organisms’ spread on the earth and laws that predetermined their spread. It also elaborates on the oceanic groups, dry land groups, fresh and salty water groups, interannual reservoir groups and their development.

Information about live organisms’ classification according to height of their habitat and specific protected zones are also considered in the manual.

Editor: L. Qarshibaeva. – Candidate of Geographical Sciences, Docent, GSU

Reviewers: N.K. Komilova – Doctor of Geographical Sciences, Professor, NUUZ

MUDARIJA

	Kirish	9
1.	Biogeografiya faning rivojlanish tarixi, biogeografik ma'lumotlar, geografik kashfiyotlar	11
2.	Hayot paydo bo'lishi haqidagi zamonaviy tasavvurlar	16
3.	Hayotning paydo bo'lishidagi biologik evolyutsiya davri	21
4.	Yerda jonli tabiat to'g'risida hozirgi zamon tabiatshunosligi	24
5	Biogeografiyaning ekologik asoslari	29
6.	Biosfera tushunchasi	56
7.	Areal to'g'risida tushuncha va areallarni tiplari	63
8	Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari. Vavilov ta'limoti	79
9.	Madaniy o'simliklarning yer yuzida tarqalishi hamda, zamonaviy tarqalishida insonning roli	85
10.	Flora, fauna, biota. Quruqliknig floristik va faunistik viloyatlari	92
11.	Jamoalarning balandlik bo'yicha diffyerenensiallanishi. yer sharining asosiy biosenotik mintaqalari	107
12.	Ichki suv havzalarining jamoalari	116
13.	Okean, dengiz va orollar jamoalari	122
14	Okeanlarning organik dunyosi	126
15	Bioxilma xillikni saqlashning biogeografik asoslari	133
16	Biologik xilma-xillik va uni saqlash muammolari	137
17	Biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha tadbirlar	141
18	Foydalanilgan adabiyotlar	144

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	9
1.	История биогеографии, биогеографические данные, географические открытия	11
2.	Современные представления о происхождении жизни	16
3.	Период биологической эволюции в происхождении жизни	21
4.	Современное естествознание о природе жизни на земле	24
5.	Экологические основы биогеографии	29
6.	Концепция биосферы	56
7.	Понятие ареала и типы местообитаний	63
8.	Центры происхождения культурных растений. учение вавилова	79
9.	Роль человека в распространении культурных растений на земле и в современном распространении	85
10.	Флора, фауна, биота. флористические и фаунистические регионы суши	92
11.	Дифференциация команд по росту. основные биоценотические районы земного шара	107
12.	Сообщества внутренних водоёмов	116
13.	Океан, море и островные сообщества	122
14.	Органический мир океанов	126
15.	Биогеографические основы сохранения биоразнообразия	133
16.	Вопросы биоразнообразия и сохранения	137
17.	Меры по сохранению биоразнообразия	141
18.	Список использованной литературы	144

CONTENTS

	Introduction	9
1.	History of biogeography, biogeographic data, geographical discoveries	11
2.	Modern concepts on the origin of life	16
3.	The period of biological evolution in the origin of life	21
4.	Modern natural science about the nature of life on earth	24
5.	Ecological foundations of biogeography	29
6.	The biosphere concept	56
7.	The concept of area and types of habitat	63
8.	Centers of origin of cultivated plants. Vavilov's doctrine	79
9.	The role of humans in the distribution of cultivated plants on the earth and in present distribution	85
10.	Flora, fauna, biota. floral and faunistic regions of land	92
11.	Differentiation of terrain by growth. main biocenotic areas of the earth	107
12.	Land water communities	116
13.	Ocean, sea and island communities	122
14.	The organic world of the oceans	126
15.	Biogeographic bases of conserving biodiversity	133
16.	Issues of biodiversity and its conservation	137
17.	Measures on biodiversity conservation	141
18.	References	144

KIRISH

Joriy yilning 30- may kuni O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Seul shahrida bo‘lib o‘tgan “Yashil o‘shish va global maqsadlar uchun xamkorlik -2030” ikkinchi xalqaro sammitidagi nutqida, mintaqamizdagi daryo havzalari va biologik xilma-xillikning qisqarib borayotgani jiddiy xavotir uyg‘otayotganini, “Yashil iqtisodiyot”ni barpo etishda yoshlarni faol jalb etish bo‘yicha Maxsus dasturni amalga oshirish lozimligini ta’kidlab o‘tdi. Mamlakatimizda Prezidentimiz tomonidan 2021 yil noyabr oyida “Yashil makon” umummilliy loyihasi e‘lon qilindi. Loyiha doirasida 200 mln tub daraxt va buta ko‘chatlari, shundan, 70 mln dona oxirgi 4-5 yil ichida mamlakatimizga kirib kelgan tez o‘sovchi manzarali daraxt pavlovniya, hamda tut, yong‘oq kabi daraxtlarni ekib, yashil maydonni 8 % dan 30 %ga oshirish” rejalashtirildi va amalga oshirilmoqda.

Darhaqiqat, Populyatsiyalar, jamoalar, ekotizmlarning yer yuzida tarqalishiga, moslashishiga antropogen omilning o‘rni juda kattadir. Shu bilan birga, muhitning, global iqlim o‘zgarishlarning biologik xilma-xillikka ta’siri ham muhim hisoblanadi. Orol fojiasi tufayli iqlim o‘zgarishi natijasida ekotizimga sezilarli darajada o‘zining salbiy ta’sirini o‘tkazdi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev 2017 yil 19 sentabr kuni Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida so‘zlagan nutqida “**Orol** Dengizining qurishi bilan bog‘liq oqibatlarini bartaraf etish xalqaro miqyosdagi say-xarakatlarni faol birlashtirishni taqozo etmoqda” deb, ekologik holatni barqarorlashtirishga qaratdi.

Tabiat insonning birlamchi hayot manbai va yashash muhiti hisoblanadi. Qadimdan o‘simlik va hayvon turlarining yer yuzida tarqalishiga tabiiy muhit bilan birga inson xam muhim rol o‘ynab kelgan.

O‘simlik va hayvonot dunyosidan oqilona foydalanish, uni qo‘riqlash, boyitish va ekologik holatini yaxshilash uchun birinchidan, o‘simliklar va hayvonlarning biologik xususiyatlarini, ikkinchidan, ularning hayot kechirishini

belgilaydigan geografik qonuniyatlarni bilish kerak. Bu qonuniyatlarni bizga, biogeografiya fani o'rgatadi.

Biogeografiya fani tirik organizmlar jamoalarini va ularning yer yuzida tarqalishini o'rganishga bag'ishlangan. Biogeografiya talabalarni tirik komponentlar bilan tanishtiradigan fandır. Bu fanni o'rganish natijasida talabalar quruqlik yuzasida va okeanda tirik organizmlarni tarqalishini belgilaydigan asosiy tarixiy, ekologik va antropogen omillar to'g'risida tushuncha hosil qiladilar.

Biogeografiya muammolarini bayon etganda, talabalarni asosiy ekologik omillardan biri – iqlim omillari bilan ham chuqurroq tanishtirish va bu omillarning organizmlar hayotida va yer sharida tarqalishiga ta'sirini tushuntirish lozim.

Ichki suv havzalari, okean suvi jamoalarining o'ziga xos xususiyatlarini hamda, bu jamoalarning shakllanish qonuniyatlarini o'rganish fanning vazifalaridan biri.

Biogeografiya fani tirik organizmlarning floristik va faunistik geografiya to'g'risidagi ma'lumotlarni ham o'z ichiga oladi. Bu fanning maqsadlaridan biri, yer shari organik dunyosining bir-butunligi, uning o'simlik va hayvonot dunyosining tabiiy geografik tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tabiatni qo'riqlash va kishilarning sog'ligi uchun kurashish sohasida fandan amaliy foydalanish tushunchasi hosil bo'ladi.

Biogeografiya faning rivojlanish tarixi, biogeografik ma'lumotlar, geografik kashfiyotlar

Biogeografiya Yer sharining o'simlik va hayvonot dunyosini tarqalishini ekologik sharoit bilan bog'liqligini aniqlaydi. Yer sharining landshaftlari to'g'risida tasavvur hosil qilish uchun shu landshaftni hosil qiluvchi o'simlik va hayvonot dunyosi jamoasini hayotini yo'naltiruvchi qonunlarni bilish zarur.

Biogeografiyaning bo'limlari:

Floristik-faunistik biogeografiya - o'simlik va hayvonlarni alohida turlarini (avlodlarni oilalarni) joylanish xususiyatlarini va turli xil viloyatlarni flora va faunasini va biotalarni xususiyatini aniqlaydi.

Regional biogeografiya- turli xil rayonlarni florasi va faunasi, hayvonot dunyosi va o'simlik qoplamini xususiyatlarini o'rganish asosida, shu ma'lumotlarni solishtirib, yer sharini rayonlashtirish, bir-biriga qaram bo'lgan biogeografik shu jumladan floristik va faunistik viloyatlarni ajratishni amalga oshiradi.

Ekologik biogeografiya- organizmlarni hozirgi davrdagi tarqalish sababalarini, o'simlik qoplami va hayvonot dunyosining geografik muhit bilan bog'liqligini aniqlaydi va organizmlarni tarqalishi va tarqalishi bilan ekologik xususiyatlar o'rtasida, mavjud bo'lgan aloqalarni o'rganadi.

Tarixiy biogeografiya - organizmlarni tarqalishida va ularni birlanishida yerning geologik taraqqiyot tarixini ahamiyatini o'rganadi. .

Tirik mavjudotlar tabiatda katta rol o'ynaydi. Yashil o'simliklar oziqlanish (fotosintez) jarayonida atmosferaga hayotni asosi bo'lgan kislorodni chiqaradi. Tabiatda moddalarni davriy aylanishini va tuproqning hosil bo'lishi o'simliklar va hayvonlarning ishtirokisiz bo'lmaydi.

Oldingi vaqtlarda biogeografiya o'simliklar geografiyasini (fitogeografiyani) va hayvonlar geografiyasini (zoogeografiyani) o'z ichiga olar edi. Keyingi o'n yilliklarda zambrug'lar geografiyasi va mikroorganizmlar geografiyasi bo'limlari ham paydo bo'ldi.

Biogeografiya fani, huddi bioximiya, biofizika, geoximiya va geofizika fanlari kabi ikki fan oralig'idagi chegaraviy fandır. Bir tomondan biogeografiya geomorfologiya, klimatologiya, gidrologiya va tuproqshunoslik bilan birgalikda, umumiy tabiiy geografiyaning (umumiy yer bilimini) bir qismi hisoblanadi.

Ikkinchi tomondan u organizmlar ekologiyasi, fiziologiyasi va sistematikasi fanlari bilan birga biologiya fanlari tarkibiga kiradi.. Biogeografiya fani ikki fan oralig'idagi fandır. U ham biologik va ham geografik fan hisoblanadi.

Biogeografiya uchun geografik fanlardan tabiiy mintaqaiy komplekslar to'g'risidagi - landshaftshunoslik katta ahamiyatga egadir. Uning tarkibiga biogeografiya bilan birga landshaft komponentlarini xarakterlaydigan boshqa fanlar: klimatologiya, geomorfologiya, gidrologiya va tuproq geografiyasi fanlari kiradi. O'z navbatida turli xil geografik regionlarni o'simlik va hayvonot dunyosini o'rganadigan regional biogeografiya, regional geografik fanlarga - matyeriklar tabiiy geografiyasi kyerakli ma'lumotlarni yetkazib beriladi.

Biologik fanlardan biogeografiyaga eng yaqini ekologiya va biotseonologiya (biotsenozni o'rganadigan fan) hisoblanadi. Ekologiya bu organizmlar va muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlar to'g'risidagi fandır. U biogeografiyaning asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, ekologik biogeografiya deb ataladi. Ekologik biogeografiya yer sharining turli regionlaridagi ekologik farqni o'rganadi. Ekologiyani qonunlarini bilish, regional farqlarni sabablarini aniqlashga imkon beriladi.

Biotsenologiya bu organizmlar jamoasi to'g'risidagi fandır. U biogeografiyaga organizmlar jamoasining strukturasi va dinamikasi (o'zgaruvchanligi) to'g'risida ma'lumot beradi. Ana shu ma'lumotlar asosida biogeografiya organizmlar jamoasini geografik farqlarini hamda ularni geografik tarqalish qonuniyatlarini aniqlaydi.

Biogeografiya uchun tarixiy geologiya va paleantologiyaning ham ahamiyati kattadir. Bizning planetamizni o'tmishini bilish, turli xil geologik davrda, matyeriklar bilan okeanlarni nisbatini o'zgarishi to'g'risidagi ma'lumot, o'tmish davrlarni iqlimi to'g'risidagi ma'lumot, qazilma o'simliklar va hayvonlar

to'g'risidagi ma'lumotlar, biogeograflarga organizmlarni hozirgi davr tarqalishini sabablarini aniqlashga imkon beradi.

Biogeografiya muammosiga ikki xil yondoshish mumkin. Birinchi yondashishda joyning biologik xarakteristikasi byeriladi, ya'ni Yerning geografik qobig'ini biron bir qismini faunasi, floralari, hayvonot dunyosi va o'simlik qoplami xarakterlaydi. Ikkinchi yondoshishda o'simlik va hayvonlarni turi, turkumi va oilasiga geografik xarakteristika byeriladi.

Bobrinskiy.N.A. (1951) birinchi yondoshishni geografik hisoblashni va geografik fanlarga kiritishni, ikkinchi yondoshishni esa biologik hisoblashni va biologik fanlarga kiritishni taklif qiladilar.

Ammo A.G. Voronovni fikricha Biogeografiyani bunday biologik va geografik bo'limlarga bo'lish to'g'ri emas. Biogeografiya bu biologiya va geografiya o'rtasidagi chegaraviy fan, u ham biologik va ham geografik fandır deb hisoblaydi.

Haqiqatdan ham birinchi yondoshishda (biologo-geografik) Biogeografiyani o'rganish ob'ekti umuman u yoki bu geografik mintaqa emas, balki shu mintaqaning o'simligi, hayvonot dunyosi, florası va faunasi ham hisoblanadi. Bunday yondoshishda o'rganish ob'ekti ham geografik, ham biologik hisoblanadi.

Ikkinchi yondoshishda (geografo-biologik) umuman o'simlik va hayvonlarni turlari, avlodlari va boshqa taksonomik birliklari o'rganilmasdan, balki ularni tarqalish areallari va arealning tarkib topishida geografik muhitning ta'siri o'rganiladi. Bunday yondoshishda o'rganish ob'ekti ham biologik, ham geografik hisoblanadi. Biogeografiyaning amaliy ishida bu ikkala yo'nalish bir biriga chambarchas bog'liqdir.

Hozirgi Biogeografiya uchun o'z ob'ektiga miqdoriy yondoshish xarakterlidir. Ular absolyut va nisbiy baholash usullaridan iborat. Miqdoriy absolyut baholash usuli qo'llanilganda ma'lum maydon birligida turni miqdori yoki hajmi hisoblab chiqiladi. Nisbiy usul qo'llanilganda esa, bir turning ikkinchi turga nisbatdan ko'pligi, kattaligi yoki kichikligi to'g'risida ma'lumot byeriladi. Biogeografiyani vazifalaridan biri geografik rayonlarning o'simliklari va hayvonot

dunyosini aks ettiradigan karta tuzish, hamda o'simlik va hayvonlarni alohida turlari va sistematik guruhlarining xaritasini vujudga keltirishdan iborat.

Biogeografiya fanining ahamiyati ko'p tomonlamadir. Biogeografiyani bilmasdan turib tabiiy o'simlik va hayvonlardan ratsional foydalanish mumkin emas. Inson uchun foydali bo'lgan o'simlik va hayvonlar Yer sharida bir-xil tarqalgan emas. Hayvon va o'simlik mahsulotlaridan foydalanish, ulardan foydalanishning eng qulay davrini borligi bilan xarakterlanadi. Bunday qulay davr turli geografik mintaqalarda turli vaqtda bo'ladi. O'simlik va hayvonot dunyosidan foydalanishda, ulardan mahsulot olish meyorini bilmaslik yoki meyordan oshirib mahsulot olish, mahsulot bazasining uzilib qolishiga va hatto yo'q bo'lib ketishiga olib keladi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun, biz foydali o'simlik va hayvonlarni geografik tarqalish qonuniyatlarini, ularni yildan yilga miqdorini o'zgarishini va organizmlarni hayoti va mahsuloti uchun qulay yoki noqulay bo'lgan sharoitlarni bilishimiz lozim.

Hozirgi vaqtda ko'pgina o'simlik va hayvon turlarini miqdori keskin kamayib ketgan va ular yoqolib ketayotgan turlar kitobiga- Xalqaro Qizil kitobga kiritilgan. Yo'qolib borayotgan turlarni yo'q bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun, ularni qo'riqlash choralarini amalga oshirish lozim.

Kamyob hayvonlarni ov qilishni va kamayib ketgan o'simliklarni terib olishni man etish, hamda bu turlar uchun optimal sharoitni saqlab qolish biogeografiya qonunlariga asoslanadi.

Insonlarni sog'ligi uchun muvoffaqiyatli kurash, biogeografik bilimlarsiz amalga oshmaydi. Bu ish ham meditsinaga, ham biogeografiyaga tayanadi. Ko'pchilik kasalliklar, kasallik o'yg'atuvchi organizmlar-viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, parazit chugalchanglar va boshqalar tomonidan tarqatiladi. Atrof muhitning xususiyatlari kasallikni o'yg'atuvchi va kasallikni tarqatuvchi organizmlarning yashashini mumkinligini belgilab turadi. Kasallik tarqatuvchi hayvonlar kasalliklarini (sariq lixoradka tropikda) odamlarga yuqtirib yuradilar.

Masalan sariq lixoradka kasalligi odamlarga hasharotlar (tropik pashshalari) yordamida maymunlardan o'tadi. Bu kasalliklar shu kasallikni o'yg'otuvchilar

uchun uni tarqatuvchilar uchun va shu kasallik bilan kasallanganlar uchun qulay bo'lgan sharoitga ega bo'lgan o'chog'lar hosil qiladi.

Inson ana shunday kasallik o'chog'i joylashgan ma'lum tabiiy sharoitga kirib borganda, shu kasallik bilan kasallanadi. Shuning uchun kasallik o'chog'i bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy sharoitni bilish, bu o'chog'ni strukturasi, xususiyatlarini aniqlash, uning fazoda va vaqtda shakllanish qonuniyatlarini bilish, unga qarshi kurashish chora tadbirlarini ishlab chiqish katta ahamiyatga egadir.

O'simlik va o'simlik jamoasidan ma'lum joyni yashash sharoitini aniqlash uchun indikator sifatida foydalanish mumkin.

Turli xil o'simliklarning ko'pligi va o'simlik jamoasi tarkibiga qarab, muhitning turli xil xususiyatlari to'g'risida tushuncha hosil qilinadi. Biz sizot suvlarini chuqurligi, ularni sho'rlanish xususiyati va sho'rlanish darajasi, tuproqni kimyoviy va mexanik tarkibi, qazilma boyliklarni borligi, doimiy muzlab yotgan yerlarni borligi va ularni qalinligi, tuproqni havo bilan ta'minlanganlik darajasi to'g'risida tushuncha hosil qilamiz.

Keyingi vaqtlarda ishlab chiqarish va o'quv maqsadlarida ishlatiladigan maxsus biogeografik xaritalar tuzish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Oxirgi o'n yillikda monitoringlar o'tkazish (tabiiy geografik muhit ustidan nazorat qilish) muammosi keng ishlab chiqilmoqda. Monitoringlar geografik omillarning holatini, tabiatning tabiiy rivojlanish yo'nalishini, tabiiy ta'sir va kishilik xo'jalik faoliyati ta'siri natijasida o'zgarishini bashorat qilishda katta ahamiyatga ega.

Nazorat savollari:

1. Biogeografiya nimani o'rganadi
2. Biogeografiyaning tadqiqotlari
3. Biogeografiya fani tarixi.
4. Biogeografiya fanig rivojlanishida yangi bosqich.
5. Biogeografiyaning qonunlariga nimalar kiradi.
6. Geografik monitoring nima.
7. O'simlik va xayvonot dunyosidan foydalanishda biogeografiya fanining ahamiyati

Hayot paydo bo'lishi haqidagi zamonaviy tasavvurlar.

Hayotning paydo bo'lishi -tirik organizmlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi to'g'risidagi qarashlar majmui. Hayotning tabiati, uning paydo bo'lishi to'g'risida har xil fikrlar mavjud. Ilohiy kitoblarda tirik jonzotlarni muayyan makon va zamonda ma'lum reja asosida oliy yaratuvchi tomonidan yaratilganligi ta'kidlanadi. Qur'onda dunyo 6 kunda yaratilganligi yozilgan.

Irlandiyalik arxiepiskop Asher dunyo miloddan avvalgi 4004 yil oktyabrda yaratilganini hisoblab chiqqan. Kreatsionizm ta'limotiga asosan hayot g'ayritabiiy hodisa natijasida bir marta paydo bo'lgan va o'shandan buyon o'zgarmasdan qolgan. Qadimgi Xitoy, Rim, Bobilda paydo bo'lgan nazariyalarga binoan hayot tabiatda "mavjud bo'lgan narsalardan o'z-o'zidan (spontan) vujudga kelgan. Yunon faylasufi Empedokl (miloddan avvalgi 490—430 yil) tiriklik havo, tuproq, olov va suvdan; Demokrit (miloddan avvalgi 460—370 yil) hayot loydan; Fales (miloddan avvalgi 625—547 yil) o'simlik va hayvonlar balchiqdan paydo bo'lgan, degan fikr bildirishgan.

Aristotel fikricha, moddaning muayyan zarrachasi "hayotiy kuch"ga ega; bu kuch qulay muhitda tirik organizmni paydo qiladi: Van Gelmont (1577—1644) iflos kiyim, qorong'i shkaf va bug'doy donidan 3 hafta davomida sichqon paydo bo'lganligini yozadi. Ammo Italiya vrachi va biologu Franchesko Redi og'zi yopilgan idishda saqlangan go'shtda pashshalar paydo bo'lmasligini isbot qiladi. Shu tariqa tiriklik faqat tiriklikdan paydo bo'lishi to'g'risidagi biogenez konsepsiyasi vujudga keldi. A.Levenjuk mikroskopik organizmlarni kashf etishi bilan mikroorganizmlarning o'z-o'zidan paydo bo'lishi to'g'risidagi qarashlar avj oldi.

Ammo italyan tabiatshunosi Spallansani (1765) olovda pishib turgan go'sht va sabzavot qaynatmasi solinib, og'zi kavsharlangan idishni bir necha vaqt kuzatadi va qaynatmada hech qanday hayot izini topolmaydi. Lekin hayotning o'z-o'zidan paydo bo'lishi g'oyasining tarafdorlari og'zi kavsharlangan idishga hayotiy kuch tutmaganligini vaj qilib ko'rsatishadi.

Hayotning o'z-o'zidan paydo bo'lmashligini isbotlash uchun L.Paster (1860) tajribada og'ziga G shaklida egilgan nay ulangan kolbada qaynatilgan go'shtning aynimasligini isbot qildi. Lekin L.Paster tajribasi Hayotning paydo bo'lishi muammosini hal etib berolmadi; aksincha hayotning abadiy mavjudligi to'g'risidagi g'oyaning paydo bo'lishiga olib keldi.

Hayotning paydo bo'lishib to'g'risidagi panspermiya tarafdorlari fikricha, hayot Galaktika yoki koinotning turli qismlarida bir necha marta qayta paydo bo'lgan; Yerga esa meteoritlar va kosmik zarrachalar bilan birga kelib qolgan. Bu nazariyani dastlab nemis olimi G.Rixter (1865) taklif etgan, so'ngra S.A.Arrenius (1895) shakllantirgan.

Panspermiya tarafdorlari o'z qarashlarini isbotlash uchun noma'lum uchar ob'ektlarning yerga ko'p marta tashrif buyurganligi, qoyalarga chizilgan rasmlar va o'zga planetaliklar bilan uchrashuvlar to'g'risida shov-shuv ko'tarishadi. Biroq kosmik kemalarda olib borilgan tadqiqotlar koinotda hayot nishonasi borligini isbotlamadi.

1924 yilda rus biokimyogari A.I.Oparin, keyinroq Angliya biokimyogari va genetigi J.Xoldeyn (1929) tomonidan tabiatshunoslik fanlari to'plagan dalillarni umumlashtirish asosida hayotning paydo bo'lishi uglerod birikmalarining uzoq davom etgan evolyutsiyasi tariqasida talqin qiladigan gipoteza taklif etildi. Bu gipoteza Hayotning paydo bo'lishi to'g'risidagi hozirgi tasavvurlarning asosini tashkil etadi. Bu gipotezaga binoan yerda hayotning paydo bo'lish jarayonini shartli ravishda 4 davrga bo'lish mumkin: birlamchi atmosfera gazlari hisobidan past molekullari organik birikmalar monomerlarining sintezi; monomerlar polimerlanib, oqsil va nuklein kislotalar zanjirini hosil qilishi; tashqi muhitdan membranalar bilan ajralib turadigan sistemalarning hosil bo'lishi; tiriklikka xos bo'lgan xususiyatlar, jumladan kimyoviy va metabolitik xossalarning kelgusi nasllarga o'tkazilishiga imkon beradigan reproduktiv apparatga ega bo'lgan sodda hujayraning paydo bo'lishi.

Dastlabki 3 davr hayotning paydo bo'lishidagi kimyoviy evolyutsiya, oxirgi 4-davr esa biologik evolyutsiya deyiladi. Hayotning paydo bo'lishidagi kimyoviy

evolyutsiya davri. Moddalarning kimyoviy evolyutsiyasini amerikalik olimlar S.Miller va G.Yuri 1953 yilda modeli eksperimentlar orqali tasdiqlab berishdi. Ular metan, ammiak va suv bug'lari aralashmasidan iborat gazga elektr zaryadi ta'sir ettirib, bir qancha oddiy organik birikmalar hosil qilishdi. Ular bu bilan yerning birlamchi atmosferasini imitatsiya qiladigan sistemalarda organik molekulalar sintezlanishi mumkinligini ko'rsatib berishdi.

Taxmin qilinishicha yerning birlamchi atmosferasi tarkibi suv bug'lari, erkin vodorod, karbonat anhidrid, qisman metan, vodorod sulfid, ammiak va boshqa gazlardan iborat bo'lgan. Atmosferaning qaytarilish xususiyati birlamchi organik birikmalarning abiogen sintezida katta ahamiyatga ega. Chunki qaytarilish xos-sasiga ega bo'lgan birikmalar o'zidan vodorodni chiqarib, kimyoviy reaksiyalarga oson kirishadi.

Quyoshdan keladigan ultrabinafsha va rentgen nurlar, chaqmoqning kuchli elektr zaryadi, chaqmoq chaqqanda, meteorit tushganda va vulqon otilganda hosil bo'ladigan yuqori harorat ta'sirida gazlardan birmuncha murakkab birikmalar sintezlangan. Shu tarzda anorganik birikmalar: uglevodlar, aminokislotalar, azotli asoslar va organik (sirka, chumoli, sut) kislotalar hosil bo'lgan.

Yer asta-sekin soviy boshlashi bilan atmosferadagi suv bug'lari kondensatsiyalanib borgan. Yer yuziga tinmasdan yoqqan jala juda katta suv havzalarini hosil qilgan. Suvda ammiak, uglerod qo'shoksidi, metan va atmosferada hosil bo'lgan organik birikmalar erigan. Suv muhitida organik moddalar kondensatsiyalanib, polimerlarni, xuddi shu yo'l bilan aminokislotalar peptid bog'lar orqali o'zaro birikib oqsillarni, nukleotidlar polinukleotidlarni hosil qilgan.

Murakkab polimerlarning sintezlanishi oddiy moddalarga nisbatan oson kechishini qayd etib o'tish lozim. Masalan, aminokislotalar 1000° da sintezlansa, ulardan polipeptid zanjiri esa 160° da sintez bo'ladi. Kondensatsiya reaksiyalari tasodifiy tartibda joylashgan monomerlardan iborat har xil uzunlikdagi chiziqli polimerlar-polipeptidlar va polinukleotidlarning sintezlanishiga olib keladi. Polinukleotidlar matritsa vazifasini bajarishi va shu tariqa yangi polinukleotidlar zanjirida nukleotidlarning joylanishi tartibini belgilab berishi mumkin. Polinukleo-

tidlarning matritsalik xususiyati ular molekulasidagi nukleotidlarning komplementarlik asosida juft-juft bo‘lib (adenin qarshisida uratsil, guanin qarshisida sitozin) joylashishi bilan bog‘liq. Matritsadan nusxa olishning komplementarlik mexanizmi biologik sistemalar orqali informatsiya o‘tkazish jarayonlarida markaziy o‘rin tutadi.

Har bir hujayraning genetik informatsiyasi nukleotidlarning ketma-ketligi shaklida kodlashgan bo‘lib, bu informatsiya komplementarlik (juft-juft bo‘lib joylashish) asosida nasldan-naslga o‘tkaziladi. Lekin bu jarayon fermentlar ishtirokisiz sekin boradi. Tasodifan sintezlanadigan polipeptidlar orasida katalitik faollikka ega bo‘lgan, polinukleotidlar sintezini tezlashtiradigan xillari ham bo‘lgan.

Shunday qilib kimyoviy evolyutsiyaning navbatdagi pog‘onasi polinukleotidlarning o‘z-o‘zidan ko‘payishini tezlashtiradigan fermentlarning sintezlanishi bo‘ldi. Sinteziylanadigan polipeptid to‘g‘risidagi axborot nuklein kislotalar molekulasida joylashgan.

Informatsiyaning DNK zanjiridan RNK ga o‘tkazilishi esa polipeptid zanjiri sintezini engillashtiradi. Tabiiy tanlanish orqali nukleotidlar tripleti bilan aminokislotalar o‘rtasidagi muvofiklikni ifoda etuvchi genetik kod, ya‘ni "lug‘at" paydo bo‘lgan.

Nukleotidlar ketma-ketligi polinukleotid zanjiri funksiyasi va uning fizik strukturasini belgilab beradi. O‘z-o‘zidan replikasiylanadigan, axborot saqlanadigan va funksional xossaga ega bo‘lgan molekulaning paydo bo‘lishi hayotning bundan keyingi evolyutsiyasi asosi hisoblanadi.

Abiogen yo‘l bilan paydo bo‘lgan polipeptidlar katalik xossaga ega bo‘lib, RNK molekulasidan nusxa olish jarayonini aniqlashtirgan va tezlashtirgan bo‘lishi mumkin. RNK ga o‘xshash polinukleotidlar vaqt o‘tishi bilan oqsil molekulasi sintezini boshqarish xususiyatiga; oqsillar esa, o‘z navbatida, RNK ning yangi nusxalari sintezlanishini katalizlash xususiyatiga ega bo‘lgan.

Evolyutsiya jarayonida faqat muayyan polipeptidlar sintezini boshqaruvchi polinukleotidlar tabiiy tanlanish ta'sirida saqlanib qolgan. Nuklein kislotalar boshqarib boradigan oqsil biosintezining yuzaga kelishi yerda hayot paydo bo'lishida eng muhim hodisa hisoblanadi.

Yerda hayot paydo bo'lishining bir qancha jabhalarini aniq tasavvur qilish mumkin bo'lsada, bunday evolyutsion o'zgarishning murakkab mexanizmi hozirgacha aniqlanmagan. Taxmin qilinishicha, nuklein kislotalar bilan oqsillar o'rtasida asta-sekin o'zaro ixtisoslashuv yuz bergan.

Natijada oqsillar yangi nuklein kislotalar, oqsillar va boshqa moddalar sintezi reaksiyalarini, shuningdek, boshqa jarayonlarni ta'minlaydigan energiyaning qayta taqsimlanishi, ya'ni genetik informatsiyaning fenotik namoyon bo'lishini boshqargan; nuklein kislotalar esa bu jarayonlarni zarur axborot bilan ta'minlaydigan vositaga aylangan. Keyinchalik genetik axborotni tashish vazifasi RNKdan DNK ga o'tgan. DNK ning qo'sh zanjirdan tuzilganligi genetik axborot turg'un bo'lishini va replikatsiya mexanizmining amalga oshirilishini ta'minlaydi. RNK esa axborotni DNK dan oqsilga olib kelishga ixtisoslashgan.

Hozirgi mavjud bo'lgan barcha organizmlarda axborot oqimi xuddi shu yo'nalishda boradi. A.I. Oparin va S.Foks tajribalarida har xil polimerlar suvda aralashtirilganida, ular birlashib turli xil molekulalardan iborat murakkab agregatlar-koatservat tomchilar hosil qilishi aniqlangan. Organik molekulalarning bunday kompleksi hozirgi hujayralarga o'xshash xossalarga ega bo'lib, ko'pincha lipidlardan iborat sirtqi membranani hosil qiladi. Bu membrana moddalarni atrof muhitdan tanlab o'tkazish, ichki muhitning doimiyligini ta'minlash, ayrim kimyoviy reaksiyalarni katalizlash xususiyatiga ega.

Kootservatlar muayyan o'lchamga yetgandan so'ng, mayda qismlarga bo'linib ketadi. Bu tajribalar hayotiy jarayonlarga o'xshash hodisalarni materiyaning fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan bog'liqligini ko'rsatadi.

Lekin ko'rsatib o'tilgan kootservat tomchilarni tirik organizmlar deyish mumkin emas. Kootservatlar to'xtovsiz hosil bo'lib va parchalanib turgan. Bunday har xil xususiyatlarga ega bo'lgan molekulalarda agregatlardan iborat

kootservatlarning muhit bilan o‘zaro ta’siri tabiiy tanlanish uchun shart-sharoit yaratib bergan. Tabiiy tanlanish tufayli eng qulay tuzilishga ega bo‘lgan va parchatlanishdan so‘ng ham ko‘payish xususiyatini yo‘qotmaydigan agregatlar saqlanib qolgan.

Hayotning paydo bo‘lishi to‘g‘risidagi yuqorida bayon etilgan ta’limotni ko‘pchilik olimlar e’tirof etgan. Tirik organizmlarda o‘z-o‘zidan ko‘payish xususiyatining paydo bo‘lishi bu ta’limotning eng qiyin, ishonarli tarzda tushuntirilmagan qismi hisoblanadi. Amerikalik astronom Fred Xayl fikricha, hayotning yuqorida ko‘rsatib o‘tilganidek molekulalarning o‘zaro tasodifiy ta’siri tufayli paydo bo‘lishini xuddi temir-tersaklar uyumi ustidan o‘tgan to‘fondan so‘ng, Boing-747 samolyotining paydo bo‘lib qolishiga o‘xshatish mumkin.

Nazorat savollari:

1. Hayotni paydo bo‘lishidagi kimyoviy nazariyalar.
2. Biogenez konsepsiyasi
3. Hayot paydo bo‘lishi haqidagi L.Paster tajribasini izohlang.
4. Hayotning paydo bo‘lishidagi diniy ta’limotlar.
5. Oparin va Foks tajribalari.
6. Panspermiya nazariyasi.
7. Kootservatlar deganda nimani tushunasiz.

Hayotning paydo bo‘lishidagi biologik evolyutsiya davri.

Kootservatlarda ularni tashqi muhitdan ajratib turadigan parda-membrananing va reduplikatsiya mexanizmining paydo bo‘lishi bilan moddalar almashinuvi va o‘z-o‘zidan ko‘payish uchun qulay imkoniyat yaratildi. Paydo bo‘lgan bu sodda organizm protobiont deb ataladi. Protobiontlarning paydo bo‘lishi bilan hayot paydo bo‘lishining biologik evolyutsiyasi boshlanadi. Protobiontlar geterotrof bo‘lib, oziq moddalar sintezlamagan. Ular birlamchi okean suvidagi organik birikmalarni o‘zlashtirgan. Geterotrof protobiontlarning hozirgi anaerob prokariotlarga o‘xshaganligi taxmin qilinadi. Geterotrof organizmlar birlamchi okean suvidagi organik birikmalarni o‘zlashtirgan. Geterotrof

organizmlarning ko'payishi bilan birlamchi okean suvidagi organik moddalar kamayib borgan. Ana shunday sharoitda anaerob protobiontlarda atmosferadagi karbonat anhidrid (CO_2) va azot (N_2) ni kimyoviy va quyosh nuri energiyasi yordamida o'zlashtirish xususiyati paydo bo'lgan. Ana shu tariqa xemosintez va fotosintez qiluvchi organizmlar kelib chiqqan.

Dastlabki fotosintetik organizmlar sianobakteriyalar ko'k-yashil suvo'tlar bo'lgan. Sianobakteriyalarning bu xususiyati tufayli hozirgi atmosferadagi CO_2 , va N_2 gazlari ancha ko'p miqdorda organik birikmalar shaklida biosferaga o'tadi.

Erkin molekulyar kislorodning paydo bo'lishi atmosferaning yuqori qatlamlarida ozon ekranining hosil bo'lishiga olib kelgan. Ozon ekрани barcha tiriklik uchun zararli bo'lgan ultrabinafsha nurlarning yer yuzasiga o'tishiga yo'l qo'ymaydi.

Atmosferada erkin kislorodning paydo bo'lishi organizmlarning bundan keyingi evolyutsiyasida juda katta ahamiyatga ega bo'ldi. Ammo erkin kislorod anaerob prokariotlarga juda zaharli ta'sir ko'rsatadi. Prokariotlarning bir qismi anaerob muhitda tuproq va suv qatlamiga, organizm va to'qimalarga o'tib saqlanib qolgan; boshqalari esa qisman ortiqcha kisloroddan oziq moddalarni oksidlashda foydalanishga moslashgan. Oziq moddalarning kislorod yordamida oksidlanishi anaerob parchalanishga nisbatan juda samarali bo'ladi va ko'p energiya ajratib chiqaradi. Buning natijasida tez o'sib, tez ko'payadigan aerob prokariotlar paydo bo'lgan. Oksidlanish jarayonida oxirgi almashinuv mahsulotlari suv va karbonat anhidrid hosil bo'lgan; hujayralarda juda ko'p energiya ATF holida to'plangan.

Birlamchi muhitda oziq moddalarning kamayib ketishi anaerob prokariotlar o'rtasida bir-birini etish xususiyati fagotsitozning kelib chiqishiga olib kelgan. Taxmin qilinishicha, fagotsitozda ayrim anaerob prokariotlar ularni yutgan anaerob hujayralar bilan simbioz yashashga moslashgan. Yutilgan hujayralar hazm bo'lmasdan saqlanib qolib, organik moddalarni o'zlashtirishga moslashgan. Ana shu tariqa hujayra organoidlari shakllangan.

Eukariotlarning kelib chiqishi. 19-asr oxiri va 20-asr boshlarida olimlar dastlab xloroplastlar, keyinchalik mitoxondriyalarning hujayra ichida mustaqil

ko'payishini kuzatish asosida bu organoidlarni hujayra ichida yashashga o'tgan bir hujayrali suvo'tlar bo'lishi mumkin, degan fikr bildirishgan. Dastlab bunga hech kim e'tibor qilmagan. Faqat 20-asrning 50—60-yillarida biokimyoviy tekshirishlar natijasida xloroplast va mitoxondriyalardagi DNK prokariotlarnikiga o'xshash halqasimon bo'lishi aniqlandi. Bundan tashqari, xloroplastlar va prokariotlardagi ribosomalar ham o'xshash bo'ladi. Mitoxondriyalar va xloroplastlardagi oqsillar biosintezining ayrim tomonlari, ular membranasida fosfolipid kordiolipinning bo'lishi bilan ham prokariotlarga o'xshab ketadi.

Ammo biokimyó, molekulyar va hujayra biologiyasi sohasida olib borilgan tadqiqotlar tufayli bu gipotezani inkor qiluvchi bir qancha dalillar ham to'plandi. Bu dalillardan eng asosiylari mitoxondriya va xloroplastlarning kam avtonomligi, ularda o'zlarining shakllanishi va funksiyasi uchun zarur bo'lgan fermentlarning faqat kichik bir qismi sintezlanishidan iborat.

Ammo amerikalik olim Lin Margelis eukariotlar xivchinlari va sitoskeleti tuzilishining spiroxeta-bakteriyalarga o'xshashligiga asoslanib, xivchinlar hamda sitoskeletning spiralsimon prokariotlardan kelib chiqqanligini taxmin qiladi. Yaqinda achitqilar vakuolasidan ajratib olingan ATF arxeylarnikiga o'xshashligi aniklandi. Ana shu asosda tuban eukariotlar vakuolasi qadimgi prokariotlar bo'lishi mumkinligi taxmin qilinadi.

Eukariot hujayralardagi organoidlarning prokariotlardan kelib chiqqanligiga eng yaxshi dalil sifatida amerikalik biolog K.Voz ishini ko'rsatish mumkin. Olim va uning shogirdlari o'simlik xloroplastlaridan olingan ribosomalar sitoplazmadagiga o'xshamasdan ayrim sianobakteriyalarnikiga o'xshashligini aniqlagan. Bundan tashqari, har xil eukariotlar mitoxondriyalaridan olingan ribosomal RNK ham hujayra sitoplazmasidagi ribosomal RNK ga emas, balki ayrim bakteriyalar ribosomal RNK sigamuda o'xshashligi aniqlandi. Eng qizig'i shundaki, bu bakteriyalarning nafas olish fermentlari to'plami hayvonlarnikiga juda ham o'xshashligidir.

Endosimbioz hodisasi tabiatda ancha keng tarqalgan. Masalan anaerob bakteriyalarning bir turi hujayrasi ichida mitoxondriya funksiyasini bajaradigan

aerob simbiot bakteriya bo'ladi. Ayrim dengiz baliqlari, korall poliqlar, foraminiferalar va boshqa hayvonlar tanasida ham simbiot bakteriyalar yashaydi.

Yuqorida keltirilgan dalillar eukariot hujayralarning endosimbioz kelib chiqqanligini ko'rsatadi. Lekin u holda o'ziga prokariot hujayralarni singdirib olgan xo'jayin hujayra tabiati qorong'u bo'lib qoladi, chunki eukariotlarda membrana bilan o'ralgan yadro bo'ladi, prokariotlarda bo'lmaydi. Margelis bunday hujayra bakteriyalar ajdodi hisoblangan primitiv mikoplazmalar bo'lganligini taxmin qiladi.

Keyingi davrda yapon olimi T.Oshima ko'pchilik prokariotlar va eukariotlar ribosomal RNK sini o'rganish asosida xo'jayin hujayra hozirgi arxeylar ajdodlaridan biri bo'lganligini taxmin qiladi. Chunonchi arxeylar va eukariotlarning biokimyoviy va molekulyar biologik xususiyatlari o'xshash bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Protobiontlarning paydo bo'lishi
2. Eukariotlarning kelib chiqishi
3. Prokariot va eukariot organizmlar
4. Eng dastlabki fotosintetik organizmlarga nimalar kiradi
5. Endosimbioz hodisasi
6. Amerikalik biolog K.Voz nimani izohladi

Yerda jonli tabiat to'g'risida hozirgi zamon tabiatshunosligi.

Yerda hayotning paydo bo'lishi va uning dastlabki taraqqiyot davri to'g'risida turli gipotezalar mavjud. Tirik tabiat haqidagi fanlar majmuasi biologiya deb ataladi. Biologiya hayotni barcha ko'rinishlari: tirik organizmlar va tabiiy jamoalarning tuzilishi va funksiyasini, tirik mavjudotlarning kelib chiqishi va tarqalishi, ularning bir-biri va notirik tabiat bilan o'zaro bog'lanishini o'rganadi. Biologiyaning asosiy vazifasi tiriklikning namoyon bo'lishi qonuniyatlarini

o'rganish, hayotning mohiyatini ochib berish, tirik organizmlarni sistemaga solishdan iborat.

Biologiya bir necha fanlardan tarkib topgan. Tadqiqot ob'ektiga binoan biologiya botanika- o'simliklarni, zoologiya – hayvonlarni, odam anatomiyasi va fiziologiyasi – odam organizmining tuzilishi va funksiyasini, mikrobiologiya – mikroorganizmlarni, gidrobiologiya – suvda yashovchi organizmlar haqidagi fanlarga bo'linadi.

Biologiya fanlarini tadqiqot metodlariga binoan ham alohida fanlarga ajratish mumkin. Masalan, organizmlarning tarqalishini biogeografiya, to'qima va hujayralar tarkibini biokimyoy, fizik jarayonlar va metodlarni biofizika o'rganadi. Biokimyoviy va biofizik metodlar ko'pincha o'zaro qo'shilib yoki boshqa fanlar bilan birgalikda yangi fanlarni hosil qiladi, masalan, radiatsion biokimyoy, radiobiologiya. Biologik tadqiqotlardan olingan natijalarni tahlil qilish va umumlashtirishda biometriya, ya'ni biologik matematika katta ahamiyatga ega. Tirik organizmlar tuzilishini o'rganish darajasiga binoan ham bir qancha fanlar shakllangan, masalan, molekulyar biologiya, gistologiya, anatomiya, ekologiya va boshqalar.

Biologiyaning bevosita amaliyot bilan bog'langan masalalarini parazitologiya, gelmintologiya, immunologiya, bionika, kosmik biologiya kabi fanlar o'rganadi.

Insoniy biologik evolyutsiya mahsuli va ob'ekti sifatida antropologiya, ijtimoiy hayot mahsuli sifatida sotsial biologiya o'rganadi.

Hayvonlar va o'simliklar odamlar uchun oziq-ovqat manbai bo'lganligi nazarda tutiladigan bo'lsa, biologiya tarixi odam g'orda hayot kechira boshlagan davrdan, hatto undan ham oldinroq boshlagan deyish mumkin.

Hozirgi zamon biologiya fanining rivojlanishi O'rta dengiz bo'yida yashovchi xalqlar (Qadimiy Misr, Yunoniston) sivilizatsiyasi bilan bog'liq.

Yunon va Rim naturfilosoflari birinchi bo'lib hayotning mohiyati va kelib chiqishini materialistik nuqtai nazardan tushuntirib berishga harakat qilishgan. Demokrit atrof muhitdagi narsa va hodisalar doimiy bo'lmasdan o'zgarib turishi

to'g'risidagi materialistik g'oyani ilgari surgan. Aristotel birinchi bo'lib hayvonlarni sistemaga solib o'rganishni taklif etgan. Galen hayvonlarning ichki tuzilishi asosida odamning ichki tuzilishini, qon tomirlari va nervlar funksiyasini tavsirlab bergan birinchi fiziolog - eksperimentator hisoblanadi.

O'rta asrlarda G'arbiy Yevropa mamlakatlarida fanlar taraqqiyoti deyarli to'xtab qolgan bir davrda Osiyo mintaqasidagi davlatlarda tabiiy fanlar jadal sur'atlar bilan rivojlana boshladi. Bu davr fanlari tarixida Muhammad Xorazmiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Ali ibn Sino va Abu Rayhon Beruniy kabi allomalar alohida o'rin tutadi.

Beruniy tabiat 5 element: bo'shliq, havo, olov, suv va tuproqdan yaratilgan deb e'tirof etadi. U o'zining "Hindiston" asarida tabiatni daraxtdagi eng baquvvat va sog'lom novdalarining o'sishiga imkon beradigan bog'bonga o'xshatadi. Bu bilan u tirik organizmlar o'rtasida yashash uchun kurash borishi va tabiiy tanlanish sodir bo'lishini bashorat qiladi. Ibn Sino o'z asarlarida o'simlik va hayvonlar hamda boshqa tabiiy jismlar, hodisalar va ularning sabablari to'g'risida yozib qoldirgan.

Uyg'onish davrdagi geografik kashfiyotlar, o'simlik va hayvonot dunyosiga qiziqishini kuchayadi. Bu davrda hayvonlar va o'simliklar to'g'risida ko'plab asarlar paydo bo'ldi. Ana shu davrda italiyalik botanik A.Sezalpino guli, urug'i va mevasining tuzilishiga binoan o'simliklarni tasnif qilishga urinib ko'rdi, uning asarlarida metamorfoz, tartib va tur to'g'risidagi ayrim tushunchalar ilk bor uchraydi.

16-17 asrlarda hayvonlar to'g'risida bir qancha ensiklopedik asarlar paydo bo'ldi. Shvetsariyalik olim K.Gesnerning 5 jildli "Hayvonlar tarixi", italiyalik U.Aldrovandining 13 jildli monografiyasi shular jumlasidandir.

16-asrda mikroskopning kashf etilishi biologiyaning rivojlanishi uchun katta ahamiyatga ega bo'ldi. Angliyalik R.Guk tomonidan hujayraning kashf etilishi, ingliz T.Millington va nemis R.Kamerarmus tomonidan o'simliklarda jinsiy tafovutlarning, italyan Malpigi va ingliz N.Gryu tomonidan o'simlik to'qimalari va kapillyar qon tomirlarining kashf etilishi, mikroskop ixtiro qilinishi bilan bog'liq.

17-asr oxiri va 18-asr boshlarida o‘simlik va hayvonlarning sun‘iy sistematikasi yaratish borasida bir qancha urinishlar bo‘ldi. Hayvonlar va o‘simliklarning sun‘iy sistemasini shved tabiatshunosi K.Linney o‘zining “Tabiat sistemasini” asarida taklif qildi. Linney o‘z sistemasida turlarning o‘zgarmasligi, dunyoni ilohiy kuch tomonidan yaratilganligi to‘g‘risidagi metafizik g‘oyani yoqlab chiqdi. Linneyning binar nomenklaturasi (turni urug‘ va tur nomlari orqali atalishi) o‘simliklar va hayvonlar sistemasida ayniqsa katta ahamiyatga ega bo‘ldi.

Fransuz olimi J.B.Lamark tiriklik pog‘onasini evolyutsiya nuqtai nazaridan tushuntirib berdi. Tirik organizmlarning tubandan yuksak formalargacha takomillashib borishi uning fikricha organizm uchun xos bo‘lgan ikki progressga intilish tufayli sodir bo‘lgan. Lamark evolyutsiyani to‘g‘ri tushuntirgan bo‘lsada, uning asosiy sabablarini ochib berolmadi.

T.Shvann tomonidan asoslab berilgan hujayra nazariyasi organik dunyoning birligini tushunib olishda katta ahamiyatga ega bo‘ldi. 19-asrning o‘rtalarida o‘simliklarning oziqlanish xususiyati va uning hayvonlarnikidan farq qilishi hamda tabiatda moddalar aylanishi prinsiplari kashf etiladi.

19-asrda Ch. Darwin tomonidan evolyutsiya nazariyasining ishlab chiqilishi biologiyaning rivojlanishi tarixida ayniqsa katta ahamiyatga ega. Uning “Turlarning paydo bo‘lishi” asarida evolyutsiyaning asosiy mexanizmi – tabiiy tanlanish ochib byeriladi. Biologiyada Darwin g‘oyalarining g‘alabasi bilan evolyutsion solishtirma anatomiya, evolyutsion embriologiya, evolyutsion paleontologiya kabi yangi yo‘nalishlarga asos solindi.

Hujayraning bo‘linishi, jinsiy hujayralarning etilishi, urug‘lanishi hamda u bilan bog‘liq bo‘lgan mitoz va meyoza xromosomalarning taqsimlanishini o‘rganish sohasida erishilgan muvaffaqiyatlar jinsiy hujayralar yadrosida irsiy axborotning saqlanishi to‘g‘risida ko‘plab g‘oyalarning paydo bo‘lishiga olib keldi. Ana shu davrda G. Mendel tomonidan irsiylanish qonuniyatlari ochilishi bilan genetika faniga asos solindi. Mendel ochgan qonunlar asosida mutatsiya va irsiyatning xromosoma nazariyalari ishlab chiqildi. Xromosoma nazariyasini G.

Morgan va shogirdlari V.Iogansenning sof liniya to'g'risidagi ta'limotiga asoslanib gen, genotip, fenotip tushunchalarini ishlab chiqishdi.

Yerda hayotning paydo bo'lishi va uning dastlabki taraqqiyot davri to'g'risida turli gipotezalar mavjud. Ko'pchilik olimlarning fikriga ko'ra, biologik evolyutsiyadan oldin suv havzalarida aminokislotalar, oqsillar va boshqa organik birikmalar paydo bo'lishi bilan bog'liq, uzoq davom etgan kimyoviy evolyutsiya bo'lib o'tgan. Dastlabki atmosfera tarikibida kislorod bo'lmagan. Atmosfera, asosan, metan, karbonat angidrit, suv bug'i va vodoroddan tashkil topgan bo'lib, kislorod birikkan holda bo'lgan. Evolyutsiya tufayli dastlabki murakkab organik birikmalardan asta-sekin ibtidoiy organizmlar vujudga kelgan. Ular oqsil va nuklein kislotadan tarkib topgan va irsiy o'zgarish qobiliyatiga ega bo'lgan. Keyinroq anorganik moddalardan kimyoviy sintez va fotosintez yo'li bilan organik moddalarni sintez qila oladigan organizmlar paydo bo'lgan. Fotosintez tufayli hosil bo'ladigan Yerkin kislorod atmosferada to'plana borgan. Avtotrof organizmlar kelib chiqishi bilan o'simlik va hayvonlar evolyutsiyasi uchun keng imkoniyat tug'ilgan.

Organizmlar hayot faoliyatining eng qadimgi izlari bundan 2,6-3,2 mlrd. yil va undan ham oldinroq paydo bo'lgan arxey jinslarida saqlangan, ular bakteriyalar va ko'k-yashil suvo'tlar qoldiqlaridan iborat. Proterozoy jinslarida topilgan organik moddalar ancha xilma-xildir. Proterozoyda dastlabki ko'p hujayrali hayvonlar paydo bo'lgan, chunki proterozoy oxiridagi yotqiziqalarda skeletsiz bir qancha hayvonlar – bulutlilar, meduzalar, marjonlar va boshqa organizmlarning izlari va yadrolari aniqlangan.

Evolyutsiya muhitda moslashish jarayoni tarzida borgan va irsiy o'zgaruvchanlik, yashash uchun kurash, tabiiy tanlanish uning asosiy omili bo'lgan. Ba'zan organizmlar juda katta sifat o'zgarishlariga uchragan. Evolyutsiya, odatda, oddiy shakldan murakkab shaklga o'tishdan iborat bo'lgan. Bir xil organizmlarning rivojlanishi muhitga uncha moslashmagan ikkinchi bir xil organizmlarning halok bo'lib yo'q bo'lishiga olib kelgan.

Yerda hayot paydo bo'lishining ikkita varianti mavjuddir. Ulardan biriga ko'ra, hayotning vujudga kelishi yagona "jonli molekulaning" tasodifan hosil bo'lishining natijasi bo'lib, uning tuzilishiga jonlilikning butun kelgusidagi taraqqiyot rejasi qo'yilgandir. Boshqa nuqtai nazarga ko'ra esa, hayotning vujudga kelishi materiyaning qonuniy evolyutsiyasi natijasidir.

Hayotning moddiy asoslari, 20 asrda, hayotning vujudga kelishi to'g'risidagi birinchi modellar yaratila boshlandi. 1924 yilda A.I.Oparinning "Hayotning kelib chiqishi" kitobida birinchi marta tabiiy-ilmiy konsepsiya ifoda etildi. Unga ko'ra hayotning yuzaga kelishi – Yerda uzoq davom etgan evolyutsiya natijasi bo'lib, bu jarayon kimyoviy, so'ngra esa biokimyoviy xususiyat kasb etgan.

Bu konsepsiya ilmiy doiralarda eng katta e'tiborga sazovor bo'ldi. Jonli tizimlar rivojlanishining quyidagi bosqichlarini ajartish mumkin, ya'ni dastlab eng oddiydan, so'ngra esa borgan sari murakkablashib borgan. Moddiy jihatdan olganda, hayotning shakllanishi uchun avvalo uglerod zarurdir. Yerdagi hayot ushbu elementga asoslangan bo'lib, uglerod hayotning asosini tashkil etadi.

Nazorat savollari

1. Biokimyoviy va biofizik metodlar yordamida nimalarni tadqiqot qilish mumkin
2. Osiyo mintaqasida tabiiy fanlarning rivojlanishi
3. Ch.Darvin ta'limoti va uning eng yirik asarini ayting
4. Yerda hayotning paydo bo'lishi va uning dastlabki taraqqiyot davri to'g'risida qarashlar
5. Fransuz olimi J.B.Lamark qilgan ishlari
6. Evropada tabiiy fanlarning rivojlanishiga hissa qo'sjgan olimlar

Biogeografiyaning ekologik asoslari

O'simliklar va hayvonot dunyosining yer shariga tarqalishi. O'simliklar va hayvonot dunyosining hozirgi davr tarqalish doirasi, ularning bir joydan tarqalishi, ikkinchi joyda esa kamayishi yoki yo'q bo'lib ketishi natijasida tarkib

topgan. O‘simliklar va hayvonlar boshqa organizmlar (tirikborliklar) bilan band bo‘lmagan quruqlik yoki suvda tarqalib, u Yerdagi yangi biosenozi hosil qilgan.

Harakatsiz bo‘lgan o‘simliklar va harakatchan hisoblanadigan hayvonlarni tarqalish usullari bir-biridan farq qiladi.

O‘simliklarni tarqalishi ularning ko‘payishi prosesida yuz beradi. O‘simliklarni ko‘payishi parxishlash (shoxlarini tomirlanishi), piyozboshlari, ildizbachkilari, ildizchalari, sporalari, urug‘lari va ildiz mevalari orqali amalga oshadi.

Gulli o‘simliklarni tarqalishi, uning yer osti ildizchalari, parxish shoxchalari, piyozboshlari, ildizmevalari, ildiztuganaklari (kartoshka) va boshqa vegetativ organlari orqali amalga oshgan. O‘simliklarni ildizlari sekin o‘sadi. Ularning o‘sish uzunligi bir yilda 10-15 sm (pirey) to 1,5-3 metrni (saxalingrechixasi) tashkil qiladi.

Shunday qilib o‘simliklarni ildiz yordamida tarqalishi bir yilda bir necha santimetrdan to 2-3 metrgacha etadi xolos.

O‘simliklarni urug‘ va mevalari yordamida tarqalishi ancha progressidir. O‘simliklarni urug‘i o‘zi mustaqil tarqalishi va tashqi muhit tasirida tarqalishi mumkin. O‘z urug‘larini o‘zlari uloqtirib tarqaladigan o‘simliklar avtoxorlar, tashqi muhit ta’sirida tarqaladiganlari esa alloxorlar deb ataladi.

Avtoxorlar o‘z urug‘larini katta masofada uloqtirolmaydilar. Odiy teginma, geran, sariq akatsiya, binafsha va boshqalar mevasi pishganda, tezda ochilib ketadi va urug‘ini bir necha santimetr masofaga sochiraytib yuboradi.

Faqatgina Amerika tropiklarida o‘sadigan xurakrepitans (nicha scheritans) o‘simligi o‘z urug‘ini 3-4 m masofaga sochtira oladi.

Bu o‘simlikni mevasi yorilganda to‘pponcha(revalver)ning ovozi eslatadigan ovoz chiqaradi.

Alloxor o‘simliklar urug‘larini tarqatish usuliga ko‘ra bir necha guruhga: baroxor, anemoxor, gidroxor, zoxor va antropoxor guruhlariga bo‘linadi.

Baroxor o‘simliklar deb, urug‘i dunyo tortishish kuchlari (silatyajesti) ta’sirida tarqaladigan o‘simliklarga aytiladi.

Anemoxor o'simliklarga urig'i shamol vositasida tarqaladigan o'simliklar (zamburug'lar, grushankalar, qayrag'och, aylant, zarang, buk, lipa, bignoni, juzgun, tol, tYerak, kandur, kipreya, oqquray, tuyao'ti, (salonchakastrasi) kiradi.

Gidroxor o'simliklarga urug'i suv bilan tarqaladigan o'simliklar kiradi. Ular faqatgina suvo'tlarini emas, balki daryo va dengiz yoqalarida o'sadigan o'simliklarni ham o'z ichiga oladi.

Masalan kanallar bo'ylab Vaxsh daryosi vodiysida suv yordamida qishloq xo'jaligi uchun zararli bo'lgan g'umoy o'sivligi tarqalgan.

Xuddi shu yo'l bilan Tinch okeanining tropik mintaqasi orollarida kakos palmasi tarqalgan. Ba'zan suv faqatgina urug'larni emas balki daraxtlarni ham oqizib ketadi. Bunday holda daraxlar tanasi va shoxlaridagi parazit va epifit holda yashaydigan organizmlar ham tarqaladi.

Daraxtlar orqali bazi bir umurtqasiz va hatto umurtqali hayvonlar ham tarqalishi mumkin.

Zooxor o'simliklarga hayvonlar yordamida tarqaladigan o'simliklar kiradi. Hayvonlar birinchidan o'simlik urug'larini yutib yuborish va hazm qilolmaganlarini chiqarib yuborish orqali (endozoxor yo'l bilan) tarqatishga sabab bo'ladilar. Masalan golubika, chyernika va busnikani xuddi shu yo'l bilan qushlar tarqatgani aniqlangan. Chyermuxa va malinani ayiqlar tarqatgani ma'lum. Ikkinchidan o'simlik urug'lari hayvonlarni junlariga, parlariga va tyerilariga yopishib olish yo'li bilan (epizoxor) tarqaladilar. Bular Movigul (липучка), Qariqiz (Лопух), reney, Ittikan (Череда), Itqo'noq (Шетинник), savzi (морков), Qo'ytikan (дурнишник), Yakan (Ситник), Nilfiya (Кувшинка), Nilufar (Кубишка), zig'ir (ЛЕН) va boshqalardan iborat.

Uchinchidan o'simlik urug'larini hayvonlar sinzooxor usul bilan tarqatadi. Bu usul shunday iboratki hayvonlar uy (lona) qurishi uchun yoki oziq ovqat to'plab qo'yish uchun o'simliklarni tashiydi. Ko'p kemiruvchilar: Xomiyak, burunduq, o'rmonsichqonlari va sug'ur o'z uyasiga o'simlik urug'larini to'playdi. Ular ketib qolganday yoki halok bo'lganda ortib qolgan urug'lar ko'karib chiqadi va tarqaladi. Undan tashqari kemiruvchilar uyasiga yomg'ir suvi kirib ho'l

bo'lganda uyasini tozalaydi va olib kelgan urug' va mevalarni tashqariga chiqarib tashlaydi buning natijasida ham o'simliklar ko'karib tarqaladi. Inson eski dunyodan yangi dunyoga xurmo, tung daraxti, kofe daraxti, Qashqarbeda va boshqa o'simliklarni olib kelgan. Yangi dunyodan esa, eski dunyoga kartoshka, kakao, tamaki, pomidor, chigitpaxtasi (barbarospaxtasi), kauchuk daraxti, kungaboqar, va makkajo'xorini tarqatdi.

Odam madaniy o'simlik bilan birgalikda begona o'tlarni ham anglamasdan tarqatdi. Masalan Yevropaga Shimoliy Amerikadan Qizilbarg (Ослинник), hidli Moychechak (romashka), Janubiy Amerikadan tikonli Qo'ytikan (дурнишник), Markaziy Osiyodan do'rmon olib kelingan. Yevropadan Shimoliy Amerikaga esa Yulduzo't (Звездчатка), Randak (Куколь) (bug'doylar orasida o'sadigan zaharli o't), kuray va boshqalar tarqatilgan. O'simliklarni tarqatish vositasi temir yo'l hisoblanadi. Ural temir yo'li yoqqalab yo'lni ikki tomonida o'z kengliklari uchun xos bo'lmagan ko'p xil o'simliklar kuzatiladi. Ular vagonda tashilayotgan o'simlik o'rug'larini to'kilib qolishi va pasajirlar tomonidan vagon oynalaridan tashlab yuborilgan oziq-ovqat ichidagi urug'lardan o'sib chiqadilar.

Hayvonlar aktiv va passiv yo'l bilan tarqaladi. Dengiz orqali tarqalish vositasining biri dengiz oqimi hisoblanadi. Dengiz oqimining tezligi (golfstramoqimi) 1 soatga 5 km dan iborat. Oqimlar odatda kam harakatli hayvonlarning xilma-xil vakillarini tarqatadi.

Bular meduzalar va qilga o'xshash xivchin bilan harakat qiladigan mikroskopik jonivorlardan iborat. Dengiz oqimlari ko'p miqdorda bentos (dengiz ostidagi substrat) hayvonlarini ularning lichinka (tuxum) stadiyasidagi plankton holatda bo'lgan individlarini tarqatadi.

Shunday qilib dengiz oqimi orqali faqatgina kam harakatli organizmlargina emas balki o'troq hayvonlar ham katta masofalarga tarqaladi.

Dengiz oqimi yordamida hashoratdan tortib to maymungacha bo'lgan quruqlik hayvonlari ham tarqalishi mumkin. Ular dengizga tushib qolgan yog'och yordamida tarqaladi. Masalan o'z tuxumini daraxt po'stloqlarida kleylaydigan

gekkon ehtimol shu yo‘l bilan Malayya arxepilagida va Ryukyu orollariga keng tarqalgandir.

Dengiz hayvonlaridan shunday yo‘l bilan oyoq mo‘ylovli rak (qisqichbaqa), molyuska (yag‘och teshuvchi molyuska) tarqala oladi. Ba‘zi hayvonlar muz yordamida tarqaladi. Bunday xodisani Arktika va Antarktida dengizlarida ko‘rish mumkin (pingvin, oqayiq, suvo‘tlari, baktYeriyalar va boshqalar).

Quruqlikning ko‘pchilik uchadigan va uchmaydigan hayvonlari shamol yordamida tarqaladi. Shamol chigirtkali hayvonlarni, suzanaklarni (strekoza) va kapalaklarni qirg‘oqdan 100 km cha masofalarga olib ketadi.

Passat Viloyatlarida doimiy shamoli sharoitida hashoratlar to 1800 km masofagacha olib boriladi deb taxmin qilinadi.

Bunday uzoq masofaga olib borilishini sababi shundaki chivinlar, asalarilar va arilar to 2000 mYertcha balandlikka ko‘tarila oladi va u Yerd ma‘lum yo‘nalishdagi doimiy havo oqimiga kirib qolib katta masofagach tarqala oladi.

Uchmaydigan umurtqasiz va umurtqali hayvonlar ham (bo‘ron vaqtida) shamol bilan olib ketiladi. V.G.Geptnyerni (1936) ma‘lumotiga ko‘ra 1929 yilda 70 marta shunday xodisa kuzatilgan. O‘sha vaqtda quyun natijasida katta balandlikka ko‘tarilgan va keyin yerga tushgan o‘ziga xos “yomg‘ir” baliq, qurbaqa, va yirik suv molyuskalari “yomg‘iri” kuzatilgan. Shamol yirik hayvonlarni 5-17 km masofagacha eltib tashlagan.

Mayda hayvonlarni shamol juda katta masofaga eltib tashlashi mumkin. Urgimchaklarni ko‘p turlarini havo oqimi bilan tarqalishga moslashgan moslamalari mavjud. Bunday o‘rgimchaklar ochiq dengizda, qirg‘oqdan 400 km uzoqlikda kuzatilgan. Materikdan 3700 km uzoqlikda joylashgan Gavayya orollarining o‘rgimchaklari ham huddi shu o‘rgimchaklar guruhiga mansub.

Hayvonlarni o‘zi ham, boshqa hayvonlarni tarqatuvchi omil bo‘lishi mumkin. Masalan harakatsiz yoki sekin harakatlanadigan parazitlar xo‘jayin hayvonlar vositasida katta masofaga tarqaladi.

Parazit bo'lmagan hayvonlardan okeandagi kichik baliqlar katta baliqlarga yopishib olib bir joydan ikkinchi joyga ko'chib o'tadilar.

Quriqlikda yashovchi hayvonlardan kana, o'txo'r hayvonlarning go'ng to'dalarida yashaydi va shu go'ng to'dalarida hayot kechiruvchi qo'ng'izlar orqali bir go'ng to'dasidan ikkinchisiga tarqalib yuradi. Kana o'txo'r hayvonlar orqali ham tarqaladi.

Hayvonlarni oyoqlarida yopishgan loy orqali, loydagi umurtqasiz hayvonlar uzoq masofada tarqaladi. Masalan katta masofadan uchib kelgan qushlarni oyog'idagi loydan 15 turga yaqin umurtqasiz hayvonlar topilgan.

Yirik chayka qushi Sivash bo'g'ozidagi kichik bir orolga yumronqoziqni yeyish maqsadida olib kelgan, ammo yumronqoziq chayka changalidan ajralib tirik qolib shu yerda tarqalgan.

Hayvonlarni tarqalishida ayniqsa insonning roli kattadir. Masalan dunyo ahamiyatiga ega bo'lgan. Gamburg portiga 3 yil davomida 490 tur hayvonlar olib kelingan. Bular ichida tropikdan olib kelingan turlar ham bo'lgan. Olib kelingan hayvonlar ichida 4 tur echkamar, 7 tur ilon, 2 tur amfibiyya, 2 tur mallyuskalar va bir nech tur o'rgimchaksimonlar va hasharotlardan (chivin, ari, shapalak, asallari, pashsha va boshqalar) iborat bo'lgan.

Sarro'k kalamush temir yo'llar bo'ylab joylashgan aholi punktlarida tarqalgan. Sichqon, tarakan va boshqa odamlarning uylarida yashaydigan hayvonlar ular bilan birgalikda ilgari bo'sh bo'lgan mamlakatlarga tarqalgan.

N. V. Tupikovning ma'lumotiga ko'ra hozirgi vaqtda uy sichqoni yil davomida o'zining arealining shimoliy qismida yil davomida odamlarni uyida yashaydi. Janubroqda u faqat qish faslida uyda yashab, yozda tashqariga chiqib ketadi, va nihoyat janubda u odamlarning uyidan tashqarida yashaydi.

Malumotlarga ko'ra chivin Dikson orolida radio stansiyasida 1923 yilda paydo bo'lgan. Ko'p umurtqasiz hayvonlar odamlar tomonidan o'simliklar va tuproqlar bilan birgalikda tarqatiladi. Tasodifan qishloq xo'jalik zararkunandalari olib kelinishi mumkin. Masalan Amerikadan YYevropaga olib kelingan filoksera (shirincha) tok novdalarini quritib ziyon keltirgan. Avstraliyadan turli davlatlarga

tashilgan kashenil (hashoroti) sitirus ekinlarining xafli zararkunandasi hisoblanadi.

Parazit organizmlar ham tarqatiladi. Masalan tropikdan o'lkadan o'rta o'rmon mintaqasi dizenteriya kasalligini uyg'otuvchi amyoba olib kelingan. Bezgak kasalligini tarqatuvchi bezgak pashsha va boshqa pashlar odamlar tomonidan keng tashilib tarqatilgan.

Odamlar tomonidan Yangi Zelandiyada yashaydigan tipratikan, quyon, tulki, qo'shoyoq, oqxor, gornostay (qoqum), loska (sichqonlarsultoni) Lan, bug'i, tog' echkisi va boshqa 600 tur hayvonlar odalar tomonidan ongli ravishda tarqatilgan.

Yuqorida tasvir etilgan tarqalish hayvonlarning passiv tarqalish usuli hisoblanadi.

Ammo hayvonlar uchun aktiv tarqalish usuli ham mavjud. Bu usul ichki suv havzalarida yashaydigan hayvonlar uchun ancha chegaralangan, ammo okean va quruqlikda yashaydigan hayvonlar hayotida katta rol o'ynaydi.

Ichki suv havzalarida hayot kechiradigan hayvonlari ba'zi bir turlari suv havzalarini ajratib turadigan quruqliklar ustidan o'tib aktiv tarqalishga qodirdir.

Masalan quruqlik ustidan faqatgina krab qisqichbaqa o'rmalab o'tishi va uchish qobiliyatini yuqotmagan suv havzasiidan ikkinchi suv havzasiga hasharotlar ham uchib o'tishi mumkin. Bular ninachi, chivin, xomishak pashshasi, yog'och bitlari (мокрица), podenka va ruchechnikdan iborat.

Quruqlikda yashaydigan ko'pchilik hayvonlar yaxshi suzish qobiliyatiga ega bo'lganligi tufayli katta suv to'siqlarini oshib o'tadi. Masalan begimot, 20-30 km gacha, timsox (krokadil) 90 km gacha, olmaxonlar (belka) eni 4-5 km bo'lgan daryolarni suzib o'ta oladi.

Quruqlik va dengiz hayvonlarini harakat tezligi har xil. Ko'pchilik umurtqasiz hayvonlar juda sekin harakat qiladilar. Masalan mokrisa bir yilda hammasi bo'lib 1 km masofani o'tganligi aniqlangan. Baliq va sutemizuvchilar harakat tezligi 1 soatda bir necha kilometr va hatto o'nlarcha km to'g'ri keladi.

Harakatni eng yuksak usuli hasharotlar, qushlar va uchuvchi sichqonlar (ko'rshapalaklar) uchun xos bo'lgan uchish hisoblanadi.

Ba'zi hasharotlar suv ustidan uchib o'tayotganda suv ustiga qo'nishi va yana uchib ketishi mumkin.

Hozirgi kunda g'arb tomonga yashil penochka, kakku, (kukushka) va kolonka. YYevropadan Sibirga qarab o'rmon suvsari, norka, rusak quyoni, janubdan shimolga o'tayotgan xomyak, va tipratikon, O'rta Osiyoga tarqalayotgan mayna va MDH-ni g'arbiy mintaqalariga qarab musicha va kanareyka (sayraydigan qush) keng tarqalayotgan hayvon turlari hisoblanadi.

Hayvonlarning faol tarqalishiga intilishi, birinchidan ular har bir turining ko'payishi natijasida ro'y beradi. Masalan olmaxon oziq-ovqat mo'l bo'lgan yili juda ko'payib ketsa. Ikkinchi yili esa, oziq-ovqat kam bo'lib yetishmay qolganda ularhar har tomonga qarab tarqalgan.

Ikkinchidan tez tarqalishga intilish hayvon turi areali chegarisining qo'shni teretoriyasida qulay sharoit vujudga kelishi natijasida yuz beradi. Masalan haydaladigan yerlarni ko'payishi xomiyak kalamushlar arealining shimol tomonga qarab tez kengayishga olib kelgan.

Bo'z yerlarni shudgorlash va don oziqlarining paydo bo'lishi xomyak kalamushlarni tez tarqalishiga olib keladi.

O'simlik va havonlarni tarqalishiga to'sqinlik qiladigan omillar.

Tez chopish va uchish qobiliyatiga ega bo'lgan hayvonlarning tarqalishi mintaqalari kengayishiga to'sqinlik qiladigan konservatizm xususiyatiga ega bo'lmaganda edi, ular haddan ko'p mintaqalarga tarqalgan bo'lar edi. Hayvonlarga tamg'a qo'yish va halqa solish yordamida olib borilgan tajribalar asosida hayvonlarni ma'lum uya atrofidan uzoqlashmasligi, o'z uyasiga har yili qaytib kelishi, va ma'lum mintaqadan uzoqda bormasligi aniqlangan.

Masalan Yamal yarim orolida yashaydigan sapsanlar uyasi atrofidan 4-6 km dan uzoqqa ketmaydi, Amerika toshboqasi esa 200 metr, masofa atrofida aylanib yuradi. Konservatizm ehtimoli hayvonlarni fiziologik xususiyati bo'lib, konkurensiya bilan bog'liq bo'lgan biologik to'siq bo'lishi mumkin.

Hayvon turlarining keng tarqalish yo'lida ko'plab to'siqlarga uchraydi.

Bu to'siqlardan biri mexanik to'siq bir tur hayvonlarning tarqalishiga to'sqinlik qilsa, ikkinchisi tur hayvonlarni yangi joyda joylashib qolishiga to'sqinlik qiladi. Masalan dengizlar, quruqlikda yashaydigan hayvonlar uchun, tog'lar esa tekislikda yashovchi hayvonlar uchun, quruqliklar esa dengizda yashaydigan hayvonlar uchun mexanik to'siq hisoblanadi.

Boshqa to'siq omillari shundan iboratki ma'lum hayvon turlari areali doirasidan tashqarida, shu tur uchun qulay yashash joyi va iqlim sharoiti kuzatilmaydi. Bundan tashqari turning areali doirasidan tashqarida uning raqobatdoshlari yoki dushmandlar bilan duch kelish ehtimoli uning yangi joyda joylashib olishi va mustahkamlanishiga imkon bermaydi.

Ko'p hayvon va o'simlik turlari uchun ularning areali doirasidan tashqarida yashash uchun qulay sharoitni bo'lmaganligi ular arealining kengayishiga to'sqinlik qiladi. Masalan qum tuproqli yerda o'sadigan o'simliklar, soz tuproqli yerlarda o'smaydi. Sho'r suvli dengizlarda yashaydigan hayvonlar chuchuk suv havzalarida yashay olmaydi. O'rmonlar bo'lmagan joylarda soyani sevadigan o'simlik va hayvonlar yashay olmaydi.

Ma'lum bir o'simlik turi bilan oziqlanadigan hayvonlar shu o'simlik tur tarqalgani joydan boshqa joyda yashay olmaydi.

Masalan pillaqurti faqatgina soyabdoshlar oilasi vakillari bilan oziqlanadi va shu oila vakillari tarqalgan yerlardagina yashaydi.

Har qanday holda ham o'simliklarni urug'i o'z areali doirasidan tashqariga chiqib qolishi va o'zi uchun xos bo'lmagan sharoitda ko'karib chiqishi mumkin, ammo ular o'sib, rivojlanib urug' hosil qilolmasdan yo'q bo'lib ketishi mumkin.

Xuddi shu yo'l bilan hayvonlar ham o'zi uchun xos bo'lmagan joylarga borib qolsa u qaytib kelishga majbur bo'ladi.

Agar qaytaolmasa noqulay sharoit ta'sirida ko'payaolmasdan yo'q bo'lib ketadi.

Turning o'z arealidan boshqa joyda yashashi uchun to'sqinlik qiladigan yana bir omil raqobat hisoblanadi. Ma'lum joyda qadimdan o'rnanib olgan

organizmlar, boshqa arealdan kelgan ammo shu sharoitda yashashi mumkin bo'lgan o'simliklarni yashashiga to'sqinlik qiladi.

Chunki boshqa arealdan kelgan o'simlik o'z arealiga joylashib olgan o'simlikka nisbatan o'sha joy sharoitiga kuchsizroq moslashgan bo'ladi. Masalan Yevroosiyoda bir –biriga yaqin bo'lgan ikki xil yel turi YYevropa yeli va Sibir yeli bilan band bo'lgan mintaqalarda joylashgan. Shu mintaqaning g'arbiy tarafida YYevropa yeli, sharqida esa Sibir yeli tarqalgan.

Organizmlarning tarqalishiga to'sqinlik qiladigan yana bir to'siq iqlimiy omil hisoblanadi. Ko'pincha u yoki bu omillar yordamida yangi joyga olib kelingan o'simlik yoki hayvon turlari yangi joyning iqlim sharoitiga moslasha olmay nobud bo'lishi mumkin. Ayniqsa ular jazirama sahro, baland tog' yoki qutb muzliklar iqlim sharoitiga tushib qolsa, iqlimiga chidayolmaydi.

Eng muhim ekologik omillaridan biri – bu yorug'lik hisoblanadi. Yorug'lik fizikaviy nuqtai nazardan olganda yorug'lik manbayidan chiqayotgan elektromagnit to'lqinlardan iborat energiya turidir. Yorug'lik nuri tirik organizmlar hayotida muhim rol o'ynaydi.

Yer shari uchun yorug'lik manbai quyosh radiyatsiyasi hisoblanadi. Tushayotgan quyosh radiatsiyasining 37 foizi atmosferaga qaytariladi, 19 foizi atmosferani isitishga ketadi, faqatgina 47 foizi yer yuziga kelib tushadi. O'simliklar tomonidan yil bo'yi qabul qilinadigan yorug'lik uning tezligiga bog'liq bo'lib qolmasdan, u kun uzunligiga ham bog'liq bo'ladi.

O'simliklar faqat o'ziga bevosita to'g'ri tushadigan yorug'likdan emas, balki tarqoq holda tushadigan yorug'likdan ham foydalanadi.

Yorug'lik yashil o'simliklar uchun juda zarur bo'lib, fotosintez natijasida yutilgan yorug'lik energiyasi ximiyaviy energiyaga aylanadi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur hisoblangan organik moddalar shu jarayon natijasida hosil bo'ladi. Yorug'likka bo'lgan talabiga qarab o'simliklar quyidagi **ekologik guruhlariga ajratiladi:**

1. Yorug' sevar o'simliklar (geliofitlar).
2. Soya sevar o'simliklar (stsiiofitlar).

3. Oraliq o'simliklar (fakultativ geliofitlar).

1. **Yorug'sevar o'simliklar**- yorug'lik etarli bo'lgandagina normal o'sishi va rivojlanishi mumkin. Ular soyaga chidamsiz bo'ladi. Bu guruhga dasht va cho'l mintaqa o'simliklari, o'tda o'suvchi yaltirbosh, ajriq, o'rmonlarning 1-yarusini tashkil qiluvchi baland bo'yli daraxtlar, qirg'oq va suvo'tlari, ochiq yerlardagi ko'pchilik madaniy o'simliklar kiradi.

2. **Soyasevar o'simliklar**- yoki soyada o'suvchilar yorug'lik kuchsiz tushadigan joylarda o'sadi. Ular kuchli yorug'likni yoqtirmaydi. Bularga o'simlik qoplaminig pastki yaruslarida o'suvchi moxlar, paporotniklar va tog' binafshasi misol bo'ladi.

3. **Fakultativ geliofitlar**-yaxshi yorug'lik tushib turganda yashaydi, lekin soyaga ancha chidamli bo'ladi. Bu guruhga asosan o'rmon o'simliklari kiradi.

Turli geografik mintaqalarda yorug' kunining uzunligi turlicha bo'ladi, ya'ni kun bilan tunning almashinish xarakteri bir xil emas.

O'simliklarning yorug' kunning uzun yoki qisqarishiga munosabati **fotoperiodizm** deyiladi. Fotoperiodik reaksiya belgilariga qarab o'simliklar **4 guruhga bo'linadi**:

1. Qisqa kun o'simliklari: bu o'simliklarning gullash fazasiga o'tish uchun sutkada 12 soat yoki undan kamroq yorug'lik vaqti kerak (kanop, tamaki).

2. Uzun kun o'simliklari: bularning gullash fazasida bir sutkada 12 soatdan ko'proq yorug'lik kerak (ko'pgina yovvoyi o'simliklar).

3. Fotoperiodik reaksiyasi bo'yicha o'rtacha holdagi o'simliklar (ular uzun kunda ham, qisqa kunda ham gullaydi).

4. Fotoperiodik reaksiya bo'yicha neytral o'simliklar. Bu o'simliklar uchun kun uzunligi gullash fazasiga o'tishda farq qilmaydi. Bularga pomidor, qoqio't kabi o'simliklar kiradi.

Hayvonlar uchun quyosh nuri yashil o'simliklar kabi muhim omillardan biri bo'lib hisoblanmasa ham, ularning hayotida spektrning yorug'lik qismi muhim rol o'ynaydi. Yorug'likni sevuvchi hayvonlarga - fotofillar, qorong'ulikni sevuvchi hayvonlarga esa –fotofoblar deb ataladi.

Yorug'lik hayvonlar ko'rishi uchun zarur omil hisoblanadi. Hayvonlarda ko'rishning rivojlanishi nerv tizimining rivojlanishi bilan parallel holda borgan. Ko'rish organlarining taraqqiy etishi – bu har bir tur yashagan konkret ekologik sharoit va yashash muhitiga bog'liq. Doimo g'orda yashaydigan hayvonlarda, u yerga yorug'lik tushmaganligi sababli, ularning ko'rish organlari - ko'zlari qisman yoki to'laligicha reduksiyalashgan bo'ladi.

Yaxshi ko'rish faqat ko'zlar yetarli darajada murakkab tuzilishga ega bo'lgandagina mumkin bo'ladi. Masalan, o'rgimchaklar 1-2 sm oraliqdagi harakat qiladigan narsalarni ajratadi. Keng hajmda ko'rish odamga, ba'zi bir qushlarga – sa'va, burgut kabilarga xosdir.

Ba'zi bir chirildoq ilonlar spektrning infraqizil nurlarini ko'raolganligi sababli, o'ljasini qorong'uda ham ovlaydi. Asalarilar esa ultrabinafsha nurlarni ajrata oladi, lekin infraqizil nurlarni ajrata olmaydi.

Yorug'lik hayvonlarning geografik tarqalishiga ham ta'sir qiladi. Qushlar olami vakillari va ayrim sutemizuvchilarning kuz kelishi bilan janub tomonlarga migratsiyasi boshlanadi, chunki qisqa shimol kunlari ko'pgina turlar uchun oziq-ovqatini etarli darajada topish uchun etarli bo'lmaydi.

Hayvonlar orasida kunduzgi, kechki va tungilarini, ya'ni quyoshning yorug' nuriga chiday olmaydigan doimo qorong'uda yashovchilarni ajratish mumkin.

Hayvonlarda ko'rish ham har-xil bo'ladi. Ko'pchilik umurtqalilar insonlarga o'xshab rang va shaklni ajrata oladi, boshqa birlari esa, faqat oq-qora rangni ajratadi, narsa shaklini ajrata olmaydi. Yorug'likni ular signal-xabar berish omili sifatida qabul qiladi, bu esa ularning xulqi va tarqalishini belgilaydi. Masalan, yirik chivin va ularning lichinkalari kuchsiz yorug'likni yaxshi ko'radi, qorong'u va kuchli yorug'likdan qochadi.

Yer sharidagi organizmlarning tarqalishi, ko'payishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri haroratdir.

Ekvatorda harorat sutka davomida uncha keskin o'zgarmaydi. Ammo ekvatoridan shimolga yoki janubga yo'nalgan sari tekislik joylarda har 100 kmga

harorat $0,5-0,6^{\circ}\text{C}$ ga o'zgarib boradi. Bunday o'zgarishlar yer sharining tog'li qismida ham har 100 m balandlikka ko'tarilganda ham yuz beriladi.

Umuman olganda, ko'pchilik tirik organizmlar hayoti 0 dan 50°C o'rtasida o'tadi. Harorat 0°C dan past yoki 50°C dan yuqori bo'lganda hayot jarayonlari keskin darajada sekinlashib qoladi. Demak, tirik organizmlar hayotiga harorat optimum, minimum, maksimum darajada ta'sir etadi.

Ayrim suv o'tlarining hayoti 0°C dan past bo'lgan harorat ta'sirida normal o'tadi. Ko'k-yashil, diatom va yashil suv o'tlarining ayrim vakillari $70-90^{\circ}\text{C}$ li qaynar buloqlarda ham normal o'sishi aniqlangan. Bundan ko'rinib turibdiki, organizmlar turli harorat diapozoniga ega va ular turli yo'llar bilan moslashadilar.

O'simliklar haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra **3 ta katta ekologik guruhga bo'lib o'rganiladi:**

1. Yuqori harorat ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanadigan o'simliklar-termofillar
2. Past harorat ta'sirida yashovchi o'simliklarga esa kriofillar deyiladi.
3. Haroratning o'rtacha ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanuvchi o'simliklar-mezoterm o'simliklar deb ataladi.

Har bir guruh o'simliklari o'ziga xos moslanish xususiyatiga egadirlar. Termofil o'simliklarning hujayrasi issiqqa chidamliligi, organlar yuzasining kichrayishi, tuklarning yaxshi rivojlanganligi, efir moylarga ega bo'lishi, o'zidan ortiqcha tuzlarni ajratib chiqarishi, uzoq muddat davomida tinim davrini o'tkazish kabi xususiyatlari bilan xarakterlanadi.

Kriofil o'simliklar esa sovuq sharoitni har-xil holatlarda (ya'ni tinim yoki vegetatsiya davrida) anatomo-morfologik moslanish orqali o'tkazadi. Bunday moslanishlarga poyasining yer bag'irlab o'sishi, to'planish bo'g'imi va ildiz bo'ynining yer ostida joylashishi, xazonrezgilik, po'kkak qavatining yaxshi rivojlanganligini ko'rsatish mumkin.

O'simliklarni past haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra **3 guruhga bo'lish mumkin:**

1. **Salqinga chidamsiz o'simliklar**- tropik o'lkada o'suvchi barcha o'simliklar shu guruhga kiritiladi.

2. **Sovuqqa chidamli o'simliklar** -mo'tadil va sovuq iqlimli mitaqaalarda o'suvchi o'simliklar.

3. **Sovuqqa chidamsiz o'simliklar**-subtropik o'simliklari.

Million yillar davomida o'simliklar ana shunday past (sovuq) va yuqori (issiq) haroratga nisbatan moslanishga majbur bo'lganlar. Natijada ularning ichki va tashqi tana tuzilishida qator moslanishlar vujudga kelgan. Qutb va baland tog'larda o'sadigan ko'p yillik o'simliklar, buta va butachalarning balandligi bir necha sm dan oshmaydi, barglari mayda bo'ladi.

O'simliklarning o'sishi havo va tuproqning ma'lum bir issiqlik sharoitida o'tadi. Harorat 0°C dan past bo'lsa, urug' unib chiqmaydi. Har bir o'simlik urug'i unib chiqishi uchun minimum, optimum va maksimum harorat talab qilinadi. Xuddi shunday harorat amplitudasi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishida kuzatiladigan hamma bosqichlar uchun ham zarurdir.

Shu sabali ham o'simliklar-issiqsevar, sovuqqa va issiq qurg'oqchilikka chidamli guruhlarga bo'linadi. Issiqsevar o'simliklarga sitrus o'simliklari (limon, mandarin, apelsin) kirib, ular $5-8^{\circ}\text{C}$ dan past haroratda halok bo'ladi. Sovuqqa chidamli o'simliklarga qarag'ay, pixta, tilog'och misol bo'lib - $50-60^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beroladi. Yantoq, kovul, saksovul, shuvoq kabi cho'l o'simliklari esa $60-70^{\circ}\text{C}$ jazirama issiqda ham o'z hayotini saqlab qoladi.

Hayvonlar ham haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra **2 ta katta ekologik guruhga bo'lib o'rganiladi:**

1. Poykilotyerm (sovuqqonlilar) hayvonlar
2. Gomoyotyerm (issiqqonlilar) hayvonlar

Poykilotyerm yoki sovuqqonlilarning- tana harorati doimiy emas. Tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'ladi. Hamma mikroorganizmlar, umurtqasiz hayvonlar, suvda va quruqda yashovchilar, sudralib yuruvchilar poykilotyermlarga kiradi.

Gomoyoterm yoki issiqqonlilar-tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lmagan, ya'ni doimiy tana haroratiga ega bo'lgan hayvonlar kiradi. Qushlar va sut emizuvchilar gomoyoterm hayvonlardir. Misol insonning tana harorati o'zgarmas $36,6^{\circ}\text{C}$, qushlarda esa o'zgarmas 42°C bo'ladi.

Evolyutsiya natijasida qushlar bilan sut emizuvchilarda eng takomillashgan termoregulyatsiya hosil bo'lgan. Bu esa ularga muhitning harorat sharoitiga bog'liq bo'lmagan holda yashashga imkon byergan.

Hayvonlar o'simliklarga nisbatan ko'proq o'z tana haroratini boshqara olishi bilan ajralib turadi hamda tana haroratini idora etishning turli xil mexanizimlariga ega.

Hayvonlarning haroratga moslanish yo'llari asosan uch xil bo'ladi, ya'ni kimyoviy va fizik termoregulyatsiya hamda xulq-atvor moslanishlaridir. Tashqi muhit haroratining pasayishiga javoban faol ravishda tanadan issiq ajralishi kimyoviy termoregulyatsiya deyiladi. Bunday moslanishning ko'rinishlari ba'zi bir baliqlarda, hasharotlarda (arilar, kapalaklar) uchraydi.

Tanadan issiq ajratishning o'zgarishi, ya'ni ortiqcha bo'lsa, tashqariga chiqarib yuborish yoki uni ushlab qolish fizik termoregulyatsiya deb qaraladi. Bunday yo'l bilan harorat omiliga moslashgan hayvonlarda anatomo-morfologik moslanishlar kuzatiladi: tananing junlar bilan qoplanishi, pat yoki parlarga ega bo'lishi, yog' zahirasi joylanishi, teri yoki nafas yo'li orqali suv bug'latishi boshqarish va h.o.

Ko'pchilik hayvonlar uchun tana haroratini boshqarishda ularning instinktdan kelib chiqadigan harakatlari katta ahamiyatga ega. Bularga gavda holatlarni o'zgartirish, boshpana topish, murakkab yer osti uyalar (inlar) qurish, uzoq yoki yaqin masofalarga ko'chib o'tishlari (migratsiyalar) kiradi.

Tana haroratini idora etishda hayvonlarning guruhli xatti-harakatlari ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, cho'lda yashovchi tuyalar jazirama issiq kunlari bir-birlariga yonboshlagan holda bir joyga to'planib yotadilar, natijada ular to'plangan joyning o'rtasidagi harorat 39°C ni, ya'ni tana haroratiga teng bo'ladi. Eng chekkadagi tuyalarning yelka tomonidagi junlari 70°C gacha qizib ketish

mumkinligi aniqlangan. Gomoyoterm hayvonlarning issiqlik balanslarini idora etishda yuqoridagi moslanish yo'llaridan birgalikda foydalanish ularning har qanday tashqi noqulay harorat ta'siridan saqlanish imkonini beradi.

Namlik: Suv ham yer yuzidagi tirik mavjudotlarning yashashi uchun muhim omil bo'lib hisoblanadi. Hidrobiontlar uchun esa suv hayot muhiti hisoblanadi.

Yuksak o'simliklar tanasining 45-95% ni, suv o'tlarida 96-98% ni suv tashkil qiladi. Hatto o'simliklarning quruq holdagi spora va urug'lari tarkibida ham 5-15 % suv bo'ladi.

Hujayralarda bo'ladigan barcha biokimyoviy reaksiyalar suv ishtirokida o'tadi. O'simliklarning suv bilan ta'minlanganligi joylarning umumiy holatiga bog'liq bo'ladi.

O'simliklar suv bilan ta'minlanishiga yoki namlik sharoitiga moslanishiga ko'ra **6 ta ekologik gruppaga bo'linadi.**

1. **Gidrofitlar**-tanasi yoki tanasining bir qismi suvda joylashgan bo'ladi. Bu guruhga suv o'tlari, nilufarlar, suv ayiqtovoni, o'q barg va boshqa suvda o'suvchi gulli o'simliklar kiradi.

2. **Gigrofitlar**-syernam tuproqda va suv etarli bo'ladigan muhitda yashovchi o'simliklar gruppasidir. Ularni daryo, ko'l bo'yidagi botqoqliklarda va boshqa joylarda uchratish mumkin. Gigrofitlar o'rmonning syernam soya qismida va tog'li rayonlarda ko'p uchraydi. Ularga savag'ich, qamish, qiyog, sholi va boshqalar kiradi.

3. **Mezofitlar**-o'rtacha namlik sharoitida o'suvchi o'simliklar hisoblanib, bu ekologik gruppaga ko'pchilik madaniy va yovvoyi o'simliklar kiradi. Madaniy o'simliklarga g'o'za, beda, makkajo'xori, qovun, tarvuz va ko'pchilik daraxtlar kirsa, yovvoyi holda o'suvchilarga sebarga, bug'doyiq, oqso'xta, marvaridgul va boshqa o't o'simliklari kiradi.

Mezofitlarning ildiz sistemasi yaxshi rivojlangan, barglari ko'pincha yirik, yassi, yumshoq, etsiz, to'qimalari o'rtacha rivojlangan bo'ladi.

4. **Kserofitlar**- qurg'oqchil sharoitda o'sishga moslashgan o'simliklardir. Ular odatda dasht, cho'l va chala cho'l mintaqalarida keng tarqalgan. Ular o'z navbatida sukkulent va sklerofitlarga bo'linadi.

a) **Sukkulentlar** tanasi sersuv, etli poyasi yoki bargida suvni zahira holda to'playdigan ko'p yillik o'simliklardir. Mintaqada suv saqlovchilarning barglari tikanlarga yoki tangachalarga aylangan, barg funksiyasini yaxshi rivojlangan yashil etdor poyalar bajaradi (kaktus, ba'zi sutlamalar, qorasho'ralar). Bargida suv saqlovchi sukkulentlarning poyalari kuchsiz rivojlangan, barglari etli, sersuv bo'ladi (agava, aloe, semizo't).

b) **Sklerofitlar** -qurg'oqchilikka chidamli, ko'p yillik poyasi dag'al, ko'pincha barglari kuchli reduksiyalangan yoki tikanlarga, tangachalarga aylangan, qalin kutikula qavati va yaxshi rivojlangan mexanik to'qimaga ega. Ularga saksovul, yantoq, astragallar va boshqalar kiradi.

5. **Psixrofitlar** - shimoliy mintaqalarining sernam sovuq joylarida, tog'li mintaqalarning yuqori joylarda o'suvchi o'simliklar bo'lib, harorat past va sovuq bo'lgani uchun suvdan yaxshi foydalana olmaydilar. Psixrofitlarga qoraqarag'ay, sibir qarag'ayi, buta va butachalar kiradi.

6. **Kriofitlar** - shimoliy tundra va yuqori tog'li sovuq cho'llarning shamol kuchli esadigan mintaqalarida uchrab, ko'pincha yostiqsimon ko'rinishida bo'ladi. Bularga akantolimin, teresken, yostiqsimon esparset misol bo'ladi.

Hayvonlar hayotida ham suv muhim rol o'ynaydi. Ular o'zining suvga bo'lgan talabini **uch xil yo'l bilan qondiradi:**

1. Bevosita suvni ichish orqali.
2. Syersuv o'simliklar bilan ovqatlanish.
3. Fiziologik yo'l bilan ya'ni tanasidagi moylar, oqsillar va karbon suvlarining parchalanishi orqali.

Issiq kunlari ayrim sutemizuvchilar suvni haddan tashqari ko'p sarflashi mumkin. Ba'zi hayvonlarda ozuqa tarkibidagi suv bilan qanoatlanishga moslanishlar kuzatiladi.

Hayvonlar suvni topishga, yni organizimning suvga moslanishiga ko'ra **3 ta ekologik gruppaga bo'linadi.**

a) **Yurish-turish orqali moslanishda** - hayvonlar albatta suvni izlab topish, yashaydigan joyni tanlash, in qazib, unda yashash orqali moslashadilar.

b) **Morfologik moslanish** - tanasining ustida chig'anoqlar, qalqon va tangachalar hamda kutikulalar hosil qilish orqali amalga oshiriladi. Shilliqqurt, toshbaqa, kaltakesak, ko'ng'izlar ana shunday moslashadi.

v) **Fizologik moslanish** esa metabolitik suv hosil qilish orqali amalga oshadi. Odamlar tanasidan vazniga nisbatan 10% gacha suv yo`qotishi mumkin. Undan ortiq suv yo`qotilsa organizm halok bo'ladi. Suvsizlikga chidamlilik hayvonlarda yuqoriroq bo'ladi. Masalan tuyalar tana vazniga nisbatan 27 % gacha suvni yo`qotadi va suv bo'lganda oson tiklaydi.

Har-xil iqlim omillari bilan bir qatorda tirik organizmlar hayotida tuproq omili ham muhim rol o'ynaydi.

Tuproqda uchrovchi barcha tirik organizmlar yashash jarayonida bir-biriga nisbatan turli xil munosabatda bo'ladi va ta'sir ko'rsatadi. O'simlik, hayvon va mikroorganizmlar o'rtasidagi murakkab munosabatlar tasiri natijasida tuproqda gumus va minyeral moddalar to'planadi.

Tuproqning ekologik omil sifatida o'simliklarga ta'siri shunda ko'rinadiki, tuproq o'simlikni o'zida biriktiradi, uni suv va oziq moddalar bilan ta'minlaydi. O'simlik tuproqdan suv va unda yerigan minyeral moddalarni oladi. O'simlikka tuproqning xususiyatlari va kimyoviy tarkibi hamda mikroflorasi juda katta ta'sir qiladi.

Tuproqning kimyoviy xossalaridan biri uning kislotaligi bo'lib, bu vodorod ionlarining konsentratsiyasini bilan ifodalanadi. Tuproq yeritmasida musbat zaryadlangan (H) vodorod ionlari ko'p bo'lsa, tuproq kislotali, agar manfiy (OH)⁻ zaryadlangan gidroksil ionlar ko'p bo'lsa-tuproq ishqorlik bo'ladi. Tuproqdagi bu nisbatlar teng bo'lsa, tuproq yeritmasi neytral reaksiyada bo'ladi.

Kislotali muhitga ega bo'lgan tuproqda o'suvchi o'simliklar kalsiy tuzlarini yoqtirmaydi va ular kalsefoblar deb ataladi (torf moxlari, otquloq, choy va kashtan kabilar).

O'simliklarning tuproqda bo'ladigan turli tuzlarga munosabati ham har xildir. Ba'zi o'simliklar karbonat tuzlari ko'p tuproqlarda yaxshi o'sadi va ularga kalsefillar deyiladi (sibir tilog'ochi, qoraqayin, shumtollar va boshqalar).

Oson yeruvchi tuzlarga boy bo'lgan tuproqlarda (sho'r yerlarda) o'suvchi o'simliklar f galofitlar deyiladi. Qumli tuproqlarda-psammofitlar deb atalgan o'simliklarning ekologik guruhlari tarqalgan.

Tuproqda organizmlar miqdori judayam ko'pdir. Tuproq hayvonlari tuproqda yashash muhiti bilan bog'liqliq darajasiga qarab **3 ta asosiy ekologik guruhga bo'linadi:**

1. **Geobiontlar** - tuproqda doimiy yashovchilar. Ularning hamma taraqqiy etish (rivojlanish) sikli tuproq muhitida o'tadi. Tipik vakillari bo'lib yomg'ir chuvalchangi, ko'pgina birlamchi qanotsiz hasharotlar hisoblanadi.

2. **Geofillar** - rivojlanishining bir qismi yoki biron - bir fazasi albatda tuproqda o'tadi. Bu guruhga ko'pchilik hasharotlar kiradi. Ularning lichinkalari tuproqda rivojlanadi.

3. **Geoksenlar** - bu guruhga ayrim vaqtincha yashirinish uchun tuproqdan boshpana topuvchilar (ko'pgina yarim qattiq qanotlilar, qo'n g'izlar, kemiruvchilar).

Tuproqning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat kattadir. Tuproq organizmlar uchun yashash muhiti, oziqa manbai hisoblanadi. Moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi.

Antropogen omillar deganda - inson va uning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq bo'lgan ta'sirlarini tushunamiz.

Antropogen omillar hozirgi vaqtda tabiatga ta'sir ko'rsatayotgan eng kuchli omillardan biri hisoblanadi.

Inson tirik organizmlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sir etib yoki yashash sharoitini o‘zgartirib, uning tarqalishiga yoki qirilib yo‘q bo‘lishiga sababchi bo‘lmoqda.

Insonning tabiatga ko‘rsatadigan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sirini **quyidagi xillarga ajratiladi:**

1. Oziqa va boshqa ehtiyojlari uchun (ovlash, baliqchilik, o‘rmonlarni kesish, o‘tlarni o‘rish va h.o) tirik organizmlardan foydalanish;
2. O‘simliklarni ko‘paytirish (madaniylashtirish).
3. Akklimatizatsiya va introduksiya, ya‘ni organizmlarning tabiiy arealidan boshqa joylarga ko‘chirib olib borish va moslashtirish.
4. Yangi madaniy o‘simlik navlari va hayvon zotlarini yaratish.

Qishloq xo‘jaligining jadal rivojlanishi, sanoat va ishlab chiqarishni yuksalishi, ilm-fan taraqqiyoti, sun‘iy ekotizmlarning kengayib borishi inson faoliyatining tabiatga bo‘lgan ta‘sirini yanada kuchayishiga sababchi bo‘lmoqda.

Insonning sug‘oriladigan yer maydonlarini cheksiz ko‘paytirishga intilish O‘rta Osiyo respublikalarida ekologik sharoitning juda ham murakkablashuviga olib keldi.

Millionlab gektar yerlar sho‘rlandi. Amudaryo va Sirdaryodan rejasiz tarzda ko‘plab suvni olish ekologik halokatga - Orol dengizining qurishiga olib keldi. Bundan tashqari almashlab ekishga rioya qilmaslik, muntazam ravishda zaharli ximikatlarni ishlatish tibbiy - sanitariya holatini yomonlashtirdi.

Orol bo‘yida, birinchi navbatda Qoraqalpog‘iston respublikasi suv ta‘minotida og‘ir vaziyat yuzaga keldi. Bular hammasi antropogen omilning ta‘sir natijasidir.

Insonning yerlarni o‘zlashtirishi, undan noto‘g‘ri fodalaniishi natijasida, tabiiy holdagi o‘simlik turlarining yo‘qolib ketishiga sabab bo‘ldi. Tirik organizmlar jamoalarining va ekotizmlarning yer yuzida tarqalishiga, moslashishiga antropogen omilning tasiri juda kattadir. Madaniy o‘simliklarni yer yuzi bo‘ylab keng tarqalishiga ham inson omili muhim rol o‘ynaydi.

Insonning salbiy tasirlaridan yna biri, yer yuzasining qurg'oqchil rayonlarida xo'jalik faoliyatida suvdan noto'g'ri foydalanish oqibatida mintaqaning tabiiy xususiyatlari yomonlashib cho'llanish jarayoni boshlanganligini aytish mumkin. Inson ta'sirida yuzaga kelgan cho'llarning jami maydoni 9,1 mln. km² ni tashkil qiladi. Cho'llanish Osiyo, Afrika, Avstraliya kontinentlarida kuchli darajada sodir bo'lib ekotizmga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda.

Tirik organizmlarga biotik omillar ham tasir ko'rsatadi. Bunda tirik organizmlarning yashash jarayonida bir-biriga ta'sir ko'rsatishi tushiniladi. Hayvonlar o'simliklarning yer yuzi bo'ylab tarqalishida muhim rol o'ynaydi, ko'payishi uchun (o'simliklar gullari changlatadi) xizmat qiladilar.

Hayvonlarning hayvonlarga ta'siri - buni tabiatda yirtqich-o'lja o'rtasidagi munosabatda aniq ko'rishimiz mumkin. Bunda o'lja dushmandan himoyalanihga intiladi. Bunday himoya aktiv va passiv ko'rinishlarda namoyon bo'ladi.

O'simlik va hayvonlarning hayotiy formalari. Yer yuzudagi iqlimning asosiy tiplari va ularning bir-birlari bilan bog'liqligi yer bilan quyoshning tortishb turushi, ta'siri asosida kelib chiqadi. Ularning bog'liq holda joylashishida matyeriklar joylashishiga ta'siri va okeanlar, shamol va dengiz oqimlarining hosil bo'lishi, ulardagi tirik organizmlarning rivojlanishi, o'zgarishi va taqsimlanashi yuzaga keladi.

Yer yuzuning u yoki bu mintaqai iqlimining issiq, sovuq, quruq deb tavsiflash mumkin. Lekin har bir mintaqai iqlimining davriy o'zgarishlari, astronomik davriy voqeliklar natijasida, ya'ni yerning o'z o'qi atrofida aylanishidan bir kunlik muhit sharoiti yuzaga keladi. Oyning yer atrofida aylanishi dengiz suvlarining ko'tarilishi yoki pasayishi, yerning quyosh atrofida aylanishi yil davomida vaqt, fasllar almashinishini keltirib chiqaradi. Oy har 26,5 kunda to'lib, yangi fazaga o'tadi. Qadimgi xalqlar tuproqning har xilligi, hosilning mo'l bo'lishi, hayvonlarning yaxshi ko'payishi, ular sonining ortishi, insonlarning tug'ulishi, oyning fazoda turush holati bilan ifodalagan.

Organizmlarda bo'lib o'tadigan maromlar, asosan, yil davomida yorug'lik va harorat, kun va tunning almashinuvida, namlik o'zgarishlari bilan bog'liq. Shunga

qaramasdan, har bir hayvonda bo‘lib o‘tadigan o‘ziga xos ichki (endogen) maromlari ancha murakkabdir. Shunday ritimlarning ayrimlari ayniqsa, dengiz to‘lqinlarning ko‘tarilishi va pasayishi kabilar o‘yning harakati bilan bog‘liqdir. Dengiz hayvonlari suvning ko‘tarilib yoki pasayib turushiga moslashgan. Yer yuzidagi o‘simlik va hayvonlarning hayot – faoliyatida harorat, yorug‘lik, namlik, bosim, magnit maydoni, shamol va boshqa ekologik omillar muhim ahamiyatga ega. Ularning fasllar bo‘yicha o‘zgarishi yerning quyosh atrofida aylanishidan kelib chiqadi. Ekologik omillar, geografik mintaqalar va ularning iqlimi fasllar bo‘yicha o‘zgaradi.

Tashqi ekzogen maromlar. Quyosh radiatsiyasining faolligi tirik tabiat (har 11 yilda) va undagi tirik jonzotlar holatiga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Ko‘pchilik hayvonlarda kun davomidagi davriylik fiziologik funksiyalarning o‘zgarib turushiga to‘g‘ri kelmaydi. Jumladan, hayvonlardagi sutka davomida pyeriodiklik kunduzgi, g‘ira shira qorong‘uda va tunda yashaydigan hayvonlarga xosdir. Suv havzalarida plankton organizmlarning kunduz va tunda almashib turushi kuzatiladi. Yerning aylanishi bilan geofizik o‘zgarishlar oddiy hujayradagi bioximik reaksiyalardan tortib, eng murakkab tuzulishga ega bo‘lgan organizmlarda bo‘lib o‘tadi. Har bir hujayra, har bir organizm o‘zining **“ish maromi”** (ritmi) ga ega. Taxminan 24 soat vaqtdagi sutkalik ritimlar asosida ish maromlari bir-birlari bilan bog‘langan. Hamma tirik organizmlarda sutkalik maromlar mavjud. Biologik maromlar hayotning hamma tuzulishida aks etadi.

Tirik organizmlardagi sutkalik maromlar juda keng diapazonda kuzatiladi. Sutkalik maromlar nafas olish va tana harorati o‘zgarishida, yurak faoliyati va qon aylanishida, ichak-oshqozon va ortiqcha moddalarning tanadan chiqarish jarayonlarida kuzatiladi.

Bioritm organizmning vaqtni seza bilishi bo‘lib, bu holat **“biologik soat”** deb aytiladi. Organizm kunlik o‘zgarishga emas, balki tabiatdagi ancha murakkab giofizik o‘zgarishlarga ham mo‘ljal qila oladi.

Fotoperiodizm. Yerning quyosh atrofida harakat qilishida yorug‘likning qonuniy, davriy o‘zgarishi hamda uning natijasida yil davomida kun va tunning

uzunligi kelib chiqadi. Yorug'likning bunday o'zgarishlarini o'simliklar hamda ko'pchilik hayvonlar juda tez sezadi va kun davomidagi yorug'lik harakat, o'zgarish vaqtini "o'lchaydi".

Organizmlarning kun va tun uzunligini sezishi, qabul qilishi va ularning o'zgarishi fotoperiodizm (**yorug'lik davri**) deb ataladi. Kun uzunligini aniqlaydigan va o'simliklarning gullash davriga o'tish uchun zarur bo'lgan fotoperiodik reaksiyani sezishga bog'liq holda o'simliklar **3 guruhga bo'linadi:**

1. Qisqa kunli
2. Uzun kunli
3. Fotodavrga neytral (beparq) o'simliklar.

O'simliklarda ko'p biomassa- organik moddalar uzoq yorug'lik kunlarida hosil bo'ladi. Bunday kunlar Moskva atrofida 17 soat, Arxangelsk kengliklarida 20 soatdan ham ortiq, O'rta Osiyo yozining eng yorug' kunlari 16-17 soatdan ortmaydi.

O'simlik urug'larining tinim davrini to'xtatish, unishi va unishning boshlanishi bo'yicha 3 turga bo'linadi: tabiiy, majburiy va indutsiranli davrlarini o'taydi.

Ayrim hollarda uzun qizil (736 nm) va qisqa qizil (660 nm) nurlar ta'sirida ham urug'lar tinim davriga o'tishi mumkin. Qizil nurlar daraxt va o'simliklar yaproqlari oralaridan o'tib, tuproq ustiga, urug'larga ta'sir qiladi. Yaproqlar tushib, Yer betiga nurlar ko'p va to'g'ri tushgandan keyingina urug'lar tinim davridan chiqadi va unish, o'sish boshlanadi.

Hayvonlar ham o'simliklardagi kabi tashqi muhit ta'siriga javoban "tinim davri"ni o'taydi. Hayvonlarda noqulay sharoitga javoban quyidagicha moslashishilar mavjud. Noqulay sharoit yuzaga kelganda uyquga ketishlari orqali bo'ladi. Ko'pchilik sut emuzuvchi hayvonlar yashash sharoiti yomonlashishi bilan ma'lum tayyorlanish fazalarini o'tadi va qishgi uyquga ketadi. Uxlash davrida ular tanasi ancha "turg'unlik" ka ega bo'ladi, ya'ni tana harorati pasayishi bilan modda

almashinishi, nafas olish, moddalar sintez qilishi, sekinlashishi va umumiy energiya tejalishi kuzatiladi.

Tabiatdagi organizmlarda chegaralangan tinim davri, chuqur va majburiy tinim davrlari ma'lum, ya'ni o'simliklar mevalari, yer osti tuganaklari (kartoshka) kuzda yuqori issiqlik bo'lsada ko'karmaydi; chuqur tinim davri o'simliklarning sovuqqa chidamlligi bo'lsa, majburiy uzoq qish, qalin qor ularning o'sishini to'xtatib turadi. Bu evolutsion rivojlanish va muhitga moslashish yo'lidir.

Atrof-muhitdagi turli xil o'simlik va hayvohlarni bir –biridan farqlash va aniqlashning kaliti – ularning turli iqlim sharoitlardagi hayotiy shakillari bo'yicha ajratishdan iboratdir. Jumladan, o'simliklar klimaksida cho'l bioiqlimlari – cho'l boshqodoshlar guruhlari va shu boshqodoshlar boshqa iqlim klimaksida ham uchraydi, ya'ni dasht mintaqada o't o'simliklar asta –sekin o'rmon daraxtlari bilan almashadi.

O'simlik, hayvonlarning morfologik ko'rinishlari, muhitga eko –fiziologik moslashishlari evolutsion rivojlanish jarayonida yuzaga kelgan va bu morfologik moslashish juda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularning tashqi tuzulishlari turlarning yashab qolishi va rivojlanishiga imkon byergan.

Suv muhiti tirik organizmlarning tana tuzulishlari, ularning harakat qilishiga moslashgan. Suv hayvonlarning formalari suvda tez harakat qilishiga, suvning pastki va yuza qatlamlariga tushib – chiqib turushiga (plankton organizmlar) moslashgan.

O'simliklarning hayotiy formalari. O'simlik va hayvonlarning yashash muhit omillariga morfologik moslashishlari ularning tashqi qiyofasi –hayotiy shakillari orqali bo'lib, turli tashqi ko'rinishlar evolutsion jarayonlarda hosil bo'lgan va ularni tashqi muhitning turli noqulay ta'siridan saqlagan.

O'simliklar olami vakillarning turlari sharoitga moslashishlari natijasida turli formalar vujudga kelgan. Aristotel davridan o'simliklar tashqi qiyofalariga qarab “daraxtlar”, “butalar”, “chala butalar”, “o't o'simliklar” va suvda “o'suvchi o'simliklar” nomi bilan atalib kelingan. Bu atamalarga qo'shimcha “o'tsimon”, “daraxtsimon”, “boshqoqli”, “turli o'tlar” kabi so'zlar ham ishlatilgan va

ishlatilmoqda. O‘simliklar ekologik formalarni farqlashda “gidrofit”, “mezofit”, “ksyerofid”, “galofit”, “ekobioforma”, “biologik tip”, “o‘shish formasi”, “epiforma” kabi atamalar ham ishlatilib, ular o‘simliklarning tashqi qiyofasi haqida ma’lumot beradi.

K.Raunkiye o‘simliklarni hayotiy formalarga qarab **quyidagi guruhlariga bo‘lgan.**

1. **Fanerofitlar (P).** Daraxtlar, butalar, lianlar, epifit o‘simliklar bo‘lib, ularning qaytadan o‘shish kurtaklari havo novdalarida yer yuzasidan 30 sm.dan yuqori joylashgan;

2. **Xamefitlar (H).** Unchga baland bo‘lmagan o‘simliklar, butalar, chala butalar ularning o‘shish kurtaklari qishlovchi novdalarning uchida, yer yuzasidan 20-30 sm yuqori joylashgan bo‘lib, qishlashi qor ostida o‘tadi.

3. **Gemikriptofitlar (G).** ko‘p yillik o‘simliklar, ularning asosiy yer usti qismlari qurib, yerga tushib yer ustida joylashgan qayta o‘shish kurtaklarini byerkitadi.

4. **Kriptofitlar (K).** Bu guruhga juda turli- tuman o‘simliklar kiradi. Ularning qayta tiklanish kurtaklarini va qiyofasini o‘zgartirgan novdalar uchlari yer ostida yoki boshqa substratlar tagida joylashgan.

5. **Terofitlar (Th).** Tyerofitlar asosan bir yillik o‘simliklar bo‘lib, quruq yoki sovuq davrlarni spora yoki urug‘ formasida o‘tkazadi. Ular noqulay sharoitni effektiv o‘tkazish uchun morfologik va fiziologik jihatdan yaxshi moslashgan.

Yu. Odum (1971) yashash sharoitiga qarab, o‘simliklarni **3 guruhga bo‘lgan.**

1. Qurg‘oqchilikdan chetlanuvchi bir yillik o‘simliklar.

2. O‘z tanalarida etarli suv saqlovchi sukkulentlar (kaktuslar).

3. Cho‘l butalari, ularning ko‘plab shoxchalari, kalta tana asosidan o‘shib chiqadi, yzasi mayda, qalin barglar bilan qoplangan.

Zamburug‘lar olamida quyidagi hayotiy formalar farqlanadi:

1. Mikroskopik mitseliyal hujayrasiz turlar.

2. Mikroskopik metseliyal hujayrali turlar.

3. Mikroskopik bir hujayrali (achitqi zamburug‘lar).

4. Makroskopik hayotiy formalar.

Lishayniklar vakillarida **3 xil hayotiy formalari farqlanadi:**

1. Qatqaloqsimon
2. Bargsimon
3. Butasimon hayotiy formalar.

Hayvonlarning hayotiy formalari. Organizmlar hayot formalarining klassifikatsiyasi morfologik ekologiyaning asosiy muammolaridan biri hisoblanadi. «Fayotiy formalar» atamasi zoologiya faniga tegishli bo'lib, hayvonlarning tashqi qiyofalari bo'yicha guruhlashda qo'l keladi. Masalan, D.N.Qashqarov hayvonlarni hayotiy formalari bo'yicha **quyidagicha klassifikatsiya qiladi:**

I. Suzib yuruvchi formalar:

1. To'la suv formalar: nekton, plankton, bentos
2. Chala (yarim) suv formalar: sho'ng'uvchilar, sho'ng'imaيدiganlar, suvdan faqat oziqa topuvchilar.

II. Yerni kovlovchi formalar:

1. Mutloq yer qazarlar-butun hayoti yer ostida o'tadigan formalar.
2. Qisman yer qazarlar-yer ustiga chiqib turadigan formalar.

III. Yer usti formalar:

1. In qurmaydiganlar: yuguruvchilar, sakrovchilar, sakrab yuruvchilar, sudralib yuruvchilar;
2. In quruvchilar: yuguruvchilar, sakrab yuruvchilar, sudralib yuruvchilar;
3. Qoya hayvonlari.

IV. Daraxtlarga o'rmalovchi formalar: daraxtdan tushmasdan yashovchilar va vaqtincha daraxtlarga o'rmalovchilar.

V. Havo formalari: ozuqani havoda topuvchilar, Yerdagi ozuqaga havodan qaraydigan formalar.

Hayvonlar oziqlanishiga qarab: o'simliklar bilan ovqatlanuvchilar, hamma narsa bilan ovqatlanuvchilar, yirtqichlar va o'liklar bilan ovqatlanuvchilarga bo'linsa, yashash joyida ko'payishiga qarab: Yer ostida ko'payadigan formalar, Yer ustida, o'simliklar, butalar orasida va daraxtlar ustida ko'payuvchi guruhlarga bo'linadi.

Suv muhitida uchraydigan gidrobiontlar quyidagi hayotiy formalarga bo‘linadi: plankton, nekton, bentos.

Professor N.P.Naumov (1963) hayvonlarni ovqatlanishi bo‘yicha **guruhlarga bo‘linadi:**

1. Sust ovqatlanuvchi turlar.
2. Parazitlik yo‘li bilan (ekto va endoparazitlik) ovqatlanish.
3. Faol ovqatlanish.

Bu guruhga kiruvchi hayvonlarning oziqaga talabi katta bo‘lib, oziqani maxsus joylardan yoki qidirib topib o‘zlashtiradi. Bu guruh o‘z navbatida: a) yoyilib o‘tlovchilar; b). yoyilib o‘tlab em-xashak o‘tlarni to‘la o‘tlaydi yoki qisman o‘tlaydi, boshqasi payhon qiladi; v). Poylab turib, o‘ljani tutib u bilan ovqatlanadigan yirtqichlar: quvlab, kuzatib, ozuqa topish ancha murakkab yo‘l bo‘lib, bu guruhga qushlar va sutmuzuvchilar kiradi.

O‘simliklar kabi hayvonlarning ham yirik taksonomik birliklari ichida hayotiy formalari ajratilgan guruhlar, turlarining ekologik har xilligi bilan farqlanadi. Jumladan, qushlar o‘zlarining tashqi qiyofalari, yashash muhitlari, harakat qilish va ozuqa topish holatlariga qarab, **quyidagi hayotiy formalarga bo‘linadi.**

1. Daraxtsimon o‘simliklarda yshovch qushlar.
2. Quruqlikning ochiq joylarida yshovch qushlar.
3. Botqoq va sayoz joylarga yshovch qushlar.
4. Suvli joylarga xos qushlar yshovch qushlar.

Tuproqning mayda hayvonlari quyidagicha **hayotiy shakillarga bo‘linadi:**

1. **Atmobiontlar**- yer yuzasiga to‘plangan o‘simlik qoldiqlari ustida yashaydigan ko‘zli turlar.
2. **Edafik**- turlar tuproqning qatlamlarida uchraydigan, ko‘zsiz hayvonlar
3. **Gemiedafik turlar**- oldingi ikki guruh oralig‘iga xos formalar. Ma’lumki, ekologik hayotiy shakillar sistemasini tuzishda ko‘pincha ekologik kriteriyalardan foydalanib, morfologik xususiyatlarga ikkilamchi darajada

ahamiyat beriladi. Morfologik hayotiy shakillar sistemasini tuzishda albatta, ekologik va morfologik, kriteriyalar hisobga olinadi.

Nazotar savollari

1. O'simliklarning yorug'likka munosabatiga ko'ra guruhleri
2. O'simliklarning hayotiy shakllari
3. Organizmlarning haroratga munosabatiga ko'ra guruhleri
4. Geobiontlar va ularning klassifikatsiyasi
5. Hayvonlarning hayotiy formalari
6. Fanerofitlarga va Xamefitlarga misollar keltiring
7. D.N.Qashqarov hayvonlarni hayotiy formalariga ko'ra qanday ekologik guruhlariga ajratadi

Biosfera tushunchasi.

Yerning tirik organizmlar tarqalgan va uning hayot faoliyati ro'y beradigan joy yoki qobiq-biosfera deyiladi. Biosfera grekcha so'z bo'lib - «**bios**» —**hayot**, «**sfera**»-**shar** degan ma'noni bradi. Bu termin 1875 yilda paydo bo'lib, uni 1-marta avstraliyalik geolog E.Zyuss -tirik organizmlar yashaydigan yer qobig'ini belgilash maqsadida qo'llagan.

Biosfera ta'limotining asoschisi esa akademik Vladimir Ivanovich Vernadskiy hisoblanadi (1863-1945). Buyuk olim V.I.Vyernadskiy kuchli qobiliyat egasi bo'lib, o'ziga ma'lum bo'lgan bilimning rivojlanishini 10 yillab oldini ko'ra bilgan. Uning ishlari 20-asrning 2-yarmida yuksak baxolanadi, ya'ni ekosistema kontseptsiyasi paydo bo'lgandan keyin. 30-yillardayoq u inson tomonidan yaqin kelajakda yadro energiyasi zaxiralaridan hamda koinotning o'zlashtirilishini oldindan aytib byergan.

U mineralogiya, geokimyoy, biogeokimyoy, geologiya fanlarini yaxshi bilgan. V.I.Vernadskiy ijodining cho'qqisi bo'lib, 1926 yilda «Yerning biosfera ta'limoti»ni yaratilish hisoblanadi. Shu yili uning Leningrad-Sankt Petyerburgda, 3 yildan keyin Parijda, keyinroq Berlinda «Биосфера в космосе», «Област жизни» kabi ochyerklari bitta umumiy nom bilan «Biosfera» nomi bilan bosilib chiqadi. Bu ochyerklar o'zining dolzarbligini hali ham yo'qotmagan.

U ilmiy ishlari bilan bir qatorda katta jamoat ishlarini olib borgan. U Ukraina fanlar Akademiyasini tashkil qilgan va uning 1-prezidenti bo'lgan. Uning taklifi bilan geografiya instituti, mineralogiya va geokimyo institutlari tashkil qilingan.

Doimiy muzliklarni o'rganish komissiyasini tashkil qilishni ham 1-bo'lib taklif qilgan inson hisoblanadi.

Yerning tirik organizmlar va biogen cho'kindi tog' jinslari tarqalgan qismini rus olimi akademik V.I.Vernadskiy - **biosfera** deb atagan. Bunda u 3 ta asosiy komponentlarni ajratadi: tirik organizmlar, minyeral moddalar - biogen moddalarning aylanma harakatida ishtirok etuvchilar; tirik moddalarning hayot faoliyati mahsulotlari - ular vaqtincha biogen aylanmada ishtirok etmaydiganlar.

Vernadskiy ta'limotiga asosan - biosferada tirik modda va yashash muhiti bir-biriga bog'liq bo'lib, bir-biriga ta'sir qilib, bir butun dinamik sistemani hosil qiladi.

Planetamizning taraqqiyot tarixida va hozirgi hayotida biosferaning roli katta, chunki yer-geografik qobig'i taraqqiyotida bioximik, geoximik jarayonlarning ro'y berishida «tirik organizm»larning ishtiroki juda ham muhimdir.

Organizmlar - tog' jinslarining nurashida, tuproq hosil bo'lishida, re'lef shakllarini o'zgartirishda, qazilma boyliklarining paydo bo'lishida va xakozo ishtirok etadi.

Biosfera sayyoramizdagi «hayot qobigi» hisoblanib, tirik organizmlarning o'zaro chambarchas aloqa, munosabatlaridan iborat murakkab ekosistemalar majmuini tashkil qiladi.

V.I.Vernadskiy tushunchasiga ko'ra, biosferaga hozirgi vaqtda faqatgina yerning qobig'ida tarqalgan tirik organizmlar kirib qolmay, balki uning tarkibiga qadimgi davrlarda organizmlar ishtirokida hosil bo'lgan litosferaning qismi ham kiradi. Biosfera tarkibiga tirik organizmlar va ularning yashash joylari kiradi. Bunda organizmlar o'rtasida murakkab o'zaro bog'lanishlar mavjud bo'lib, bir butun organik harakatdagi tizimni tashkil etadi.

Biosfera atmosferaning quyi qismi, gidrosferani va litosferaning yuqori qatlamlarini o'z ichiga oladi.

Yer sharining tashqi qattiq qobig'i - Litosfera deb ataladi (lito - grekcha tosh degan ma'noni beriladi). Gidrosfera - yerning suvli, suyuq qobigi (okean, dengiz, ko'l va

daryolar, muzliklar va botqoqliklar va 5 km.gacha chuqurlikda bo‘lgan yer osti suvlari kiradi). Litosfera va gidrosfera ustida 100 km balandlikgacha atmosfera davom etadi. Atmosfera - yer kurrasini o‘rab olgan havo qoplami. Agar atmosfera bo‘lmasa, unda yer yuzasi kechqurun - 100°C gach sovub, kunduzi 100°C gach isib ketadi. Atmosfera yerning himoya qoplami hisoblanadi. Atmosfera- tabiatning eng muhim elementlaridan biri bo‘lib, tirik organizmlarning yashashi uchun juda ham zarurdir. Chunki organizm, xususan inson suvsiz, ovqatsiz bir necha kun yashashi mumkin, lekin u havosiz faqat 5 minut yashaydi, xolos. Demak, yerdagi hayot yani tirik organizmlarning yashashi toza havoga bog‘liq.

Sayyoramizdagi barcha tirik organizmlar yig‘indisini V.I.Vernadskiy tirik modda deb ataydi. Tirik moddalarning eng muhim xususiyatlari esa uning umumiy vazni, kimyoviy tarkibi va enyergiyasi hisoblanadi. Tirik moddalar - bir tekis tarqalgan joylar, suv qatlami, ya‘ni tuproq, uning qatlamidagi o‘simlik ildizlari, zamburug‘lar, mikroorganizmlar, tuproqda hayot kechiruvchi boshqa hayvonlar, o‘simliklarning yer osti organlari, qismi joylashgan qatlam hisoblanadi.

Bu yerda o‘simliklarning sporalari, chang donachalari va urug‘larining asosiy massasi ham uchib yuradi.

Biosferada faqat tirik moddaning bo‘lishi harakterli bo‘lib qolmasdan, balki quyidagi xususiyatlarga ham ega bo‘ladi: suvning bo‘lishi biosferaga quyosh nuri oqimining tushishi, biosfera moddalarining 3 agregat holatida bo‘lgan chegarada, ya‘ni qattiq, suyuq va gazsimon holatlarini o‘z ichiga oladi. Shuning uchun ham biosfera uchun uzluksiz holdagi moddalar va energiya aylanishi harakterlidir.

Biosferaning 2-tarkibiy qismi – o‘lik modda hisoblanadi. Bular biosferadagi shunday moddalarning to‘plamiki, ularning hosil bo‘lishida tirik organizmlar ishtirok etmaydi. Undan tashqari biosferada oraliq moddalar ham ajratiladi - ular tirik va o‘lik moddalarning birgalikdagi faoliyatidan hosil bo‘ladi.

Tirik organizmlar oraliq moddalar hosil bo‘lishida etakchi o‘rinni egallaydi. Oraliq moddalar - yerdagi tirik moddalarning faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan tuproq. emirilgan tog‘ jinslari va barcha tabiiy suvlardir. Buni V.I.Vernadskiy biokos moddalar deb atagan. Bundan tashqari - biogen moddalar ham ajratiladi. Ular tirik organizmlarning hayot

davomida hosil bo‘ladi va o‘zgarishlarga uchraydi. Ular katta potentsial energiyaga ega bo‘lgan toshko‘mir, bitum, neft, oxaktosh hisoblanadi. Biogen moddalar hosil bo‘lgandan keyin tirik organizmlar unda kam faoliyat ko‘rsatadi.

Demak, biosfyera tirik modda ta’siridagi yerning qobig‘i hisoblanadi. Hozirgi vaqtda biosfyerani sayyoramizdagi eng yirik ekotizim deb qaraladi va unda katta doiradagi moddalar aylanishi amalga oshadi.

Sizlarga ma’lum, - tabiatda moddalarning aylanishida barcha tirik organizmlar qatnashishi shart hisoblanadi.

Produtsentlarsiz hayotni tasavvur qilib bo‘lmaydi. Ular birlamchi mahsuldorlikni keltirib chiqaradi.

Konsumentlarning turli darajadagi tartiblari birinchi va ikkilamchi mahsulotni iste’mol qilgan holda organik moddalarni bir holatdan 2-holatga o‘tkazadi. Ular shu bilan' yerda hayotning xilma-xilligini keltirib chiqaradi. Bu o‘z navbatida turlarning evolyutsiyasiga olib keladi.

Redutsentlar esa organik moddalarni mineral moddalarga parchalab, sayyoramizda o‘lik qoldiqlardan iborat bo‘lgan katta «mozor»ning kelib chiqishiga imkon bermaydi.

Yer yuzasiga tushadigan asosiy birdan-bir energiya manbai quyoshdir. Quyosh uzluksiz energiya manbaidir. Bu ochiq jarayon - biosferadagi biotik moddalarning aylanishi -yopiq jarayon uchun kerakli sharoitdir.

Moddalarning biotik aylanishi yopiq sistema shaklida, milliard yil davomida taraqqiyot jarayonida ishlab chiqilgandir. U quyidagicha ko‘rinadi: yashil o‘simlik quyosh energiyasidan foydalangan holda, tirik moddalarning birlamchi mahsulotini hosil qiladi, CO₂ ni o‘zlashtirib, O₂ ni ajratadi. O‘lik hayvon va o‘simliklarni hashoratlar, zamburug‘lar, bakteriya va boshqalar qayta ishlab, ularni parchalaydi, mineral yoki oddiy organik birikmalarga aylantiradi, bu mahsulotlar tuproqqa tushib, parchalanadi uni yana o‘simlik o‘zlashtiradi. Bu jarayonning to‘xtovsizligi, yopiqligini - oxirgi mahsulotlarning parchalanishi va tarqalishini ta’minlaydi.

Energiyaning aylanishi moddalarning aylanishi bilan chambarchas bog‘liq. Moddalarning kichik doirada (biologik) va katta (geologik) doirada aylanishlari ajratiladi.

Kichik doirada aylanish - organizmlar o‘rtasida, quruqlikda tuproq bilan

organizm o'rtasida, gidrosfera esa organizm bilan suv o'rtasida sodir bo'ladi.

Katta doiradagi aylanish - quruqlik bilan dunyo okeanlari o'rtasida boradigan jarayondir.

Kichik doirada moddalarning aylanishi quruqlikdagi o'simliklar gazsimon moddalar va suvda yerigan mineral tuzlarning yutilishidan iborat. Bunda, birinchi navbatda, karbonat angidriddan organik moddalarning hosil bo'lishi tushuniladi. Nafas olish natijasida esa karbonat angidridning bir qismi troposferaga qaytarib chiqariladi. Organik moddalarning ko'pchilik qismi har xil darajadagi konsumentlar va redutsentlar tanasidan o'tib, qayta ishlanib parchalanadi va minerallashadi. Ular qayta tuproq, suv yoki havoga qo'shiladi.

Gidrosferaning o'zida ham moddalarning kichik doirada aylanishi kuzatiladi. Bunda suvda yerigan tuzlar va gazlar qatnashadi. Suv muhitidagi moddalarning aylanishida avtotrof hisoblangan suvo'tlari muhim rol o'ynaydi. Okeandagi biologik moddalar aylanishda o'simlik va hayvonlar qoldiqlari (parchalangan va minerallashgan qismi) suvda yerigan holda zaxira moddalar sifatida qatnashadi, ularning bir qismi okean tubida yotqiziqlar hosil qiladi.

Katta doiradagi moddalarning aylanishi quruqlikdan moddalarning daryo va havo oqimlari bilan okeanga kelib tushishidan iborat bo'lib, dengiz yotqiziqlarining quruqlikqa qayta chiqishi esa okean tubining ko'tarilishi va uning natijasida quruqliq ayrim joylarining cho'kishi bilan sodir bo'ladi. Yerda moddalarning aylanishi ayrim kimyoviy moddalarning aylanishidan tashkil topadi.

Planetamizda tirik moddalarning 5 ta asosiy funksiyasi ajratiladi:

1. Enyergetik
2. Gazli (gaz almashinishi)
3. Konsentratsiyalash, jamgarish
4. Oksidlanish-qaytarilish
5. Destrukturali (parchalovchi) -organik moddalarning parchalanishi.

1. Energetik funksiyasi asosida yashil o'simliklarning fotosintez jarayoni yotadi. Quyosh energiyasining akkumulyatsiya qilinishi va uning biosfera ayrim komponentlarida qayta taqsimlanishi boradi. Quyosh energiyasining to'planishi natijasida yerda hamma hayotiy

holatlar sodir bo'ladi.

2. Gazli funksiyasi- fotosintez va nafas olish jarayonlariga bog'liq bo'ladi. Gazlarning ko'chib yurishini ta'minlaydi. Biosferaning gaz tarkibini ta'minlaydi. Tirik organizmlarning funksiyasi jarayonida asosiy gazlar hosil bo'ladi: azot, kislorod, karbonat anhidrid, metan va b.

3. Konsentratsiyalash, jamgarish funksiyasi- atrof-muhitda biogen elementlarning tirik organizmlar tomonidan tuplanishida ko'rinadi. Masalan: o'simliklar fotosintez jarayonida kimyoviy elementlarni tuproqdan kaliy, fosfor, azot, vodorod va boshqalarni, havodan uglerod olib, xujayraning organik moddalari tarkibiga kiritadi. Jamgarish funksiyalari tufayli tirik organizmlar ko'p miqdorda cho'kma jinslarini masalan: bo'r, oxak kabi jinslarni hosil qiladi.

Vodorod, uglerod, azot, kislorod, natriy, magniy, alyuminiy, kremniy, xlor, kaliy, kaltsiylarning konsentratsiyasi tirik organizmlarning tanasida tashqi muhitga qaraganda yuz, ming marta yuqori ekanligi aniqlangan..

4. Oksidlanish-qaytarilish- funksiyasi natijasida o'zgaruvchan valentlikga ega bo'lgan ko'pchilik kimyoviy elementlarning (birikmalarning) temir, margenets, azot va boshqalarning aylanishi yotadi. Masalan: tuproqdagi xemosintezlovchi bakteriyalar ana shu jarayonlarni amalga oshiradi. Buning natijasida temir rudasining ba'zi bir turlari, har xil azot oksidlari hosil bo'ladi. Bunda yer yuzasida oksidlanish - qaytarilishning biogen protsesslari ustunlik qiladi.

5. Destrukturali (parchalovchi) -organizmlarning nobud bo'lishidan keyingi parchalanish jarayonlari bilan bog'liq bo'ladi. Buning natijasida organik moddalarning minerallashuvi sodir bo'ladi hamda biosferaning biogen va biokos moddalari hosil bo'ladi.

Noosfera (grekcha-noos-idrok degani) - fikrlovchi qobiq degan lug'aviy ma'noni beriladi.

Insoniyat jamiyati o'zining xususiyatlari bilan birga yer yuzidagi hayot rivojlanishining navbatdagi bosqichidir. U eng kuchli tabiiy omil sifatida sayyoramizni o'zgartirib yubormoqda.

Noosfera- biosferaning eng yuqori taraqqiyot bosqichi bo'lib, odam va tabiat o'rtasidagi munosabatda asosiy kuch-aql-idrok hisoblanadi. Odamning aqliy faoliyati taraqqiyotning asosiy faktori hisoblanadi.V.I.Vyernadskiy ta'diklashicha - noosfera planetamizda yangi geologik hodisa hisoblanadi. Odam tirik geologik kuchdir. Uning

fikricha, noosfera biosferaning qonuniy rivojlanishi natijasida kelib chiqadigan bosqich bo'lib, inson bilan tabiat o'rtasidagi o'zaro ongli aloqa munosabatlarini o'z ichiga oladi. Biosferani - insonning o'zi evolyutsion yo'l bilan vujudga kelgan vaqtdagidek va biologik tur sifatida yashab bora oladigan, hamda o'z sog'lig'ini extiyotlab, mustaxkamlab, xo'jaligini yurita oladigan holda saqlab qolishga harakat qilishi kerak.

Bu shartlar tabiatni qayta o'zgartirishga barham beradi. Tabiat butun jonli mavjudotlarning rivojlanishiga imkon yaratib bergan asos va inson uchun hayot kechirish, uning moddiy, ma'naviy extiyojlarini qondiruvchi birlamchi manbadir. Inson tabiatning ajralmas bir qismi hisoblanadi, lekin u tabiatning boshqa elementlaridan o'zining aql-zakovati, ongliligi bilan ajralib turadi.

Inson dastlabki vaqtlarda biosferaning tuzilmasiga ta'sir etmasdan, ibtidoiy hayot kechirgan. Uning turli qurollar va olovdan foydalanishi, yovvoyi hayvonlarni qo'lga o'rgatishi, o'simliklarni madaniylashtirishi kabilarni ovqat mahsulotlarining ko'payishiga, aholi sonining ortishiga sabab bo'ldi, bu esa albatta insonning biosferaga bo'lgan ta'sirini kuchaytiradi.

Insonning biosferaga ta'sirini shartli ravishda **quyidagi yo'nalishlarga ajratish mumkin:**

1. O'rmonlarni kesish, yangi yerlarni o'zlashtirish birinchi navbatda suv rejimiga salbiy ta'sir kursatadi. Natijada daryolar sayozlashadi, botqoqlanish, o't bosish, baliqlar sonining kamayishi kuzatiladi. Yer osti suvlar zaxirasi kamayadi, qor va yomg'ir suvlari tuproqqa singmay uning yuza qismini yuvib ketadi. Suv va shamol eroziyasi birgalikda tuproqqa yanada kuchli ta'sir etadi.

2. Ikkinchi muhim omil sug'orish ishlaridir. Sug'orish ishlari unumsiz yerlarni unumdor yerlarga aylanishiga imkon berish bilan birga, yer osti suvlari satxining ko'tarilishiga, tuproqning sho'rlanishiga, ba'zi joylarning botqoqlanishi va suv bosishiga olib kelishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarning kengayishi - daryo suvlarining qurib qolishga ham sababchi bo'lmoqda.

3. Kimyoviy o'g'itlardan foydalanish. Bu bilan hosildorlikni bir necha marta oshirish mumkin. Lekin ichimlik suvlarining sifatining yomonlashuvi, nitrat va nitritlarning suvda to'planishi natijasida xavfli bo'lgan kontseogen modda - nitrozaminlar hosil bo'lmoqda. Suv havzalarida fosforli o'g'itlarning bo'lishi azot va kaliy miqdorini cheklaydi, shu bilan

birga fitoplanktonlarning ko‘payib ketishiga sababchi bo‘ladi. Ko‘k-yashil suv o‘tlarining havodagi azotni o‘zlashtirish xususiyati bo‘lgani uchun tez ko‘payadi. Suv yuzasida «gullash» hodisasi kuzatiladi va baliqlarning yoppisiga qirilib ketishini, ko‘lning asta-sekin botqoqlanishiga olib keladi.

4. Insonning biosferaga ko‘rsatadigan kuchli ta’sirlaridan biri o‘simliklar kasalliklari, zararkunanda hashoratlar va begona o‘tlarga qarshi kurashda foydalanadigan kimyoviy moddalardan foydalanishidir.

Albatta qishloq xo‘jaligida gerbitsidlar, defolyantlarni qo‘llash natijasida oziq mahsulotlari ishlab chiqarish ortadi. Ammo DDT (dixlordifeniltrixloretan) va boshqa xlor va fosfororganik birikmalar ko‘pchilik hayvonlar uchun ham xavflidir.

Nazorat savollari

1. Biogen moddalarga nimalar kiradi
2. Biosferaning komponentlariga nimalar kiradi
3. V.I.Vernadskiy ta’limoti
4. Biotop va ekotop tushunchalarini izohlang
5. Moddalarning tabiyatda aylanishi
6. Noosfera nima.
7. Tirik organizmlarning funksiyalari nimalardan iborat

Areal to‘g‘risida tushuncha va areallarni tiplari.

Har bir o‘simlik yoki hayvonlarning yer yuzida egallagan maydoni o‘sha turning areali deyiladi. Areallar ikki xil: uzliksiz va uzulgan bo‘ladi. Uzliksiz areal deb shunday arealga aytiladikim, uning doirasida uni ayrim qismlariga bo‘ladigan, o‘tib bo‘lmaydigan to‘siq kuzatilmaydi. Agar areal doirasida uni ayrim qismlariga bo‘ladigan o‘tib bo‘lmaydigan to‘siq bo‘lsa, u uzulgan areal deb ataladi. Areallar uzilish xarakteri va sabablariga ko‘ra **bir necha tipga bo‘linadi.**

1. Kontinent ichi uzilgan areallar.

Bunday areallarga bir kontinet doirasida yaxlid bo‘lmagan arellar kiradi. Masalan, Yevroosiyo materigi doirasida YYevropa, Uzoq Sharq, O‘rta Yer dengiz,

areallar bor. Amerika kontinetida arktika, alp, g'arbiy, sharqiy, boreal, antiboreal uzilishlar bor. Avstraliyada esa janubi- g'arbi, shimoli-sharqi uzilish bor.

2. Kontinental uzilish. Bu tipga bir necha kontinental bo'lak-bo'lak joylashgan bir turning areali kiradi. Bunga pantropik, Yevropa-shimoliy Amerika, Osiyo-Amerika, Janubiy Amerika-Afrika, Janubiy Amerika-Madagaskar va boshqalar kuzatiladi.

3. Okean uzilish -bipolyar va amfiboreal hodisasi kuzatiladi.

Hamma uzilma areallar, yaxlit arealning uzilishdan kelib chiqqan. Yaxlit arealning uzilma areallarga bo'linish sabablari xilma-xildir. Masalan, hozirgi vaqtda Afrika va Janubiy Osiyoda yashaydigan fillar, nosoroglar, tovus (pavlin) va maymunlardan iborat bo'lgan o'rmon hayvonlarining arealini uzilishi tropik o'rmonlari maydonini qisqarishi natijasida yuz bergan.

Keng bargli o'rmonlar arealini uzilishi to'rtlamchi davrda iqlimning sovishi natijasida ro'y bergan. Iqlimning sovishi keng bargli o'rmonlar arealini qisqarishga olib kelgan. Muzlik yaqinida muzlik oldi o'simliklari rivojlangan va ular muzlik yerigandan keyin qoramtir ninabargli o'rmonlar bilan almashingan. Undan keyin keng bargli o'rmonlar yashirinib qolgan joylaridan chiqqan, ularni yashiringan joylari Volino-Podolsk tepaliklari, O'rta-Rus balandliklarning janubiy qismi, Stavropol balandligi va Janubiy Ural bo'lgan. Keng bargli o'rmonlari ba'zi bir turlari ya'ni eman, lipa va yasen MDHning Yevropa qismida muzlik natijasida uzilib ketgan arealni yangitdan qo'shilishiga erishgan. Ammo boshqa turlar masalan boshqoqli o'tlar va o'rmon betagasi areallari uzilganicha qolgan. Masalan bir formadagi o'troq o'simliklar ham Oltoyda, Kuzneski-Olatov tog'larida uchraydi. Lipa daraxti, ham Krasnoyarskda va ham Kuzneski-Olatov tog'ida o'sadi. Eman daraxti cho'l mintaqasida daryo qayirlari bo'ylab o'sadi va bayrach deb atalgan o'rmonlar xosil qiladi. Qrimning janubiy qirg'og'i bo'ylab va Kavkazda bir biriga yaqin bo'lgan qarag'ay turlari o'sadi. Buyuk Britaniyaning faunasi va florasini Yevropa faunasi va florasiga o'xshaydi. Yuqoridagi dalillarni xammasi bu mamlakatlar o'rtasida o'tmishda aloqa bo'lganligidan dalolat beriladi.

Sharqiy Osiyo va Shimoliy Amirikada bir xil o'simliklarni ya'ni lola va gemlok daraxtining o'sishi va bir xil hayvonlarni ya'ni o'rmon enoti va quyonni yashashi bu ikkala materikni o'tmishda bir biri bilan quruqlik orqali bog'langan ekanligidan darak beriladi.

Amfiboreal uzilish deb dengiz organizimlarining Atlantik va Tinch okeanlarini shimoliy qismida tarqalganligi, ammo Shimoliy muz okeanida kuzatilmaganligiga aytiladi. Masalan hayvonlardan paltus va treska balig'i, seld, tyulen, o'simliklardan esa Laminariya va sargass suv o'tlari Atlantika va Tinch okeanlarda amfiboreal areal hosil qilgan. Amfiboreal arealini hosil bo'lishini L.S. Berg to'rtlamchi davr muzligi bilan bog'laydi. Uning ma'lumotiga ko'ra muzlik davridan oldin Shimoliy Muz okeanini suvi issiqroq bo'lgan va Tinch hamda Atlantik okeanida yashaydigan organizm Shimoliy muz okeanida ham yashab yaxlit areal hosil qilgan. Muzlik davrida Shimoliy muz okeanini suvi soviy boshlagan va unda yashaydigan organizimlarning halok bo'lishiga olib kelgan. Bu esa o'z navbatida arealni uzulishiga sabab bo'lgan.

Bipolyar areal uzilishlari o'simliklari o'rtasida ham, hayvonlar o'rtasida ham, keng tarqalgan. Shuni qayd qilish lozimki bipolyar tarqatish yuqori sovuqni sevadigan arktik va antarktik dengiz organizimlarida kuzatilmasdan, balki sovuqlikni kamroq sevadigan bareal va antibareal organizimlarda kuzatiladi, Bipolyar areal uzilishining kelib chiqishini L. S. Berg okean suvlarining sovishi oqibati deb tushintiradi. Uning fikricha muzlik davri faqatgina to'rtlamchi davrda bo'lmasdan balki paleozoy va mezozoy davrlarida ham bo'lib o'tgan. Bu muzliklar faqatgina arktik va bareal viloyatlarda bo'lmasdan balki tropik suvlarini ham o'z ichiga olgan. Shu paytda shimoliy organizm turlari janubga tomon, janubiy turlar esa shimolga tomon ko'chib borgan. Ammo okean suvining uncha yetarli darajada sovuq bo'lmaganligi sababli arktik va antarktik organizm turlari tropik mintaqadan o'ta olmagan. Tropik mintaqadan faqatgina bareal va antibareal organizimlargina o'ta olgan. Bu gipotezani tasdiqlaydigan dalillarga O'rta Yer dengizi qirg'oqlaridan (Senegaldan) shu joylarini hozirgi davr faunasiga nisbatan ancha sovuqni sevadigan faunaning yotqiziqlari topilgan. Bipolyar organizimlar ichida

janubdan chiqqan qizil suvo'ti (irideya) ham bor. Bipolyar hayvonlarga 12 tur kitar tyulenlar, dengiz mushuklari (kotiklar), baliqlar (sardinka, kilka, akula, anchoue) va boshqalar kiradi. Umurtqasizlardan 100 dan ko'p turi yani, qisqichbaqasimonlar, chuvalchanglar va malyuskalar ham bipolyar organizimlarga kiradi, butunlay bipolyar hayvonlarga sardinani kirgizish mumkin.

Uzluksiz va uzulgan areallardan tashqari, yana **quyidagi xil areallar ham bor:**

1. Lentali areall. Lentali areal deb, organizim turlarini daryo vodiysi bo'ylab va dengizni sayyoz qirg'oqlari bo'ylab lenta shaklida joylanishiga aytiladi. Masalan O'rta Yevropada botqoq molachayi daryolar bo'ylab lenta shaklida tarqalgan.

2. Aloqador areallar. Bunday areallar bir biri bilan maxkam bog'langan o'simliklar yoki hayvonlar uchun xosdir. Masalan o'simlik yoki hayvonlarni parazitlari odatda o'z xo'jayinlari areallari bilan bog'liq arealga ega. Parazitlar o'z xo'jayinlarini arellaridan tashqariga chiqolmaydilar.

Maydonning katta yoki kichikligiga qarab kosmopolit, endemik va relikt areallarga ajratiladi.

Kosmopolit areal deb quruqlikni katta qismini yoki dunyo okeaning katta qismini o'z ichiga oladigan arealga aytiladi. Kosmopolit arealga quruqlikni yoki okeanlarini uchdan bir yoki yarmini o'z ichiga oladigan turlar arealini kirg'izish mumkin.

Kosmopolitik formalar orasida eng avvalo odamlar bilan birga tarqaladigan hayvonlar va o'simliklar ko'plikni tashkil qiladi. Bulardan tashqari odamlar bilan birga tarqaladigan hayvonlar uy sichqonni, kulrang kalamush, uy chivini, o'simliklardan achambiti va dala yarutkasi o'simliklari ham kosmopolit arealga kiradi.

Kosmopolit organizimlarga chuchuk suvda yashaydigan rachok qisqichbaqa va suvda o'suvchi ko'l qamish, shakarqamish hamda redeskni kirgizish mumkin,

Dengiz hayvonlaridan kosmopolit arealga yirtqich kasatka kiti, kiradi. Quruqlik hayvonlarini tarqalish sharoiti ancha qiyinroq bo'lganligi uchun ularda

kosmopolit arel juda kam. Kosmopolitlarga faqatgina sapsan lochini, qarg'azog', repenisa shopolog', uzun qanotli ko'rshapalak va poporotniklarni kirgizish mumkin.

Endemik areal deb maydoni katta bo'lmagan joyni o'z ichiga oladigan viloyatga aytiladi. Bunday areal ba'zan bir necha o'n kvadrat kilometr maydonni egallaydi xalos. Masalan Gavaya orollarida arim vodiylar uchun endemik bo'lgan to'qumshulluq, Irlandiyani chuchuk suvli ko'llarida yashaydigan endemik ko'l to'qumshulligi, Madrid atrofidagi o'rmonlarda (Ispaniyada) yashaydigan pilla shapoioq', Yangi Zelandiyadagi qanotsiz pastushok qushi, Katta Kavkaz tog'ida esa endemik prometev sichqoni yashaydi.

Endemik o'simliklardan Avstraliyada o'sadigan evkalipt, Janubiy Afrikada o'sadigan narsiss, xrustalli o't, va veresklar, Seyshel orollarida o'sadigan endemik palma, Kustanay viloyatida o'sadigan endemik qozoq qayini va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Endemiklar yoshiga qarab paleoendemik va neoendemik gruppaga bo'linadi. Paleoendemiklar turi endemik shaklda juda qadimdan buyon mavjud bo'lib, o'tmishda juda keng tarqalgan bo'lgan. Hozirgi vaqtda esa, ular juda siyraklashib, turlari kamayib qolgan. Ko'pincha ularning oilalari yoki avlodlari faqatgina bir turdan iborat bo'lib monoton oilalar yoki avlodlari deb ataladi. Neoendemiklar yaqinda paydo bo'lgan va o'zining avlodiga mansub bo'lgan boshqa turlaridan morfologik jihatdan kam farq qiladi. Ko'pincha yosh endemiklar tur shaklida emas, balki turkum shaklida kuzatiladi. Chunki ular yaqindagina paydo bo'lganligidan o'ziga yaqin bo'lgan turlar bilan bir joyda ammo ancha boshqacharoq sharoitda yashaydi.

Endemik ayniqsa sharoiti atrofidagi territoriyalarning sharoitidan keskin farq qiladigan mintaqalarda kuchli rivojlangan. Shu sababdan endemiklar orollarda va tog'li mamlakatlarga juda ko'p. Qadimgi tog'lar va qadimgi orollar endemiklari qadimgi endemiklardan iborat. Yangi paydo bo'lgan orollar va tog'larni endemiklari esa, yosh endemiklardan iborat. Janubiy Qrim qarag'ayi va ko'm

kaltakesagi misol bo'laoladi. Qrim endemiklarini yoshligi uni yaqin vaqtda boshqa quruqliklardan ya'ni Kavkazdan ajralib qolganligidan darak beriladi.

Yangi endemiklar radiaktiv aktivligi baland bo'lgan yotqiziqlar bor joyda ko'proq joylashgan degan ma'lumotlar bor (Voronov A.G.). Ehtimol bunday joylarda radiaktiv moddalarning ta'sirida tur hosil bo'lish prosessi ancha intensivdir.

Endemiklar to'g'risida va xususan paleoendemiklar guruh to'g'risida keltirilgan ma'lumot "Villis qonuni" degan qonuniyatni inkor qiladi. Villis I.K. areal bu vaqt funksiyasi -areal qancha qadimiy bo'lsa u shuncha katta bo'ladi deb hisoblagan. Bunday bo'lishi mumkin emas. Chunki noqulay sharoit ta'sirida doimo o'simlik va hayvonot dunyosining areali qisqarib boradi. Shunday qilib areallar kattaligi va konfiguratsiyasi jihatdan xilma-xildir.

Shuning uchun, biron-bir viloyatning florasi va faunasini izohlashda faqatgina turlarini ro'yxatini tuzish va ularning miqdoriy nisbatining ifodalash bilan chetlatish mumkin emas. O'sha joyda yashaydigan turlar o'rtasida fauna va florani geografik elementlarini ajratish lozim. Flora va faunaning bitta geografik elementiga areallari o'xshash bo'lgan turlar kiradi. Masalan arktikalik turlar bir elementni, boreal- YEvroosiya (YEvroosiya shimoliy tayga qismida kuzatiladigan) turlar ikkinchi elementni, Markaziy Osiyodagi turlar uchinchi elementni, kosmopolitik turlar to'rtinchi elementni tashkil qiladi va hokazo.

U yoki bu terriyoriyani fauna va florasidan tarkib topgan elementlarni bilish, turli xil elementga kiradigan turlar o'rtasidagi nisbatni bilish u yoki bu elementlarni roliga to'g'riroq baho berish va o'sha fauna yoki floraning kelib chiqishini yaxshiroq izoxlashga imkon beriladi.

Hozirgi geografik sharoitga xos bo'lmagan turlar reliktlar deb ataladi. Tur o'z arealining hamma joyida relik bo'lishi mumkin. Bu holatdan bunday tur endemik ham bo'lishi mumkin. Ammo boshqa holatda tur o'z arealining ko'p qismlarida relik hisoblanmaydi, ammo asosiy arealdan uzilgan ba'zi bir maydonchalarda relik hisoblanadi.

Masalan sfagunum moxlari o'rta mintqa o'rmonlari mintqalarida relikt hisoblanmaydi ammo sfagunum moxlari o'z arealidan uzilgan holda. Dasht mintqada joylashganlari relikt hisoblanadi. Chalacho'l va sahrolarda tovushqon (qo'yonlarni bir turi) yaxlit areali realikt hisoblanmaydi, ammo Dneprning quyi oqimidagi Alesh qumlarida bu tovushqon joylanishi relekt hisoblanadi.

Reliktlar turli xil sabablar bilan hosil bo'ladi va kelib chiqish jixatdan uch xilga: geomorfologik, formasion va iqlimiy reliklarga bo'linadi.

Geomoforologik rileklarga okean va quruqlikni hozirgisiga qaraganda boshqa xilda taqsimlanganligidan va relefni boshqa xususiyatlariga ega ekanligidan dalolat byeruvchi turlar kiradi. Bunday rilektlarga Baykal ko'lida yashaydigan o'simlik va hayvonlarni ko'p xili (ya'ni baykal tyuleni, baliqlari, gubkalar va suvo'tlar) misol bo'ladi. Afrikadagi Tanganika ko'lida va Orol - Kaspiy o'lkasida ham geomorgologik rileklar bor.

Formasion rilektlar, qadimgi biosenozlarni qoldiqlari hisoblanadi. Bunday rilektga butun Tibetni sharqiy chekkasida, tog'li pixta o'rmonlari ostida, o'sadigan bambuklar misol bo'laoladi. Ular bu yerda o'tmishda subtropik va hatto tropik o'simliklar formasiyalari tarqalganligidan farq bradi.

Iqlimiy rilektlar, rilektlarini eng keng tarqalgan guruhi tashkil qiladi. Ular boshqacha iqlim xususiyatlari sharoitida yashangan organizimlarning qoldiqlaridir. Iqlimiy rilektlarni yoshi har xil bo'ladi. Masalan mezazoy yoshidagi reliktlarga latimyeriya balig'i, Yangi Zelandiyada yashaydigan sudraluvchi gattyeriya, ochiq urug'li ginko o'simligi misol bo'la oladi. Areal doirasida turlarni notekis tarqalganligi ba'zi bir hasharotlarni zarar etkazish darajasini aniqlash uchun foydalaniladi.

Areal doirasining hamma joyida hayot uchun sharoit bir xil bo'lmaganligidan, arealni chekkalarida turlarning zichligi uning markaziga nisbattan kichikroqdir. Shunday qilib areal doirasida turlar ko'pligi markaziga ajratish mumkin. Ko'plik markazi deb, arealni hozirgi vaqtda turlar miqdori ko'p bo'lgan qismiga aytiladi.

Ko'plik markazidan tashqari, arealda turlar formasini xilma-xillik markazi ham kuzatiladi. Turlar formalari xilma-xilligi markazida ma'lum turning xilma-xil

shakllari ko'p miqdorda uchraydi. Yer sharida turlar zich joylashgan viloyatlarda yangi turlar hosil bo'lishi prosessi intensiv bo'ladi. Turlar siyrak joylashgan viloyatlarda esa yangi turlarni hosil bo'lish prosessi bo'ladi. Fransiyada turlar zichligi 0,018, Avstraliyada 0,004, Tayvanda 0,28, Kap yarim orolida (Afrikada) 12,5 tashkil qilgan. Umuman Yer sharida yashaydigan turlarni ko'pchilik qismining kelib chiqqan markazlarini ajratish mumkin.

O'tmishda iqlim sharoiti keskin o'zgargan rayonlar, tog' hosil bo'lish rayonlari va matyerikdan ajralgan bo'lgan orollarda o'tmish davrida turlarni hosil bo'lishi prosessi intensiv bo'lgan Viloyatlar bo'lib hisoblanadi va hozirgi vaqtda ham shundaydir.

1. Eng birinchi nazariyalardan biri "Ko'priklar nazariyasi" hisoblanadi. Bu nazariya tarafdorlari Ch.Layl (1822), E.Zyus, M.Menzbir va N.Kuznesovlar hisoblanadi. N.Kuznesovning fikricha kontinentlarni faunistik va floristik o'xshashligi, ularni o'tmishda bir-biri bilan "quruqlik ko'priklari" orqali aloqada bo'lganligidadir. Masalan Afrika, Madagaskar va Janubiy Osiyo o'simliklari va hayvonlarining o'xshashligi bu quruqliklarni o'tmishda (nam tiropik o'rmonlar bilan qoplangan) yaxlit Lemuri materigidan iborat bo'lganligi bilan bog'laydilar. Afrika va Janubiy Amerika flora va faunasini o'xshashligini Janubiy Atlantida matyerigini bo'lganligi bilan tushuntiradi.

2. Materik va okeanlarni doimiyliqi nazariyasi (pyermakentlik nazariyasi). Bu nazariya tarafdorli Charlz Darvin va A.Uolles hisoblanadi. Bu nazariyaga ko'ra, hozirgi vaqtda okean bilan band bo'lgan tyerritoriyalar kembriyadan oldingi davrda ham okean bo'lgan. Quruqliklar ham doim quruqlik bo'lgan, chunki quruqlikda chuqur dengiz yotqiziqlari kuzatilmaydi. Bu nazariya organizimlarni geografik tarqalishini hamma xususiyatlarining tushuntirolmaydi.

3. Pendulasiya yoki tebranish nazariyasi. Bu nazariya tarafdorlari o'simlik va hayvonlar turining tarqalishini yer qutblarini tebranishi va shu tufayli iqlim mintaqalarini joylashishini o'zgarishi bilan bog'laydi. Bu nazariyaga ko'ra tebranuvchi qutblarni farazli harakatsiz o'qi Sumatra va Ekvador rayonida yer betiga chiqadi. Ana shu o'q atrofida qutblar tebranadi. Va bu ikki nuqta yerning

yagona xarakatsiz nuqtalar hisoblanadi. Eng katta tebratish chizig'i esa Grinvichidan 10°C sharqroqdan o'tadi. Qutblarni tebranishi bilan, tebranish davrasida joylashgan o'simlik va hayvonlar turlari shu davradan sharqqa va g'arbga chekinadi. Shuning uchun ko'p turlar va guruhlar yana shu o'qqa nisbatan simmetrik tarqalgan. Masalan kedr avlodi sharqda uch turdan: atlas, livan va gimalay tubridan va Shimoliy Amerikada atlantik turidan iborat va hokazo ammo tebranish nazariyasi tarafdorlari qutblarni tebranish sabablarini tushuntira olmaydilar. Bundan tashqari ayrim biologik hodisalar ham-Voronovni fikriga ko'ra bu nazariyaga qarama-qarshidir.

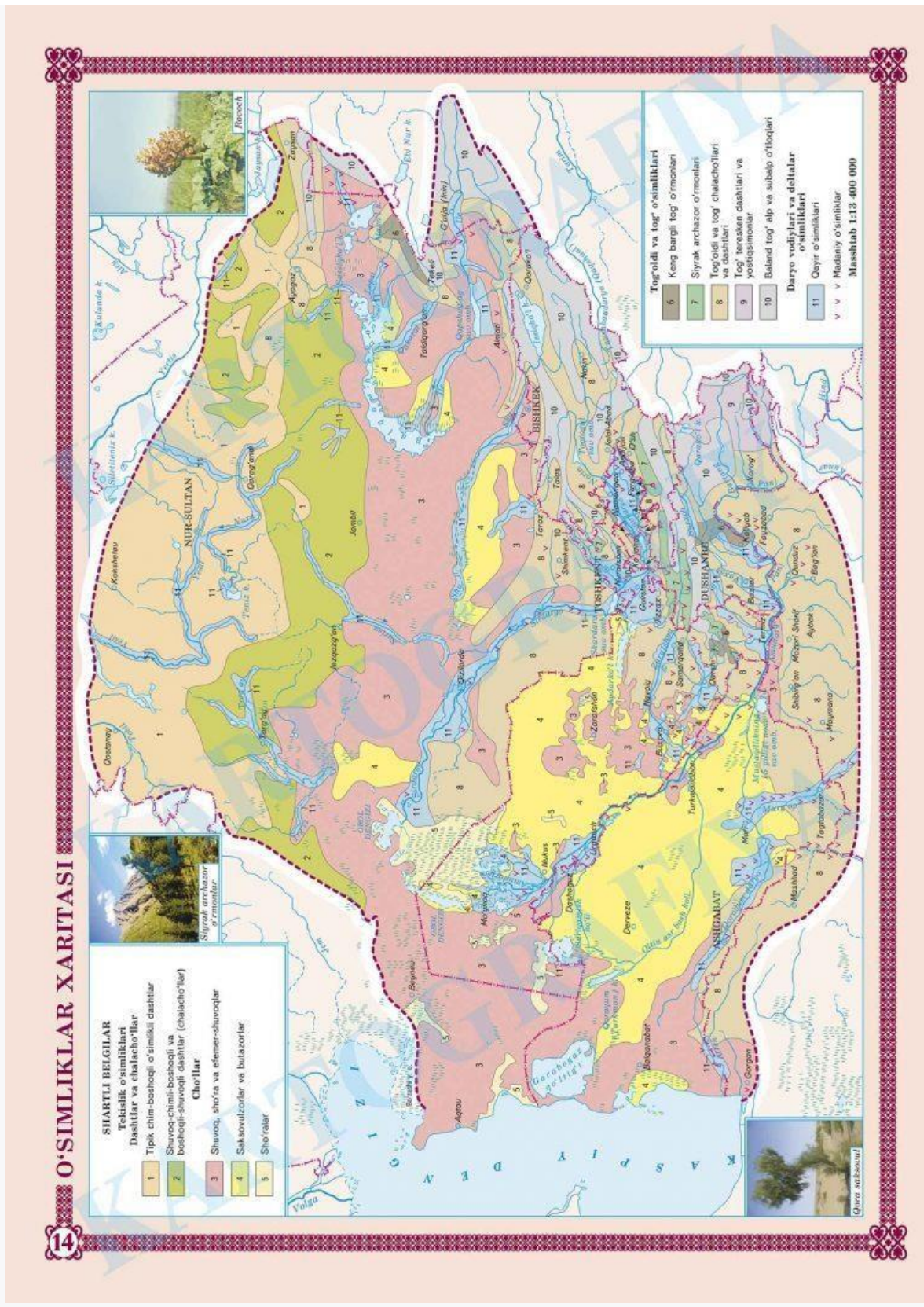
4. Gorizontol dref nazariyasi. Bu nazariya tarafdorlari daniyalik olim A.Vegner (1412) va Amerikalik Taylor (1910) hisoblanadi. Bularning nazariyasiga ko'ra kremniy (qumtuproq) va alyuminiydan (sial) iborat bo'lgan matyerik parchalari, yerning kremniy (qumtuproq) va magniydan (sima) iborat bo'lgan chuqurroq qatlami ustida, xuddi muz suv ustida suzib yurgandek yuradi. Paleozoy davrida dunyo okeani bilan o'ralgan davri yagona Pangeya quruqligini tashkil qilgan bu materiklar yerning aylanishi ta'sirida parchalanib ketgan. Yoriqliklar bilan parchalangan Pangeyaning qismlari g'arb va janubga tomon siljigan. Pangeya to trias davrigacha mavjud bo'lgan. Yura davriga kelib yoriqlar hosil bo'lgan va matyeriklar bir -biridan ajrala boshlangan (Yevropa va shimoliy Amerika o'rtasidagi, Antraktida va Janubiy Amerika o'rtasidagi aloqa to to'rtlamchi davrgacha, Avstraliya va Aktarktida, Avstraliya va Janubiy Amerika o'rtasidagi aloqa to uchlamchi davrgacha, Afrika va Janubiy Amerika o'rtasidagi aloqa eosan davrigacha mavjud bo'lgan.

Gorizontol deyf nazariyasi birqator biogeografik faktorlarni ajoyib tushuntirib beriladi. Ya'ni u daryo ugralarini Yevropa va Amerika havzalaridan Sargass dengiziga migrasiyasini, Amerika kaktus oilalari vakillarini G'arbiy Afrika o'rmonlarida yashashi omillarini va boshqalarni tushuntirib beriladi. Ammo hozirgi vaqtda bu nazariya geologlar tomonidan bir qator qarama-qarshilarga uchradi. Masalan geologlarni fikricha dengiz osti tog'larini cho'qqilari matyeriklarni harakatiga to'siqlik qiladi va materik hech qanday suzaolmaydi.

Yagona Pangeya materigida yoriqlar hosil bo'lishiga sabab bo'lgan "Yerning kengayishi" degan nazariya esa hozircha kam asoslanilgan.

5. Fauna va floralarni qutbli (polyarno'y) kelib chiqish nazariyasi (siqiltirilgan rilektlar nazariyasi). Bu nazariya uchun O.Geyer tomonidan Arktika qazilma florasini tekshirilishi asos bo'lib xizmat qiladi. Arktikada bir vaqtlar hozirgi vaqtda janubiy o'rtacha mintaq va hatto subtropik mintaq uchun xarakterli bo'lgan o'simliklar o'sganligi aniqlangan. Ayniqsa miosen davri florasi boy bo'lgan. Miosen yotqiziqlarida 128 tur daraxtli o'simliklar, shu jumladan 78 tur daraxt borligi aniqlanilgan. Masalan Shprisbergenda buk, lipa, botqoq kiparasi, Grenlandiyada sekvoja, Islandiyada lola daraxti kuzatilgan Bu ma'lumotlar miosen davrida Arktikada iqlim ancha issiqroq bo'lganligidan darak beriladi. Grenlandiyada hozirgi vaqtda o'rtacha yillik temperatura -7°C , miosen davrida esa 9°C , bo'lgan.

E. Forbe olg'a surgan va Ch. Darwin rivojlantirgan fikrga ko'ra uchlamchi davrda boshlab flora va faunalar shunday almashingankim shimolda vujudga kelgan har bir keyingi biota (biosenoz - o'simlik jamoasi) undan oldinroq ancha iliqroq iqlim sharoitida vujudga kelgan biotalarni janub tomonga siqib yuborgan. Progressiv bo'lgan sovuqlanish flora va faunalari ham janubga tomon uzoqroq siljitgan. Shuning uchun ulardan eng qadimgilari hozirgi vaqtda tropik mamlakatlarda joylashgan bo'lib, qutb mamlakatlarga tomon yosh fauna va floralor bilan amashinib boradi. Ammo o'tmish geglogik epoxalarda iqlimiy mintaqalarni mavjud bo'lganligi to'g'risida malumotlar borligi va subtropik kengliklarida bir-qator tur hosil bo'lish markazlarini aniqlanganligi bu nazariyaga to'liq qo'shilishga imkon bermaydi (Voronov 1963). Lekin bu nazariyada ancha issiqsevar o'simlik va hayvonlar uchlamchi va to'rtlamchi davrda birin-ketin janub tomonga siqilib borganligiga ishontiradigan ratsional negiz bor. Unda qutboldi kengliklarida iqlim sharoitining o'zgarishi jaroyonida formalarni hosil bo'lganligini tushuntira oladigan ishonarli dalillar keltirilgan. Shunday qilib yer sharida fauna va floralarning hozirgi xususiyatlarini to'liq aks etadigan nazariya hozircha yo'qdir.



Garden Modern Lolasing tarqalish areali

1 - rasm

Kosmopolitlar, endemiklar, reliktlar. Kamida uchta qit'ada yashovchi o'simliklar va hayvonlarning turlari, turkumlari, oilalari yoki kattaroq taksonomik

toifalari kosmopolitlar deb ataladi. Kosmopolit - (qadimgi yunon tilidan. khosmopolitēs - "kosmopolit, dunyo fuqarosi" ← kosos - "dunyo" philos - "fuqaro") - keng tarqalgan takson turlari yoki keng tarqalgan organizm vakilliklari, organizm vakillarining keng tarqalishi. Kosmopolit turlar asosan, turli xil tabiiy mintaqalardagi biotoplarda uchraydi: masalan, botqoqliklarda, efemer suv havzalarida, okean biotasida va hokozo. Kosmopolit turlarga ikki pallali mollyuska, yeyiladigan midiya, rombsimon stingray, qizil tulki, ko'chmanchi qush qaldirg'och, bazi yirtqich qushlar, kalta quloqli boyqush, protozoa tipik kosmopolitlardir. O'simliklardan: Qovoqli paporotnik, romashka, o'rdak o'ti, qamish, undan tashqari, keng ekologik amplitudasi tufayli kosmopolitlarga begona o'tlardan: qoqio't, jag'-jag', oq sho'ra, zupturum, ajriq va boshqalar. Ba'zi kosmopolit o'simliklar, masalan, qichitqi o't va oddiy surepka odamlar tufayli tarqalgan, ba'zi turdagi don o'simliklari dastlab butun dunyoda tarqalgan.

Kosmopolitlarning muhim qismi hayvon va hashorot turlari sinantrop turlar bo'lib, odamlar tufayli keng tarqalgan va odamlarning turar joylarida yoki uy-joy binolarida noqulay ekologik sharoitlarni boshdan kechirgan. Ko'pgina hasharotlar bunday sinantrop kosmopolitlarga misol bo'la oladi, masalan, mevali chivinlarning bir qator vakillari (*Drosophila melanogaster*, *Drosophila myercatorum*) yoki qizil tarakan (*Blattella germanica*), sutemizuvchilardan - kulrang kalamush (*Rattus norvegicus*). Oilalardan: Astyeraceae va Poaceae o'simliklari kosmopolitizmga xosdir. Hayvonlar orasida oilalar kosmopolitdir: sutemizuvchilar: quyonlar (*Leporidae*), sichqonlar (*Muridae*), itlar (*Canidae*), qushlar oilasi: lochin (*Falconidae*). Quruqlikdagi organizmlarni kosmopolitlar deb tasniflash uchun ularning butun yer yuzida, dengiz organizmlari - Butunjahon okeanida tarqalishi sharti bajarilishi kerak.

Kosmopolitlar nafaqat juda keng doiraga ega, balki turli xil yashash joylarida ham mavjud.

Ko'pincha suv muhitining o'simliklari va hayvonlarini shunday kosmopolit turlarki ular oqayotgan suv bilan birgalikda yer yuzi bo'yicha tarqaladi, atrof-muhitning katta bir xilligi va ularning tarqalishi imkon yaratadi. Oqibatda

oqayotgan suvlar va ko'chib yuruvchi qushlar: qamish, suv havzasining ba'zi turlari, nina bargli va keng bargli o'simliklar, mushuklar, o'rdak va hokozo dunyo bo'ylab tarqalgan.

Hayvonlar orasida kosmopolitlar odamlarga qo'shni bo'lganlar va inson qadami etgan joyda u bilan birga boragan - uy sichqoni, kulrang va qora kalamush, uy pashshasi, nonxo'rak, uy mushugi, shahar chumchuqlari va boshqalar.

Endemik turlar. Paleoendemika (qadimgi endemika) - bu o'simlik va hayvonlarning endemik turlari yoki avlodlari, bu juda qadimdan paydo bo'lgan va unda uzoq vaqt davomida mavjud bo'lgan.

Neoendemiklar guruhiga (yosh endemiklar) o'simliklar va hayvonlarning endemik turlari kiradi, ularning cheklangan doirasi ularning yoshi kelib chiqishi bilan bog'liq. Bularga yaqinda Markaziy Osiyoda paydo bo'lgan shuvoq va astragalning ko'plab turlari kiradi. Endemik turlar, kichik joylar, cheklangan mintaqalarni egallaydi.

Paleoendemizm - bu turning yo'q bo'lib ketish belgisi, neoendemizm esa, aksincha, rivojlanish va boshlanishning tarqalishidir.

Har qanday o'ziga xos kichik cheklangan mintaqada tarqalgan turlarga endemik deb ataladi. O'zining geografik mintaq va uning chegaralaridan tashqariga chiqmaydi. Shu bilan endemik taksonlar biotaning muayyan qismini tashkil qiladi va boshqalardan farqlash uchun xizmat qiladi. Shuning uchun biz faqat ma'lum bir mintaqaning endemiklari haqida gapirishimiz mumkin. Odatda, butun yer yuzida yashaydigan turlar yo'q, demak, aniq aytganda, endemik bo'lmagan turlar yo'q. Ammo, "endemik" atamasi odatda keng tarqalgan turlarga nisbatan qo'llanilmaydi. Ba'zi endemiklar juda cheklangan maydonni egallaydi, masalan, Kavkazda joylashgan va atigi 50 gektar maydonni egallagan eldar qarag'ayi (*Pinus eldarica*).

Evolutsion nuqtai nazardan, endemizm ikki xil jarayon natijasida yuzaga kelishi mumkin. neoendemizm yangi turning paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, u dastlab juda cheklangan mintaqada tarqalgan va diapazonning chegaralari hali aniqlanmagan. Neoendemiklarga yosh turlar yoki progressiv endemiklar kiradi.

Ikkinchi esa kattaroq endemiklar guruhi paleoendemiklar bo'lib, dastlab keng doirasi iqlim o'zgarishi yoki moslashgan turlar bilan raqobat tufayli qisqarib borayotgan qadimiy shakllardir.

O'simliklar orasida uchinchi davrga oid bo'lgan turlar ham bo'lib, ular paleoendemiklar deb ataladi. Paleoendemiklarning ko'pchiligi yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan noyob turlar va yodgorliklardir. Relikt endemizm alohida tog'larga xosdir. Ayniqsa, okean orollarida uzoq vaqt davomida izolyatsiya qilingan ko'plab endemiklar mavjud: Sankt-Peteburg orolidagi helena, o'simlik turlarining taxminan 85% endemik, Gavayi va Galapagos orollarida - deyarli 97% bir vaqtning o'zida, masalan, Britaniya orollarida yoki matyerikdan yaqinda ajratilgan Saxalinda, endemik turlar deyarli yo'q.

Undan tashqari kamyob endemik va relik turlar ham bor. Bunday turlar bizning mamlakatimizda xam ko'plab uchraydi ularning soni 300 dan ortiq bo'lib, ular O'zbekiston florasining 10 foizga yaqinini tashkil etadi.

Relikt (lotincha relictum "qoldiq") - Reliktlar bizning davrimizdagi o'tmishning namoyoni bo'lgan o'simlik va hayvon turlaridir.

Reliktlar. O'tgan geologik davrlar florasini va faunasining qoldiqlari va mavjudlikning zamonaviy sharoitlariga mos kelmaydigan qoldiqlari hisoblanadi. Ular go'yo oldingi geologik davrlarning tirik qoldiqlarini aks ettiradi. Relikt mintaqalari va eksklavlar iqlimiy va boshqa ekologik omillar ta'sirida maydonning qisqarishi natijasida hosil bo'ladi. U yoki bu turni yoki turni qoldiq sifatida tasniflashga imkon beriladigan hal qiluvchi shartlar uning noyoblighi izolyatsiya bilan birlashtirilgan.

Reliktlar yoshi (iqlimiy), ba'zi edafik sharoitlarning aks etishi (edafik yoki geomorfologik) va o'simlik shakllanishiga qarab tasniflanadi. Iqlimiy qoldiqlar o'sha geologik davrlarning iqlim sharoitlari to'g'risida guvohlik beriladi, bu davrlarda ular keng mintaqalarga ega edilar.

Iqlimiy qoldiqlar geologik davrlarning iqlim sharoiti haqida ma'lumot beriladi. Shimoliy yarim sharning mo'tadil kengliklaridagi: salviniya, kashtan, lapina va zelkova, temir daraxt, rododendron va boshqalar.

Psevdoreliklar -ilgari kengroq diapazonning ma'lum mintaqalaridagina saqlanib qolgan va shu jihatdan reliktlarga o'xshash o'simlik va hayvonlar turlarga aytiladi. Psevdoreliklar o'simlik va hayvonlarning zamonaviy turlari bo'lib, ularning bir vaqtlar ulkan mintaqai insonning halokatli faoliyati ta'siri ostida so'nggi ikki ming yillikda bir nechta alohida mintaqalarga, odatda borish qiyin bo'lgan qochoq mintaqalarga parchalanib ketgan. Bunday psevdorelikt turlarga karkidonlar, gepardlar, leopardlar, yo'lbarslar va boshqalar kiradi.

Filogenetik reliktlar - yirik taksonlarga mansub o'simliklar va hayvonlarning hozirda mavjud turlari bundan o'nlab yoki yuzlab million yillar oldin deyarli butunlay yo'q bo'lib ketgan. Qoida tariqasida, ular paleoendemikdir. Tirik fotoalbomlar deyiladi.

Geografik reliktlarlar - o'tgan geologik davrlarning o'simlik va faunasining qoldiqlari sifatida ma'lum bir mintaqada saqlanib qolgan organizmlar, bu mintaqadagi yashash sharoitlari hozirgi sharoitlardan sezilarli darajada farq qiladi.

Ba'zan "relikt" atamasi landshaftlar va minyerallarga nisbatan ham qo'llaniladi. Masalan, Sharqiy Sibirdagi tundra dashtlari relikt landshaft hisoblanadi.

Maxsus guruhlar ham bo'lib, muzlik davrining iqlimiy qoldiqlaridan iborat: qora qarg'a, botqoq yovvoyi bibariyasi, iguana va boshqalar.

Formatsiya qoldiqlari ma'lum bir mintaqadagi o'simlik shakllanishining o'zgarishini, o'simlik qoplamining birlamchi juda uzoq ketma-ketligini aks ettiradi: Masalan, eman o'rmonlari qorong'i ignabargli o'rmonlarga o'tayotganda, archa daraxt qatlamida bitta nusxada qoladi.



Areallar

2-rasm

Odatda, relikt paleoendemikdir, ammo undan farqli o'laroq, uning tarqalish maydoni ancha katta. Turni butun diapazonida emas, balki faqat uning bir qismida reliklitlash mumkin, paleoendemiya esa cheklangan doirasining butun maydonini egallaydi

Nazorat topshiriqlari.

1. Uzilgan areallarni uzluksiz areallardan kelib chiqanligi sabablari nimalardan iborat ?
2. Lentali areal deganda qanaqa areal tushuniladi?
3. Kosmopolit areal deganda qanaqa areal tushuniladi va qaysi organizmlar shunaqa areal hosil qiladi ?
4. Endemik areal deganda qanaqa areal tushuniladi va qaysi organizmlar shunday areal hosil qiladi.
5. Endemik areallar to'g'risidagi ma'mumotlar "I.V.Villis qonuni" degan qonunga qanday munosabat bildiradi?
6. Endemik organizmlar areallini yozuvsiz xaritaga o'tkazib o'rganing.
7. Bipolyar uzilish organizmlar areallini yozuvsiz xaritaga o'tkazib o'rganing.

Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari.

Vavilov ta'limoti.

Naslchilik - bu yangi hayvonlar zotlarini, o'simlik navlarini va mikroorganizmlarning shtammlarini yaratish va takomillashtirish haqidagi fan.

Naslchilik ishining ilmiy asoslarini yaratishda kashshof N. I. Vavilov va uning shogirdlari bo'lgan. N. I. Vavilov tanlov asl shaxslarning ishi uchun to'g'ri tanlov, ularning irsiy xilma-xilligi va atrof-muhitning ushbu shaxslarning duragaylashida irsiy belgilarning namoyon bo'lishiga ta'siri asosida yaratilgan deb hisoblaydi.

Muvaffaqiyatli ishlash uchun seleksioner boshlang'ich materialning xilma-xilligiga muhtoj, shu maqsadda N.I. Vavilov dunyoning turli burchaklaridan etishtirilgan o'simlik navlari va ularning yovvoyi ajdodlari to'plamini to'plagan.

1940 yilga kelib Butunittifoq O‘simlikshunoslik institutida 300 ming namunalari mavjud edi.

N.I. Vavilov tomonidan XX asr Dunyo bo‘ylab o‘nlab ekspeditsiyalar tashkil etilgan. Ushbu ekspeditsiyalar davomida N.I.Vavilov va uning shogirdlari 1500 dan ortiq madaniy o‘simliklar va ularning ko‘plab navlarini yig‘ib olishdi. Yig‘ilgan materialni tahlil qilib, N.I.Vavilov ba‘zi joylarda madaniy o‘simliklarning ayrim turlarining juda katta xilma-xilligi borligini, boshqa joylarda esa bunday nav yo‘qligini ta’kidladi.

Madaniy o‘simliklarning kelib chiqishi markazlari. N. I. Vavilov har qanday madaniy o‘simlik turining eng katta genetik xilma-xilligi mintaqasi kelib chiqishi va kelib chiqishi markazi deb hisobladi. Umuman olganda, **N. I. Vavilov 8 ta qadimiy qishloq xo‘jaligini tashkil etdi**, ularda odamlar dastlab yovvoyi o‘simlik turlarini o‘stira boshladilar.

1. Hind (Janubiy Osiyo) markazi Hindiston yarim orolini, Janubiy Xitoy va Janubi-Sharqiy Osiyoni o‘z ichiga oladi. Ushbu markaz sholi, sitrus mevalari, bodring, baqlajon, shakarqamish va boshqa ko‘plab madaniy o‘simliklarning vatani hisoblanadi.

2. Xitoy (Sharqiy Osiyo) markaziga Markaziy va Sharqiy Xitoy, Koreya, Yaponiya kiradi. Ushbu markazda tariq, soya, qora buğday, turp, olcha, olxo‘ri va olma daraxtlari inson tomonidan etishtirilgan.

3. Janubi-g‘arbiy Osiyo markazi Kichik Osiyo, O‘rta Osiyo, Yeron, Afg‘oniston va Shimoli-g‘arbiy Hindistonni qamrab oladi. Buyerdan bug‘doy, javdar (no‘xat, loviya), zig‘ir, kenevir, sarimsoq, uzumning yumshoq navlari vatanidir.

5. O‘rta Yer dengizi markaziga O‘rta Yer dengizi bo‘yida joylashgan Yevropa, Afrika va Osiyo mamlakatlari kiradi. Bu yerda karam, zaytun, maydanoz, qand lavlagi.

6. Habashiston markazi zamonaviy Efiopiyaning nisbatan kichik qismida va Arabiston yarim orolining janubiy qirg‘og‘ida joylashgan. Ushbu markaz bug‘doy,

jo‘xori, banan va lahvalarning vatani hisoblanadi. Ko‘rinishidan, qadimgi qishloq xo‘jaligining barcha markazlaridan eng qadimgi Abyssyan markazi hisoblanadi.

7. Markaziy Amerika markazi - Meksika, Karib orollari va Markaziy Amerika mamlakatlarning bir qismi. Buyer makkajo‘xori, qovoq, paxta, tamaki, qizil qalampir tug‘ilgan joy.

8. Janubiy Amerika markazi Janubiy Amerikaning g‘arbiy sohilini qamrab oladi. Buyerdan kartoshka, ananas, pomidor, loviya kelib chiqqan. Bu markazlarning barchasi qadimgi buyuk sivilizatsiyalar - Qadimgi Misr, Xitoy, Yaponiya, Qadimgi Yunoniston, Rim kabi joylarga to‘g‘ri keladi.

1-jadval

Madaniy o‘simliklarning kelib chiqishi markazlari

№	Kelib chiqish markazlari	Joylashuvi	Madaniy o‘simliklar
1	Janubiy Osiyo tropik	Tropik Hindiston, Indochina, Janubi-Sharqiy Osiyo	Guruch , shakarqamish, tsitrus mevalar, baqlajon va boshqalar (madaniy o‘simliklarning 50%)
2	Sharqiy Osiyo	Markaziy va Sharqiy Xitoy, Yaponiya, Koreya, Tayvan Kichik Osiyo, O‘rta Osiyo, Eron,	Soya, tariq, karabuğ, meva va sabzavot ekinlari - olxo‘ri, gilos va boshqalar (madaniy o‘simliklarning 20 foizi)
3	Janubi-g‘arbiy Osiyo	Kichik Osiyo, O‘rta Osiyo, Eron, Afg‘oniston, Janubi-g‘arbiy Hindiston	Bug‘doy, javdar, baklagill Yer, zig‘ir, kenevir, sholg‘om, sarimsoq, uzum va boshqalar (mad. o‘simliklarning 14 foizi)
4	O‘rta Yer dengizi	O‘rta Yer dengizi bo‘yidagi davlatlar	Hammayoqni, qand lavlagi, zaytun, beda (madaniy o‘simliklarning 11 foizi)
5	Habashistonlik	Habashistonlik afrikaning baland tog‘lari	Durum bug‘doy, arpa, qahva daraxti, banan, jo‘xori
6	Markaziy Amerika	Janubiy meksika	Makkajo‘xori, kakao, oshqovoq, tamaki, paxta

7	Janubiy Amerika	Janubiy Amerikaning g'arbiy sohili	Kartoshka, pomidor, ananas, hindu daraxti.
---	-----------------	------------------------------------	--

O'simlikshunoslikning asosiy usullari

1. Javdar, makkajo'xori, kungaboqar (xoch changlatadigan) o'simliklari uchun ommaviy tanlov. Tasodifiy xoch changlatish tufayli tanlov natijalari beqaror.
2. O'z-o'zini changlatadigan o'simliklar (bug'doy, arpa, no'xat) uchun individual tanlov. Bitta organizimning nasli gomozigotdir va toza chiziq deb ataladi.
3. Chatishtirish o'zaro changlanadigan o'simliklarning o'z-o'zini changlatish uchun ishlatiladi (masalan, makkajo'xori qatorlarini olish uchun). Nikohda bo'lish "tushkunlikka" olib keladi, chunki retsessiv salbiy genlar gomozigot holatiga o'tadi!
4. Geteroz ("hayotiylik") - gibrid organizimlar xarakteristikalari bo'yicha ularning ota-onalik shakllaridan sezilarli darajada oshib ketadigan hodisa (30% gacha o'sish).

Madaniy o'simliklarning paydo bo'lishining asosiy markazlariga tasnif. (N.I. Vavilovga ko'ra)

Xitoy-yapon- Dunyo qishloq xo'jaligi ko'pgina madaniy o'simlik turlarining kelib chiqqanligi uchun Sharqiy Osiyodan qarzidor. Ular orasida sholi, ko'p qatorli va yaltiroq arpa, tariq, chumiza, sirlangan jo'xori, loviya, so'ya, turp, olma, nok va piyozning ko'plab turlari, o'riklar va uning juda qimmatli turlari, sharq xurmosi, ehtimol apelsin, tut daraxti, shakarqamish, xitoy choy daraxti, qisqa tolali g'o'za va boshqalar.

Indoneziy-hindxitoy. Bu yer ko'plab madaniy o'simliklarning markazi – sholi, banan, non mevasi, hindiston yong'og'i, shakar palma daraxtlari, yams, manila kenevir, bambukning eng katta va baland turlari.

Avstraliya florasida dunyoda eng tez o'sadigan daraxt o'simliklari - evkalipt va akatsiyani. Shuningdek, paxtaning 9 yovvoyi turi, 21 turdagi yovvoyi tamaki va bir nechta sholi turlari aniqlangan. Umuman olganda, ushbu qit'aning florasi

yovvoyi o'simliklardan, ayniqsa yer suv mevali o'simliklarga ancha kambag'al. Hozirgi vaqtda Avstraliyada qishloq xo'jaligida foydalaniladigan o'simlik navlarining deyarli barchasi xorijdan kelib chiqan madaniy o'simliklar ishlatiladi.

Hindiston. Hindiston yarim oroli qadimgi Misr, Shumer va Ossuriya o'simliklarini yetishtirishda katta ahamiyatga ega bo'lgan. Bu yer ko'mir bug'doyining tug'ilish joyi, hind sholisining kichik turlari, loviya, baqlajon, bodring, jut, shakarqamish, hind kenevir va boshqalar. Himoloy tog'li o'rmonlarida olma, choy daraxti va bananning yovvoyi turlari keng tarqalgan.

Indo-Gang tekisligi - bu dunyo ahamiyatiga ega madaniy o'simliklarning katta turlari - sholi, shakarqamish, jut, tamaki, choy, qahva, banan, ananas, hindiston yong'og'i palmasi, moyli zig'ir va boshqalar. Apelsin va limonning vatani ekanligi bilan mashhur.

Markaziy Osiyo. Markaz mintaqasi, Fors ko'rfazi, Hindiston yarim oroli va Himolay tog'laridan janubda Kaspiy va Orol dengizlarigacha. Shimolda Balxash va Turon pasttekisligi o'zining mevali daraxtlari bilan alohida ahamiyatga ega. Qadim zamonlardan beri bu yerda o'rik, yong'oq, pista, bodom, anor, anjir, shaftoli, uzum, olma daraxtlarining yovvoyi turlari o'stirilgan. Bundan tashqari bug'doy, piyoz, sabzining asosiy turlari va dukkaklilarning mayda urug'li turlari (no'xat, yasmiq, ot loviya) paydo bo'lgan. So'g'diyonaning (hozirgi Tojikiston) qadimgi aholisi o'rik va uzumning yuqori shakar turlarini o'stirishgan. Yovvoyi o'rik O'rta Osiyo tog'larida mo'l-ko'l hosil bergan. O'rta Osiyoda yetishtirilgan qovun navlari dunyodagi eng yaxshi hisoblangan va hozir ham shunday.

Yaqin-Osiyo. Markaziy Kavkaz, Kichik Osiyo (qirg'oqdan tashqari), G'arbiy Osiyoning tarixiy mintaqasi, Falastin va Arabiston yarim oroli kiradi. Bu yerdan bug'doy, ikki qatorli arpa, suli, no'xatning asosiy turlari, zig'ir va piyozning madaniy turlari, beda va qovunlarning ba'zi turlari vatani hisoblanadi. Bu xurmoning asosiy markazi, behi, olcha olxo'ri, shirin gilos va it daraxti. Dunyoning biron bir joyida bunday bug'doy turlarining ko'pligi yo'q. Bug'doy shimol tomon siljigan sayin, qishki javdar, qishga chidamli va oddiy o'simlik sifatida toza hosilga aylandi.

O'rta Yer dengizi Ushbu markaz Ispaniya, Italiya, Yugoslaviya, Gretsiya va Afrikaning butun shimoliy qirg'og'ini o'z ichiga oladi. G'arbiy va Sharqiy O'rta yer dengizi yovvoyi uzumlarning asosiy vatani. Bu yerdan bug'doy, dukkakli ekinlar, zig'ir va suli rivojlangan (Ispaniya tabiatidagi qumli tuproqlarda, qo'ziqorin kasalliklariga barqaror immunitetga ega jo'xori Avena strigosasi saqlanib qolgan). O'rta Yer dengizida lyupin, zig'ir, yong'ichqa yetishtirish boshlangan. Floraning odatiy elementi qadimgi Falastin va Misrda zaytun daraxti madaniylashtirilgan.

Afrika. U nam doimiy yashil o'rmonlardan savannalar va cho'llarga qadar turli xil tabiiy sharoitlar bilan ajralib turadi. O'simliklarni yetishtirishda dastlab faqat mahalliy turlardan foydalanilgan, keyin esa Amerika va Osiyodan olib kelingan. Afrika barcha turdagi tarvuzlarning vatani, guruch va tariq, ysmiq, ba'zi turdagi qahva, moyli xurmo daraxtlari, g'o'za va boshqa madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazi. Afrikaning hamma joyda yetishtiriladigan, ammo tabiatda noma'lum bo'lgan qovoq turining kelib chiqishi savol tug'diradi. Yovvoyi ajdodlari bo'lmagan Efiopiya zardob, arpa, non o'simliklarining rivojlanishida alohida ro'l o'ynaydi. Ularning barchasini boshqa markazlardan kelib qolgan degan fikrlar mavjud.

Yevropa-Sibir. Iberiya yarim oroli, Britaniya orollari va tundra mintaqasidan tashqari butun Yevropani qamrab oladi, Osiyoning Baykal ko'lgacha bo'lgan yerlarni o'z ichiga oladi. Qand lavlagi, qizil va oq beda, keyinchalik sariq va ko'k beda paydo bo'gan markaz hiaoblanadi. Markazning asosiy ahamiyati shundaki, bu yerdan Yevropa va Sibir olma daraxtlari, nok, gilos, o'rmon uzumi, maymunjon, qulupnay, smorodina va bektoshi uzumi va ularning qarindoshlari mahalliy o'rmonlarda keng tarqalgan.

Markaziy Amerika. Meksika, Kaliforniya va Panamaning shimoliy chegaralari bilan chegaralangan Shimoliy Amerika mintaqani egallaydi. Qadimgi Meksikada makkajo'xori, loviya turlari bilan intensiv ekinlar yetishtirish rivojlangan. Bu yerda qovoq, shirin kartoshka, kakao, qalampir, kungaboqar, Quddus artishokgi, sharq agavasi yetishtirilgan. Bugungi kunda markazda yovvoyi kartoshka turlari uchraydi.

Janubiy Amerika. Uning asosiy hududi vulqon tuproqlariga boy And tog' tizmasi hisoblanadi. And tog etaklarida qadimgi hind kartoshkalari va turli xil pomidor, qovun daraxti, ananas, chili qulupnayi kabi o'simliklarning vatani bo'lgan. Tabiatda Peru, Chili kartoshkalarining kelib chiqishi noma'lum. Janubiy Amerikada uzun tolali g'oz madaniylashtirilgan. Tamaki turlari juda ko'p uchraydi.

Shimoliy Amerika. Uning hududi Amerika Qo'shma Shtatlari mintaqasiga to'g'ri keladi. Bu birinchi navbatda, yovvoyi uzumning ko'p sonli turlari markazi bo'lib, ular zamburug'li kasalliklarga bardoshli. Markazda kungaboqarning 50 dan ortiq yovvoyi o't o'simliklari va bir xil miqdordagi lyupinlar, 15 ga yaqin o'rik, uzun bo'yli ananaslar o'sadi.

Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi muammosi juda murakkab, chunki ba'zan ularning vatanlari va yovvoyi ajdodlarining kelib chiqishi markazlari aniq emas. Ko'pincha madaniy o'simliklar kelib chiqqan markazlarida emas, balki etishtiriladigan mintaqalarda katta maydonlarni egallaydi va u yerda katta ahamiyat kasb etadi. Bunday holda, ular madaniy o'simliklarning ikkilamchi markazlari hisoblanadi. Yevroosiyoning mo'tadil mintaqasi javdarining ikkinchi markazlari hisoblansa, Shimoliy Argentinada kelib chiqqan yerfistiği o'simligi tropik Afrikada ko'plab etishtiriladi. Amerika Qo'shma Shtatlaridagi manchur soya fasulesi taxminan 20 million gektar maydonni egallaydi. Misr qishloq xo'jaligi o'simliklari orasida Peru uzun tolali go'zasi yetakchi o'rinni egalladi.

A. I. Kuptsov (1975) ta'kidlaganidek, madaniy o'simliklar yer yuzidagi yovvoyi florani sezilarli darajada almashtirgan yosh turlar guruh hisoblanadi. Ular orasida uchta "insoniyatning asosiy nonlari" (sholi, bug'doy va makkajo'xori) va ikkilamchi non o'simliklari (arpa, suli, javdar, tariq, jo'xori) va uchlamchisi kraxmalli o'simliklar (mo'tadil mamlakatlarda kartoshka, shirin kartoshka, yams va boshqalar janubiy mintaqalarda) ko'plab ekiladi.

Dukkaklilar (loviya, no'xat, yasmiq va boshqalar) va shakarga boy (qand lavlagi va shakar qamish) ekinlari keng tarqalgan. Tolali o'simliklar (g'o'za, zig'ir,

konap, jut, kenaf va boshqalar) insoniyatni kiyim va texnik matolar bilan ta'minlaydi.

O'simliklar farmatsevtikada, sanoatning boshqa tarmoqlarida, ichki hayotda ahamiyati katta. Hozirgi zamon chorvachiligi ozuqa o'simliklarini etishtirishga asoslangan.

Insonlarning nazorati ostida madaniy o'simliklar seleksion ishlari yangi navlarning paydo bo'lishiga olib kelmoqda.

N.I.Vavilovning madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari bo'yicha izlanishlari birinchi hayvonlarning ko'payish joylarini yaratish uchun katta ahamiyatga ega edi.

S.N.Bogolubskiyning (1959) fikriga ko'ra, uy hayvonlarini xonakilashtirish turli xil yo'llar bilan sodir bo'lgan.

Birinchidan hayvonlarning joylashishi vaqti va joyi asosan ibtidoiy odamning yashash joylarini topish orqali baholanadi. Mezolit davrida uy sharoitida it, keyinchalik neolit davridagi cho'chqa, qo'y, echki, qoramol va so'ngi paytlarga kelib ot xonakilashtirilgan.

Uy hayvonlarining kelib chiqishining taxminiy o'choqlari, ehtimol ularning yovvoyi qarindoshlari chegaralari bo'yicha aniqlanadi. Biroq, uy hayvonlarining yovvoyi ajdodlari masalasi fanga to'liq aniq emas. Ayrim hayvonlarning masalan qo'yning ajdodlari - yovvoyi qo'y, Korsika va Sardiniya orollarida, Yaqin Sharq, Markaziy va O'rta Osiyoda keng tarqalgan, echkilar - shoxli va bezar echkilari, otlar - Prjevalskiy oti va tarpanlar, uy tuyasi (Baqtriya). - yovvoyi tuya (haptagai), lamas va alpakas - guanako, uy g'ozi - kulrang g'oz va boshqalar hisoblangan.

Ajdodlari kichik bo'lgan hayvonlarning, masalan, guruhning kelib chiqishi va yashash joyini aniqlash oson. Yovvoyi ajdodlari Yevroosiyo va Afrikada keng tarqalgan it, cho'chqa va qoramol kabi hayvonlar uchun kelib chiqishi o'choqlarini topish qiyin. Ehtimol, uy hayvonlarining kelib chiqishining dastlabki o'choqlari Yaqin Sharq va Sharq, keyin daryolar havzasidagi qadimiy madaniyat joylari bo'lgan. Nil yo'lbarsining yashash joylari Furot, Ganges, Indus, Amudaryo, Saris

daryosi, qishloq xo'jaligi birinchi marta paydo bo'lgan Yeniseyning yuqori qismi hisoblanadi.

Yovvoyi hayvonlarni xonakilashtirish jarayoni hali yakunlanmagan. Kiyiklar, arktika tulkilari, buqalar, tulkilar, nutriya, qizil kiyiklar, bo'rilar va boshqalar hozirgi paytda yovvoyi tabiatdan uy hayvonlariga o'tish davridadir. Bu holda ularni uyg'unlashtirish markazlarini tashkil etish qiyin emas: bu hayvonlarni xonakilashtirish ularning zamonaviy tarqalishiga olib keladi.

Madaniy o'simliklarning Yer yuzida tarqalishi. Zamonaviy tarqalishida insonning roli.

Qadimdan inson o'simliklar dunyosiga o'z ta'sirini o'tkazib kelgan. O'simliklarni madaniylashtirish, uni yer yuzi bo'ylab tarqalishida tabiiy muhit bilan birga asosiy o'rinni egallagan.

Hozirgi kundagi madaniy o'simliklarning markazlari - bu odamlar uchun foydali bo'lgan ba'zi o'simlik turlari o'stirilib ularning eng katta genetik xilmaxilligi jamlangan mintaqalardir. Dunyo bo'ylab ko'plab ekiladigan madaniy o'simliklarning deyarli barchasi bizning eramizdan oldin yuzlab va minglab yillar oldin paydo bo'lgan. Faqatgina qand lavlagi, rezina shoxli hevea va hindu daraxti nisbatan yaqinda madaniylashtirilgan o'simliklar hisoblanadi.

Dunyo florasi orasida bir qator (2500 dan ortiq) turlarga mansub o'simliklarning (inson tomonidan ekib etishtiriladigan) muhim guruhi alohida ajralib turadi. Madaniy o'simliklar va ular tashkil qilinga agrofittosenozlar, o't va o'rmon jamoalarining o'rnida paydo bo'lgan. Ular bundan 7-10 ming yil oldin boshlangan insoniyatning dehqonchilik xo'jaligi faoliyatining natijasidir.

Inson o'zi yashab turgan joylarga turli xil o'simliklarni olib kelib iqlimlashtira boshladi bu fanga introduksiya tushunchasini olib kirdi.

Introduksiya (lot. *introductio* -joriy qilish), o'simliklar introduksiyasi — turli o'simliklar turlari va navlarini o'z tabiiy arealidan ilgari uchramagan hududlarga ko'chirish (jalb etish). "I." tushunchasi 19-asrning 2-yarmidan buyon qo'llanib kelinmoqda. O'simliklar I.si nazariyasini shveysariyalik botanik A. De-kandol (1806—93) 1855-yilda asoslab bergan. N. I. Vavilov o'zi yaratgan madaniy

o'simliklarning kelib chiqish markazlari nazariyasi asosida 1920-yilda I.ning ilmiy asoslarini ishlab chikdi.

Hozir deyarli barcha qit'alarda yetishtirilayotgan madaniy o'simliklarning ko'pchiligi turli geografik o'lkalardan tarqalgan, "ko'chirib keltirilgan" o'simliklar hisoblanadi. 16—17-asrlarda Amerikadan Yevropaga makka-jo'xori, kartoshka, kungaboqar, pomidor, tamaki va boshqa tarqalgan bo'lsa, 17-asrdan boshlab Shimoliy Amerikada Yevropadan keltirilgan olxo'ri, olma, nok, kashtan va boshqa o'stirildi, Avstraliyada makkajo'xori, qovoq, zaytun, uzum, sitruslar paydo bo'ldi. O'simliklar tabiiy arealdan yangi hududlarga I. qilinganda turlar (navlar)ning hayotchanligi va I.ning maqsadi bo'lgan qimmatli xo'jalik belgilarining yaxshilanishi yuz beradi: meva (urug') hosildorligi ko'tariladi, fitomassa ko'payadi, muhitning turli omillariga, kasallik, zararkunandalarga chi-damliligi ortadi va boshqa "O'z markazlari"dan I. etilishi o'simliklar arealini ma'lum doirada kengaytirdi va bu borada ayrim o'simliklarning bir-lamchi markazlar bilan bo'lgan aloqasi uziladi. Mas, yer yong'oqning vatani — Shimoliy Argentina, biroq hozir yer yong'oq eng ko'p ekvatorial Afrikada yetishtiriladi. Kartoshkaning vatani — Janubiy Amerika bo'lsa ham, u dunyoning ko'pgina davlatlarida asosiy oziq mahsuloti hisoblanadi.

O'rta Osiyo ham ko'pgina madaniy o'simliklarning kelib chiqish marka-zi hisoblanadi va bu yerda ularning xilmaxil shakllari uchraydi. Shu bilan bir qatorda, 19-asrda va undan avval O'rta Osiyoga aholiga noma'lum bo'lgan o'simliklar keltirilgan, ular iqlimlashtirilib, asosiy ekinlarga aylangan. O'rta Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda I. natijasida kartoshka, pomidor, shirin qalampir, baqlajon, karam, ayrim ko'kat va ziravorlar, yer yong'oq, hurmo, limon, unabi kabi sab-zavotlar, poliz ekinlari, meva turlari tarqaldi.

O'simliklar I.si uchun materiallar yig'ish maqsadlarida madaniy o'simliklarning birlamchi va ikkilamchi kelib chiqishi markazlariga ilmiy ekspeditsiyalar uyushtiriladi (mas, O'zbekiston Fanlar akademiyasi O'simliklar eksperimental biologiyasi instituti g'o'zaning yovvoyi turlarini yig'ish bo'yicha akademik A. Abdullayev boshchiligida 1975-yilda Meksika, 1984-yilda Peru,

1989—90 yillarda Shri Lanka, Hindiston, Xitoy, 1997-yilda Avstraliyaga ilmiy ekspeditsiyalar yuborgan). Botanika va seleksiya muassasalarida o‘simliklar I.si va so‘ngra ularni iqlimlashtirish ishlari olib boriladi.

20-asrning 30-yillarida O‘zbekistonda tashkil etilgan ilmiy tashkilotlar ilmiy reja asosida jahon madaniy va yovvoyi o‘simliklarining xilma-xil turlarini yigish, I. ishlarini boshladilar. Hozirgi O‘zbekiston o‘simlikshunoslik, O‘zbekiston g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi, Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi, Botanika i. t. institutlari va Botanika bog‘ida I.langan va mahalliy navlar asosida turli ekinlarning kolleksiyalari tashkil etilgan.

Jahon mamlakatlari o‘rtasida ilmiy hamkorlik kengaygan sharoitlarda I.ning vazifasi o‘simliklarni ilmiy asosda yangi o‘lkalarga jalb etish va mavjud ekinlar nav tarkibini zamonaviy sanoat navlari bilan boyitishdan iborat (yana qarang Adaptatsiya, Areal, Iqlimlashtirish).

Madaniy o‘simliklarning tarqalishini, ularning turli mintaqa tuproq va iqlim sharoitlariga moslashuvini va madaniy o‘simliklarning qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotini rivojlanish elementlarini o‘z ichiga oladigan biogeografiya sohasi madaniy o‘simliklar geografiyasi deb ataladi. O‘zlarining kelib chiqishi bo‘yicha madaniy o‘simliklar uch guruhga bo‘linadi: **eng qadimgi, eng yosh guruh, begona o‘t turlari hisoblanadi.**

1. **Eng qadimgi madaniy o‘simliklar**- bu guruhga kiradigan osimliklarning qachon madaniylashtirilganlig aniqlash qiyin chunki ularning yovvoyi ajdodlari saqlanib qolmagan. Bularga jo‘xori, tariq, no‘xat, loviya, yasmiq kiradi.

2. **Madaniy o‘simliklarning eng yosh guruhi** hali ham yovvoyi tabiatda yashaydigan turlardan kelib chiqqan. Ushbu guruh o‘simliklari uchun madaniylashtirish markaz tashkil etish qiyin emas. Bularga mevali ekinlar olma, nok, olxo‘ri, olcha, Bektoshi uzumi, smorodina, malina, qulupnay, barcha qovunlar ba'zi ildiz mevalilardan lavlagi, rutabaga, turp, sholg'om va boshqalar.

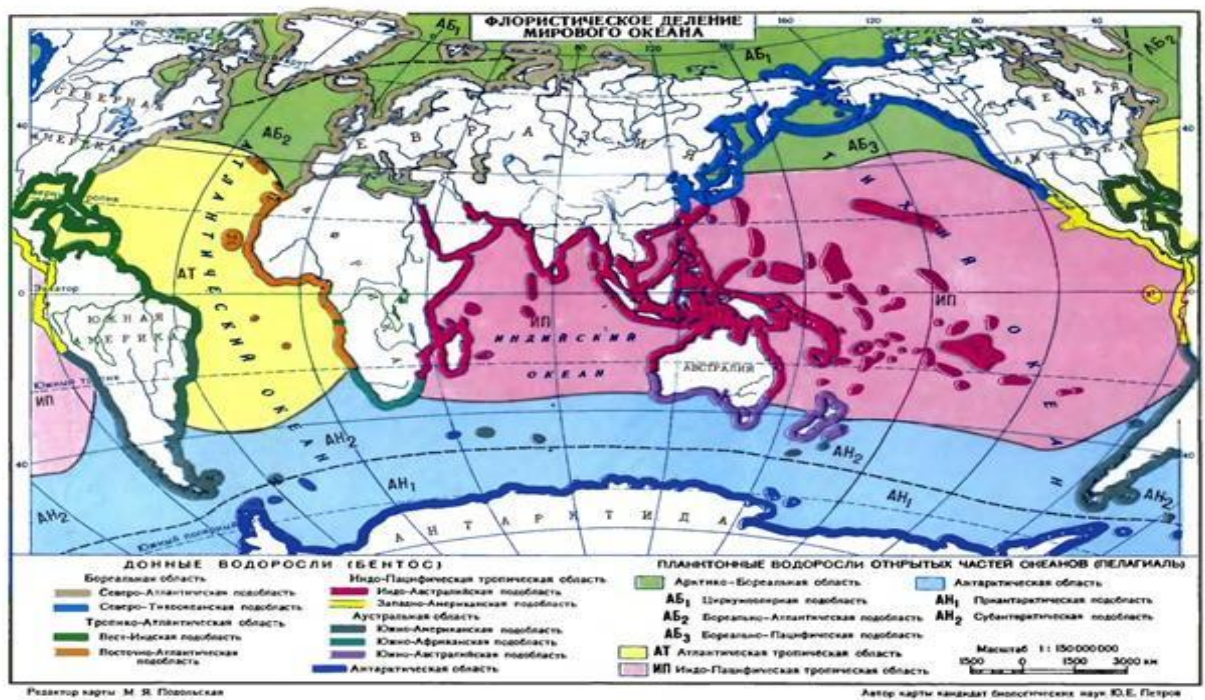
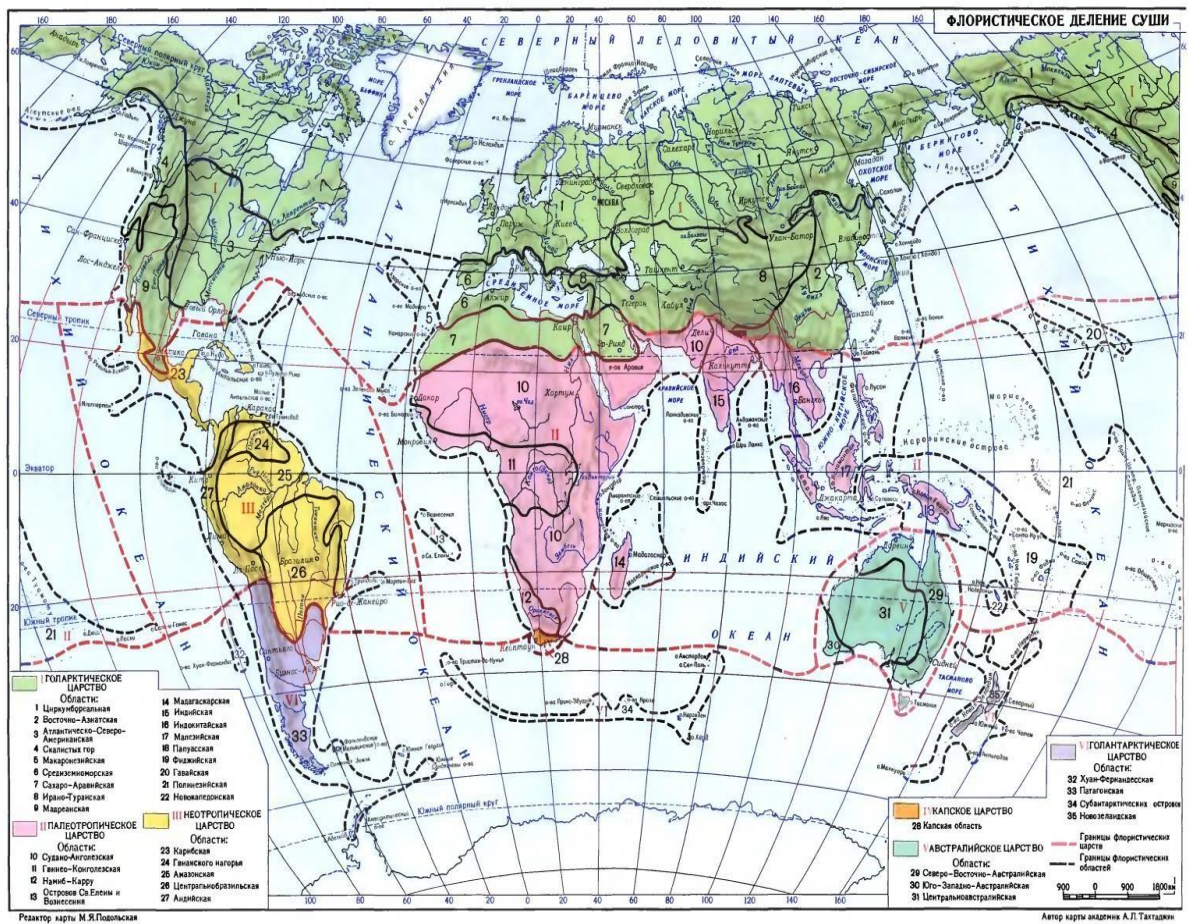
2. **Yovvoyi dasht o‘simliklari** madaniy o‘simlika aylangan, lekin noqulay ekologik sharoit tufayli past hosil beradi va yovvoyi osimlik sifatida keng tarqalib ketadi. Masalan; shimolda qishloq xo‘jaligining rivojlanishi bilan, kuzgi javdar

bug'doyning o'rnini egallagan; G'arbiy Sibirda keng tarqalgan, moyli zig'ir o'simligi qishloq xo'jaligi ekinlari orasida begona o't sifatida o'sa boshlagan.

Madaniy o'simlik navlarini tanlash va yaxshilash uchun manba materiallarga bo'lgan ehtiyoj to'ldirish, ularning kelib chiqish markazlari bo'yicha tadqiqotlar olib borish zarurligiga olib keldi.

Nazorat savollari

1. N.I. Vavilov qilgan ishlarini qisqacha izohlang
2. N.I. Vavilov madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlarini nechtaga ajratadi, ular qaysilar
3. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari
4. O'simlikshunoslikning asosiy usullari
5. O'rta Osiyoda tarqalgan ayrim o'simliklarning kelib chiqish markazlarini ayting
6. Insoniyat dastlabki hayotida asosan qaysi o'simliklardan foydalanganlar.
7. Dastlabki xonakilashtirilgan xayvonlarni ayting
8. Ayrim madaniy o'simliklarning yer yuzida tarqalishi bo'yicha rangli xaritalar shakllantiring
9. Introduksiya nima
10. Amerikadan Evropaga qaysi o'simliklar introduksiya qilindi
11. Madaniy o'simliklarning zamonaviy tarqalishida insonning roli
12. Madaniy o'simliklarning eng yosh guruhiga qaysi o'simliklar kiradi
13. Eng dastlabki madaniylashtirilgan o'simliklarni ayting



Quruqlikning faunistik va dunyo okeanining floristik rayonlari

3-rasm

Flora, fauna, biota.

Quruqliknig floristik va faunistik viloyatlari.

Yer sharinig floristik va zoogeografik jihatdan taqsimlaydigan taksonomik birlikmalar viloyatlar, kichik viloyatlar (kichik viloyatlar), provinsiyalar, okruglar va rayonlardan iborat. Turli xil kattalikdagi rayonlashtirish birligini ajratishda fauna va floralarni quyidagi xususiyati: fauna va floralarni umumiy tarkibi, endimik turlarini, avlodlarni, oilalarni va tartiblarni borligi, fauna va florada ma'lum hayvonlar yoki o'simliklar guruhini yo'qligi va ma'lum xarakterli turlarni ya'ni shu territoriyani hamma joyida va ko'p miqdorda uchraydigan turlarni borligi hisobga olinadi.

Yirik floristik yoki faunistik rayonlarni masalan viloyatlarni ajratishda u yoki bu mamlakatlarni, materiklarni tarixi asosiy rol o'ynaydi. Shuning uchun har bir viloyat tabiiy geografik sharoiti jihatdan bir-biridan keskin farq qiladigan biosenozlarni (organizmlar jamoasi) o'z ichiga olishi mumkin (masalan tropik o'rmonlar va sahrolarni). Shu bilan bir vaqtda o'z xususiyatlari bilan o'xshash bo'lgan biosenozlar, masalan sahro biosenozlari turli viloyatlar tarkibiga kirishi mumkin. Ammo rayonlarni faunistik va floristik bo'linishini maydalashib borishi bilan, ularni ajratishda geografik muhitning xususiyatlari ko'proq ahamiyat kasb etadi.

Dunyo okeaniga kelganda unda keskin chegarani yo'qligi, o'tib bo'lmaydigan to'siqlarni yo'qligi va sharoitni asta-sekin almashinishi, hamda u yerda eng yirik taksonomik birlik bo'lgan viloyatning mavjudligi, ko'p jihatdan ma'lum mintaqalar bilan mos keladi yoki bir qancha mintaqalarni o'z ichiga oladi. Viloyatlar, kichik viloyatlar, provinsiyalar, okruglar va rayonlar o'rtasidagi chegaralar keskin chiziq bo'lmasdan, kengish maydonlardan iboratdir. Ular tog'lardan va qirg'oq bo'ylab o'tganda aniqroq bo'lib, tekislikdan va dengizlardan o'tgan vaqtda noaniqdir.

Floristik viloyatlar. Yer sharida **oltita floristik viloyat: golarktik, poleotropik, neotropik, Avstraliya, Kap va Antarktida** viloyatlari ajratiladi.

Golarktik viloyat. Bu viloyat hududi jihatdan eng katta floristik viloyat bo'lib, yer shari quruqliklarini yarmidan ko'p qismini o'z ichiga oladi. Hozirgi vaqtda golarktik viloyat uchun endemik bo'lib hisoblangan oilalardan toldoshlar, qayindoshlar, ayiqtovondoshlar, sho'radoshlar, karamdoshlar, qiyodoshlar, murakkabguldoshlar, (astradoshlar, gazakutdoshlar, navruzguldoshlar) kabi oilalar va boshqolilar oilasining bir necha vakillari keng tarqalgan.

Golarktik floristik viloyat quyidagi kichik viloyatlarga: Arktika, Yevropa-Sibir, Xitoy-Yapon, O'rta-Yer dengizi, Makaroneziya, Yevroosiyo dashti, Osiyo cho'li, Shimoliy Afrika-Hind, Shimoliy Amerika preriya, Shimoliy Amerika-Atlantik va Shimoliy Amerika-Tinch okeani kichik viloyatlariga bo'linadi.

Arktika kichik viloyat. Bu kichik viloyatga shimoliy yarim sharning Arktik sohro va tundra mintaqalari territoriyasi kiradi. Arktik kichik viloyat asosan moxlar, lishayniklar, butalar va ko'p yillik o'tlardan tashkil topgan. Bu yerda arktofila, fippsiya, yaskolka, lolaqizg'aldoq, g'ozpanja, duponsiya, astragal, toshyorar, erbaho, brusnika, chyernika vodyanika, morojko, golubika, smolevka, qo'ng'irboshlar shu yer uchun xarakterli o'simlik hisoblanadi.

Yevropa-Sibir kichik viloyat. Bu kichik viloyat shimoliy chegarasi Yevroosiyo o'rmonlarining shimoliy qismida (Kola yarim oroli, Oq dengizdan, Yenisey, Xatanga va Kolema daryosi), janubiy chegarasi esa, Ural tog'i va G'arbiy Sibir tekisligi va Sharqiy Sibirning qayin, qarag'ay va saur tillog'ochi o'sadigan janubiy chegaralari orqali o'tadi.

Bu kichik viloyat Atlantikadan to Tinch okeanigacha cho'zilgan bo'lib kengligi 1000 km, gacha bo'lgan polasani o'z ichiga oladi. Yevropa-Sibir kichik viloyat uchun xos bo'lgan o'simliklar; fin eli (skandinaviya uchun endemik), oddiy el (Kola yarim oroli uchun endemik) Sibir eli (Oq dengizdan Uzoq Sharqgacha), pixta, tilag'och, sibir qarag'ayi, ayan eli (Uzoq Sharq uchun xos), chetan, cheryomuxa, bux, grab, dub, zarang, lipa, tog'terak va boshqalardan iborat. Yuqorida ko'rsatilgan katta maydonda uchraydigan keng bargli, nina bargli va aralash o'rmonlarning kelib chiqishi tarixi bir bo'lib, ular boreal, o'rta Yevropa va atlantik flora elementlaridan tashkil topgan.

Xitoy-Yapon kichik viloyat. Bu kichik viloyat golarktika viloyatni eng qadimiy kichik viloyat bo'lib 20000 dan ortiq o'simlik turiga ega. Kichik viloyat teritoriyasida bo'r davridan buyon muzlik qoplami sodir bo'lmaganligi tufayli uchlamchi davr relikt florasi saqlanib qolgan.

Xitoy teritoriyasida saur tillog'ochi, koreya kedri, manjuriya va ussuriya qarag'ayi, mug'il dubi, zarang, shumtol, lipa (arg'uvon), grab, baxmal daraxti, daur qayini, gledichiya, tut daraxti, katalpa, pavlovniya, sassix daraxt, siren, uchqat, doim yashil dub, kamfor daraxti, bambuk, atirgul va palma kabi turkum vakillari ko'p uchraydi.

Yapon orollari. Osiyodan uzoq vaqtdan buyon ajralganligi tufayli uning florasida endemik o'simliklar turini hosil bo'lishiga sabab bo'lgan. Bahor va yoz fasllarida Yapon orollarida olvoli, olxo'ri, yulisiniya, navro'zgul, qarg'atuyoq, jenshen, savsargul va liliyalarni (piyozgul) gullashi, kuz va qish faslida esa xrizantemalar va kammeliyalarning gullab turishi uning manzarasini bezab turadi. Yaponiyaning janubida tropik fikuslar, palmalar, sagovniklar, magnoliyalar, yapon zaranglari, yong'oq daraxtlari, kashtan va podokarpuslar o'sadi.

O'rta Yaponiyada Uzoq Sharq uchun xos bo'lgan dublar, bukklar, jo'kalar, kashtanlar, grablar, qayinlar va sofolar (tuxumaklar) o'rmonlar hosil qiladi. Yaponiyaning shimoliy qismida kriptomyeriya, ginkgo, podakarpus, tiss, savr, tuya, qarag'ay, tilog'och, oqqarag'ay, qoraqarag'ay va archa kabi ochiq urug'li o'simliklar keng tarqalgan.

O'rta Yer dengizi kichik viloyat. Bu kichik viloyat Yevropaning janubiy qismini, Afrikaning shimoliy O'rta Yer dengiz bo'yi qismini, Kichik Osiyoni O'rta Yer dengiz qirg'oq bo'yini va Qora dengiz qirg'oq bo'yi qismini o'z ichiga oladi. Kichik viloyatning Shimoliy qismini florasiga to'rtlamchi davr iqlim sharoiti o'zgarishi ta'sir ko'rsatgan. Kichik viloyat florasini 60% endemik turlardan iborat.

Hozirgi vaqtda O'rtayer dengizi kichik viloyatda chinor, lavr, zaytun, dub, anjir, samshod, alleit qarag'ayi, iglisa va paparotniklardan, tashkil topgan doim yashil butalar va daraxtlar o'sib, O'rtayer dengizi flora elementini tashkil qiladi. Bulardan tashqari bu kichik viloyatda mo'tadil - Yevropa floralaridan qora

qarag'ay, oq qarag'ay, tillog'och, qayin, buk, dub, qayrag'och, shumtol va zarang daraxtlari o'sadi. O'rta yer dengizi kichik viloyatni sharqiy qismini iqlimi g'arbiy qismini iqlimiga nisbatan qurg'oqchildir. Shuning uchun qurg'oqchil qismini dasht florasini elementlari: astragal, shuvoq, chalov va dasht piyozi kabi o't o'simliklar o'sadi. Florasini tarkibiga ko'ra Sahroi Kabir, Eron, O'rta Osiyo, Mo'g'iliston va Markaziy Osiyo florasini bilan umumiylikka ega.

O'rta yer dengizi kichik viloyat ko'p o'simliklarni ya'ni bug'doy, suli, no'xat, zig'ir, kanop, karam, sabzi, turp, shaftoli, zaytun, tut, bodom, yong'oq, lavr, kashtan, mirta, tiss va boshqa o'simliklarni vatani hisoblanadi (Misr, Old Osiyo, Zakavkazya). Bu yerda ko'p uchraydigan sitrus o'simliklar (limon, apelsin, mandarin), tok va atirgul Amerika va Xitoy- Yaponiyadan keltirilgan.

Makoroneziya kichik viloyat. Bu kichik viloyatga Kanar va Azor orollari kiradi. Uning florasini asosan paleotropik, O'rta yer dengizi va boreal - Yevropa elementlaridan tashkil topgan bo'lib, endem turlarga ham boydir. Uchlamchi davrda bu yerga O'rta yer dengizi atrofidan lavrlar, palmalar, padublar va zemlyanika daraxti, Afrikadan sutlama (moloqchay) va molodilo kabi o'simliklar tarqala boshlagan. Endemik o'simliklardan drakon daraxti, kanar qarag'ayi va daraxtsimon yeresklar o'sadi. Tog' yonbag'irlarida 700-1600 m balandlikda lavr o'rmonlarida o'sadi. Ular muzlik davrigacha bo'lgan miosen davridagi qiyofasini saqlab qolgan. Makoroneziyada madaniy o'simliklardan shakarqamish, banan, ananas, kofe daraxti, choy, tok, tamaki va makkajo'gori keng tarqalgan.

Yevroosiyo dasht kichik viloyat. Bu kichik viloyat Vengriya teritoriyasidagi dashtlardan tortib O'rta Yevroosiyo orqali Oltoygacha va Mo'g'iliston orqali Shimoliy Xitoygacha davom etadi. Migrasion nazariya tarafdorlarini fikriga ko'ra hozirgi Karpat tog'i Bolqon tog'lari, hamda Kavkaz va O'rta Osiyo tog'lardagi tog' dashtlari muzlik davrigacha ham mavjud bo'lgan. Muzlik davridan keyin shu yerlardan G'arbiy Yevropa dasht o'simliklari tarqalgan. Dasht florasining eng xarakterli vakillari chalov, betaga, keleriya, qo'ng'irbosh, otquloq (timofevka), astragal, yovvoi beda, chobres, qo'ziquloq, sigirquyruq, veronika va boshqalardan iborat.

Osiyo cho‘li kichik viloyat. Bu kichik viloyat Kichik Osiyo, Sharqiy Kavkaz, Yeron, Afg‘oniston, O‘rta Osiyo va Markaziy Osiyoni o‘z ichiga oladi. Mezozoy yerasining oxirida bu teritoriya Tetis dengizi tagidan ozod bo‘ladi. Osiyo cho‘li kichik viloyatda anordoshlar, qovundoshlar, rezidadoshlar oilalarining vakillari, hamda kovrak, qarag‘at, qandim, kurchavka, saksavul, (jirqanoq), qizilcha (efedra) kabi turkumlarni vakillari uchraydi.

Shimoliy Afrika-Hind kichik viloyat. Bu kichik viloyatga Sahroi Kabir, Liviya cho‘li, Arabiston yarim oroli cho‘li va Hindistondagi Tar cho‘li kiradi. Bu kichik viloyat Gollarktik viloyat bilan Paleotropik viloyat o‘rtasidagi oraliq kichik viloyat hisoblanadi. Uning qumli maydonlarida selin, sutlama, isiriq, kovul, chalov va shuvoqdan iborat bo‘lgan ko‘p yillik va bir yillik o‘simliklar o‘sadi. Vohalarda esa finik palmasi, terak va fikus daraxtlari o‘sadi. Kichik viloyatda endem o‘simliklardan tashqari Old Osiyo va O‘rta yer dengizida o‘sadigan vakillar: yantoq, qandim va yulg‘un o‘sadi.

Preriya kichik viloyat. Bu kichik viloyat Shimoliy Amerikaning markaziy qismidagi prerialarni o‘z ichiga oladi. Prerialar Meksika qo‘ltig‘i bilan Gudzon qo‘ltig‘ini birlashtirib turgan dengizni bo‘r davrini oxirida chekinishi natijasida hosil bo‘lgan quruqlikda asta-sekin tashkil topgan. Preriyada o‘sadigan asosiy o‘simliklar borodach (chayir), chalov, bug‘doyiq, keleriya, astra, flosk, yovvoi kungaboqar, buyval o‘ti, bizon o‘ti, shuvoqlar, sho‘raklar, agavalar va kaktuslardan iborat.

Shimoliy Amerika-Atlantik kichik viloyat. Bu kichik viloyat Prerialardan sharqda va shimol tomonda to Atlantika okeani qirg‘oqigacha va Gudzon qo‘ltig‘i kengligigacha bo‘lgan teritoriyani o‘z ichiga oladi. Bu kichik viloyatda daraxtlardan magnoliya, doim yashil va yozda yashil dublar, g‘arbiy chinorlar, lola daraxti, shakar zarangi, tut daraxti, shumtol, arg‘uvon (lipa), likvidambar, yong‘oq daraxti, oq akasiya, baxmal daraxti, rododendron, hamda yovvoyi tok va ilonchirmoviq va smilaks keng tarqalgan. Apalachi tog‘larini shimolida uchlamchi davr o‘rmonlaridan zarang, buk, dub, shumtol va qayin o‘sadi. Janubiy qismida esa

tropik flora elementlari bo'lgan elpig'ichsimon palma, yukka, bambuk, sarvi va daraxtsimon brusnikalar o'sadi.

Shimoliy Amerika Tinch Okean kichik viloyat. Bu kichik viloyat Tinch okeani qirg'oqidan boshlab to preriyagacha bo'lgan teritoriyani o'z ichiga oladi. Tinch okeani qirg'oqlariga yaqin joylarda o'sadigan o'simliklar, O'rta yer dengizi atrofidagi subtropik o'simliklarga ancha o'xshash sharoitda o'sadi. Bu yerda o'sadigan daraxt o'simliklari asosan tuya, duglas piktasi, sitxin yeli, yengelman yeli, tiss, kichik bargli yoki ignasimon bargli dub va kaliforniya lipasi o'sadi. Buta o'simliklardan Chapparel deb ataladigan itjumur, toloknyanka va xilma-xil kaktuslar o'sadi.

Poleotropik viloyat. Bu floristik viloyat Afrika va Osiyo materigida joylashgan. Bu yerdagi endemik o'simliklarga dipterokarpadoshlar, nepentesdoshlar, pandanusdoshlar, rafleziyadoshlar, sapindadoshlar va lavrdoshlar oilalari kiradi. Paleotropik viloyat beshta kichik viloyatga: Hindo-Afrika, Malayziya, Yangi Zelandiya, Gavaya va Madagaskar kichik viloyatlariga bo'linadi.

Hindo-Afrika kichik viloyat. Bu kichik viloyat Afrikada Sahroi Kabirni janubi chegarasidan to Aranjevaya daryosigacha bo'lgan teritoriyani, Arabiston yarim orolini janubiy qismini va Hindiston yarim orolini o'z ichiga oladi. Uning shimoliy chegarasi Himolay tog'lari orqali o'tadi.

Bo'r va uchlamchi davrlardan boshlab Kongoda va Gveniyada turlarga boy tropik flora vujudga keladi. Ular 13000 turdan ortiq bo'lib, asosan tutdoshlar, dukakdoshlar, palmadoshlar, anonadoshlar, sterkulyardoshlar va pandanusdoshlar oilasidan iboratdir. Uchlamchi davrda Sharqiy Afrika va Arabiston teritoriyasida iqlim qurg'oqlana borib, doim yashil gileya o'rmonlarini bargini to'kuvchi o'rmonlar bilan almashinishiga olib kelgan. Keyinchalik esa o'rmonlar siyraklasha borib savanna o'rmonlari bilan va savannalar bilan almashingan.

Hindiston teritoriyasida ham xuddi shu vaqtda shunday o'zgarishlar sodir bo'lib, uchlamchi davr nam tropik flora bareal flora bilan almashinib boradi. Bu hodisa tog'larda ninabargli tog' o'rmonlari va alp o'tining tarkib topishga olib

kelgan. Hindo-Afrika kichik viloyat uchun xarakterli bo'lgan hozirgi o'simliklar rafi palmasi, moyli palma, liviya, kofe daraxti, banan, bambuk, chalov, papirus, qamish, baobab, akasiya, sutlama, kaktus va boshqa o'simliklardan iborat.

Malayziya kichik viloyat. Bu kichik viloyat Hindixitoy yarim orolini, Malaya arxipalagini va Okeaniya orollarini (Gavaya va Yangi Zelandiya orollaridan tashqari) o'z ichiga oladi. Kichik viloyatni iqlim sharoiti va o'simliklari uchlamchi davrdan buyon deyarli o'zgarmagan. Issiq va namgarchil iqlim (yog'in 2500-10000 mm) nam tropik florani rivojlanishiga imkon bergan. Malayziya florasi 45000 turga ega. Ular o'rtasida dukkakdoshlar, sutlamadoshlar, tutdoshlar, palmadoshlar va dipterokarpodoshlar oilalarini vakillari keng tarqalgan (ular baland daraxt, lianalar, epifitlardirlar).

Kichik viloyatning eng xarakterli o'simliklari sezalpiniya, altingiya, fikus, sagovnik, qalapirmunchoq daraxti, dorchin daraxti va 300 turdagi palmadan iborat. Ulardan tashqari oxrisgul va paporotniklarni ko'p turlari epifit holda uchraydi. Rafleziya va nepentes kabi hasharotxo'r o'simliklar ham uchraydi.

Malayziya kichik viloyat sholi, banan, shakarqamish, non daraxti, taro, yams, choy o'simligi va turli xil kauchukli va bo'yoqbop o'simliklarni markazi (vatani) hisoblanadi.

Yangi Zelandiya kichik viloyat. Bu kichik viloyat Yangi Zelandiya orolini o'z ichiga oladi. Orolning shimoliy qismi subtropik iqlimga, janubiy qismi esa mo'tadil iqlimga ega (yillik yog'in 5000 mm). Kichik viloyatning o'simliklari mezozoy erasidan saqlanib qolgan bo'lib, endemik turlarga boydir. Doim yashil subtropik o'rmonlarda turli xil daraxtlar bilan birga paporotniklar (siatea va diksoniya), areka palmasi kordilina, podokarpuslar, kauri, libosedrlar, doim yashil buklar, daraxtsimon veronikalar, dremis, fuksiya, filokladuslar, mox (50 xil) va lishayniklar (30 xil) o'sadi. Yangi Zelandiyada, Avstraliyada uchraydigan evkalipt, akasiya, ksantoreya va kazuarina uchraydi. Bu uning florasini Avstraliya florasini bilan bog'langan ekanligini ko'rsatadi.

Gavaya kichik viloyat. Bu kichik viloyatga Gavaya va Sandvich vulkanik orollari kiradi. Bu yerda eng keng tarqalgan o'simliklar metrosideraslar,

pandanuslar, akasiyalar, palmalar, daraxtsimon porotniklar, alevrit daraxtlari va boshqalar hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi texnik moy olishda ishlatiladigan o'simlikdir. O'simliklarni ko'pchiligi endemikdir. Masalan, Sandvich orollarida o'sadigan 705 tur o'simlikni 93% endemikdir. Bu yerdagi o'simlik turlarini 76% daraxt va butalardan, 24% o'tlardan iborat. Orollarda birorta ham ochiq urug'li o'simliklar uchramaydi.

Madagaskar kichik viloyat. Bu kichik viloyatga Madagaskar oroli, Maskaren, Seyshel, Amirant va Komor orollari kiradi. Kichik viloyatda 6765 tur o'simlik bo'lib shundan 89% endemiklardir. Eng keng tarqalgan o'simliklar epifit angrekum, sagovnik daraxti, kazuarin, pandanus, boychechak, binafsha, dilobeya, sayohatchilar daraxti, ayiqtovon, orlyak paportnigi va plaunlar hisoblanadi. Madagaskar kichik viloyatni florasini Afrika va Hindiston florasiga o'xshashdir. Masalan, Madagaskarni g'arbiy qismidagi savanna o'simliklarini 33 turkumi Afrika o'simliklariga o'xshaydi. Bu hodisa Madagaskar orolini o'tmishda (uchlamchi davrgacha) Afrika va Hindiston bilan tutash bo'lganligidan darak beriladi.

Neotropik viloyat. Bu viloyatning shimoliy chegarasi Kaliforniyani shimolidan boshlanib Meksika qo'ltig'ini shimoliy qirg'oqi bo'ylab o'tadi va Florida yarim oroli bilan chegaralanadi. Janubiy chegarasi esa, Janubiy Amerikani 40^o kengligi bilan o'tadi va Gallapogos orollarini o'z ichiga oladi. Bu viloyatning endemik o'simliklariga kaktuslar, bromeliyadoshlar, nastursiyadoshlar, ksiridiyadoshlar, siklantadoshlar, kannonadoshlar, markgraviyadoshlar va sagovnikadoshlar kiradi. Bu viloyat turlarga juda boy bo'lib, faqatgina Braziliya florasining o'zi 40 000dan ortiq turni o'z ichiga oladi. Neotropik viloyat uch kichik viloyatga: tropik, Meksika va And kichik viloyatlariga bo'linadi.

Tropik kichik viloyat. Bu kichik viloyat Markaziy Amerikani, Amazoniya tekisligini, Braziliya tog'larini, Floridani janubi qismini, Antil va Bagam orollarini o'z ichiga oladi. Bu kichik viloyatni florasini nam tropik o'rmonlar, savannalar, chalacho'l, dasht va subtropik o'simliklardan iborat.

Janubiy Florida, Antil orollari va Bagam orollarini oʻrmonlari hozirgi vaqtda juda qisqarib, ularni oʻrniga xoʻjalik uchun katta ahamiyatga ega boʻlgan shakarqamish, paxta va ananas ekinlari ekilmoqda. Saqlanib qolgan oʻrmonlar asosan maxagon (qizil daraxt), sedrel, seyba, xamedorea, oreodoksa, kapernisiya va sabal daraxtlaridan iborat.

Amazoniya tekisligida 200 dan ortiq palma turi uchraydi. Shundan 30% endemikdir.

Dukaklilardan bertollesiya, kakao daraxti, qovun daraxti, gaveya, kastilloa, seyba (jun daraxti - tola olinadi), kopaifyera, sezalpiniya, lavr, mimoza, bambuk va banan tarqalgan boʻlib muhim xoʻjalik ahamiyatiga egadir.

Meksika kichik viloyat. Bu kichik viloyat Kolorido choʻli va Kaliforniya yarim orolini oʻz ichiga oladi. Kichik viloyatda 500-ga yaqin kaktus turi boʻlib, shundan mamilliriya turkumining oʻzi 240 turga ega. Shu 240 turdan 224- tasi endemikdir. Agava deb ataluvchi etli (sukkulent) oʻsimlik endem hisoblanadi. Lolaguldoshlar oilasining yukka, dazilirion, furkroya kabi turkum vakillari ham koʻp uchraydi.

Meksika koʻpgina madaniy oʻsimliklarni: makkajoʻhori, avokado daraxti, anona, kungaboqar va kartoshkagullarni vatanidir.

Makkajoʻxori Ispaniyaga 17 asrda, Janubiy Yevropa, Xitoy va Yaponiyaga 17 asrda tarqala boshlagan.

And kichik viloyat. Bu kichik viloyatga Peruning janubiy qismi, Patoganiya, Chili va Argentinani bir qismi kiradi.

And togʻlarini etaklari nam tropik oʻrmonlari bilan band. 2000 metr balandlikdan boshlab doim yashil dublar va podokarpuslar uchraydi. Xuddi shu mintaqada xinin daraxti va kokka daraxti (bargida odamlarni oʻta chidamli qiladigan modda bor) keng tarqalgan.

Dengiz sathidan 4000 metr balandda Savannaga oʻxshash manzarali punalar kuzatiladi. Ular yostiq shaklli oʻsimliklardan iborat.

And togʻlarini janubiy qismida vereshatniklar mavjud boʻlib, ular yostiqsimon chalov, yorongul, zirk va boshqa oʻsimliklardan iborat.

Janubiy Amerikada uchraydigan 80 turdan ortiq o'simlik Afrikada ham uchraydi. Bu hodisa o'tmishda (bo'rdavigacha) Janubiy Amerikaning Afrika bilan bir butun ekanligidan darak beriladi.

Ba'zi farazlarga ko'ra And kichik viloyatni florasini bir qismini bo'r davrida vujudga kelgan, qolgan qismi esa, Antarktidadan va Gollarktikadan kelib tarqala boshlagan.

Avstraliya viloyati. Bu viloyat Avstraliya materigi va Tasmaniya orolini o'z ichiga oladi.

Viloyatda 12049 tur yuksak o'simlik bo'lib, shundan 75% endemikdir. Bu yerda faqatgina endemik akatsiyaning 486 turi va evkaliptning 342 turi o'sadi. Evkaliptlarni bo'yi to 150 m- gacha bo'lib ulardan xo'jalik ehtiyojlari uchun smola olinadi. Akatsiyalarni bargi yaxshi rivojlangan, bandi yassi shaklda bo'ladi. Shuning uchun fillodiy akatsiyasi deyiladi.

Avstraliya viloyat florasida kazuarindoshlar va 720 turdan iborat bo'lgan protedoshlar oilalari muhim o'rin tutadi. Proteyalarni bir xil turlari Yevropadagi dub va qayinga o'xshaydi.

Avstraliya florasidagi sefalotadoshlar, tremendradoshlar, gudeniyadoshlar oilalari ham endemik oilalardir. Ularning hammasi Avstraliya flora elementlarini tashkil qiladi.

Uchlamchi davrda Avstraliya ikki marta Malaziya kichik viloyat (Hindi-Xitoy) bilan birlashgan va yana ajrashgan. Shuning uchun Avstraliyada Malaziya kichik viloyat florasini ba'zi vakillari uchraydi.

Avstraliya floristik viloyat uchta kichik viloyatga: Shimoliy Sharqiy, Yeremen (markaziy) va Janubiy G'arbiy Avstraliya kichik viloyatlariga bo'linadi.

Kap floristik viloyat. Bu viloyat janubiy g'arbiy Afrikani kichik bir qismini o'z ichiga oladi. Viloyat uchun daraxt turlariga kabag'alligi xarakterlidir. Keng tarqalgan o'simliklar tortedoshlardan 262 tur, vereskdoshlardan 460 tur, restionadoshlardan 80 tur, amariliskdoshlardan 80 tur va savsarguldoshlar 161 tur hisoblanadi. Bulardan tashqari orxisguldoshlar, terebintadoshlar, kislisadoshlar,

rutadoshlar, boshqodoshlar, qiyodoshlar, murakkabguldoshlilar oilalarini vakillari keng tarqalgan.

Kap viloyatda shuningdek pelargoniya, protea, kap ituzumi, nosorog daraxti, podokarpus, kalitriks daraxtsimon paparotniklar o'sadi. Bu yerda gollartik flora vakillaridan qichitqi (krapiva), sutpechak, xoxlatka, ayiqtovon, binafsha, na'matak, keleriya va chalov o'sadi.

Kap viloyatning shimoliy qismidagi Karru cho'li uchun akasiya, sukulent (bargi qalin) o'simliklar va yovvoyi tarvuz va 300 turdan iborat mezembriantimum xaraterlidir.

Mezemtriantimum o'simliklarini ayrim turi toshga o'xshash ko'rinishga ega bo'lib o'sadi va shu bilan o'zini dushmandan saqlab qoladi.

Kap viloyatda 1000 yaqin manzarali o'simlik o'sadi. Undan tashqari viloyat bog'larda va parniklarda etishtriladigan ko'p o'simliklar turini vatanidir. Bularga veresklar, geranlar deb ataladigan pelargoniyani har xil turi, chiroyli gul ochadigan lileylilar (lola, giasint), narsiss (amarilisdoshlar) va gladioluslar (irisdoshlar) misol bo'la oladi.

Antarktika viloyati. Bu viloyat Janubiy Amerikani 40^0 paralelidan janubga joylashgan qismini, Olovli yer orolini, Folklend, Janubiy Georg orollarini va Antaktida materigini o'z ichiga oladi.

Viloyatda 1600 tur o'simlik bo'lib, shundan 75% (1200 turi) endemikdir. Antarktida viloyatni eng xarakterli o'simliklari mezodendronidoshlar oilasining parazit holda yashovchi ba'zi vakillari, fisroy, libosedr, arakuariya deb atalgan ninabargli vakillari va daraxtsimon poporotniklar (blexum poporotnigi) dan iborat. Shimoliy subarktika uchun xarakterli bo'lgan vodyanka, alp timofeevkasi, yorongul, yerbahosi kabi gullik o'simliklar ham Antarktika uchun xarakterlidir. Antarktik viloyat 3- ta kichik viloyatga bo'linadi.

Subantarktik o'rmon kichik viloyati. Bu kichik viloyatga Janubiy Amerikani janubiy qismi (40^0 janubda joylashgan qismi) va Olovli yer oroli kiradi. Bu yerda o'rtacha yozgi temperatura 14^0 C, qishki temperatura esa 8^0 C. Yillik yog'in miqdori 2160 mm. Kichik viloyatdagi And tog'lari doim yashil o'rmonlar

bilan qoplangan. Ular fisroy, araukariya, antarktik buk, evkrifiya, drimis, daraxtsimon poporotnik, bambuk va ko'pchilik epifitlardan iborat (epifit daraxtlarga yopishib o'sadi). And tog'larini sharqiy yonbag'rida yozgi yashil o'rmonlar bilan tagida butalardan zirk, o'tdan yaskolka, vodyanika, mox va poporotniklar o'sadi.

Subantarktik o'rmonsiz kichik viloyati. Bu kichik viloyatga Antarktida materigidan shimolda joylashgan Folklend orollari, Janubiy Georg orollari va Kergelen orollari kiradi. Kichik viloyatni florasini butasimon va o't o'simliklardan tashkil topgan bo'lib, gulli o'simliklardan 135 turi uchraydi. Madaniy o'simliklardan donli ekinlar mutloqo uchramaydi. Kartoshka, karam, sabzi, petrushka va turneps (sholg'om, turp) manzarali o'simliklar sifatida o'sadi.

Antarktik qutb sahro kichik viloyati. Bu kichik viloyatda o'sadigan o'simliklar asosan moxlar, lishayniklar va qor hamda muzliklar ustida o'sadigan ba'zi bir suvo'tlar (ko'k yashil suvo'tlar) dan iborat.

Flora, fauna, biota, o'simlik qoplami, hayvonot dunyosi, biom.

Geografik rayonlar bir-biridan ularda yashaydigan mikroorganizmlarni, o'simliklarni, zamburug'larni va hayvonlarni tarkibi bilan farq qiladi.

Tarixiy tarkib topgan va yer sharoitining ma'lum uchastkalarida o'sgan yoki o'sayotgan o'simlik turlarining yig'indisi shu uchastkani hozirgi yoki qazilma florasini deb ataladi. Masalan MDH Yevropa qismining o'rta mintaqasi uchun daraxt o'simliklaridan: Yevropa yeli, oddiy qarag'ay, dumchali dub, zarang (klyon ostrolistno'y), o'tlardan: landish, dorivor medunitsa, emaklovchi bug'doyiq (pirey), chimli qiyog, zamburug'lardan: qayinosti zamburugg'i, tog' terakosti zamburug'i, oq zamburug', dala shampinoni, muxamor va boshqalar xarakterlidir. Ana shu rayonda o'sadigan o'simlik, mikroorganizmlar va zamburug'larni yig'indisi shu joyni florasini deyiladi.

Sharqiy Yevropa qismining o'rta mintaqasida sut emizuvchi hayvonlardan: oddiy olmaxon, dala sichqoni, oddiy burozubka, gornostay, bo'ri, qo'ng'ir ayiq; qushlardan: qirg'i, teterev, bedona, bulbul, zyablik, qarg'a, qizilishton;

sudraluvchilardan: sariq ilon va gadyoga iloni, umurtqasizlardan: uy chivini, ninachilar va yomg'ir chuvalchaglari va boshqalar xarakterlidir. Shu rayonda yashaydigan hayvon turlarini yig'indisi uning faunasi deyiladi.

Rayonning faunasi va florasini yig'indisi uning biotasi deb ataladi. Bu terminlar butun hamma o'simlik va hayvonlarni katta bo'linmalariga nisbatan ham qo'llaniladi. Masalan, biz gulli o'simliklar florasini, paporotniklar florasini, zamburug'lar florasini va mikroorganizmlar florasini to'g'risida so'z yuritamiz. Xuddi shunga o'xshash sut emizuvchi hayvonlar faunasi, qushlar faunasi va kemiruvchi hayvonlar faunasi to'g'risida so'z xam yuritamiz.

Birgalikda yashaydigan o'simliklar, zamburug'lar, mikroorganizmlar va hayvonlar bir-birlari bilan turli xil munosabatda bo'ladilar va bir-birlariga ma'lum ta'sir ko'rsatadilar. Birgalikda yashaydigan bu organizmlar, jamoalarni hosil qiladilar. Bu jamoalar juda ko'p xillidir. Masalan, Moskva yaqinidagi ninabargli o'rmonlar uchastkasi ham, Kursk yaqinidagi dasht ham, Ashxobod yaqinidagi cho'l ham, Amazoniya vodiysidagi nam tropik o'rmonlar ham jamoa hisoblanadi. Jamoalarning xususiyati, o'sha jamoani yashaydigan joyining muhitini (iqlimini, reliefini, tuprog'ini) ta'siri bilan belgilanadi. Masalan, temperatura doimo past va doimiy muzlab yotgan yer sharoitida, tundra jamoalari rivojlanadi. Tropik kengligidagi doimiy namlik va yuqori temperatura sharoitida, nam tropik o'rmonlar jamoasi rivojlangan.

Har qanday jamoada biz o'simliklar jamoasi, hayvonot jamoasi, zamburug'lar jamoasi va mikroorganizmlar jamoasini ajratishimiz mumkin. Hamma jamoalar orasida, o'simlik va hayvonlar jamoasi yaxshiroq o'rganilgan.

Jamoa tushunchasining chegarasi yo'q. Biz umuman o'rmonlarni ham, qora nina bargli o'rmonlarni ham, Yevropa yelidan iborat bo'lgan o'rmonlarni ham, o't qoplami bo'lgan kislitsali Yevropa yeli o'rmonlarini ham jamoa deb ataymiz. Ammo konkret jamoalarni, masalan Perm atrofidagi kislitsali yel o'rmonlari uchastkasi jamoasini va Kursk yaqinidagi Ioanna chalovi hukmron bo'lgan dasht jamoasini ularga to'g'ri keladigan tipologik kategoriyalardan, ya'ni umuman kislitsali yel o'rmonlaridan va Ioanna chalovi hukmron bo'lgan dashtlardan va

undan ham kattaroq bo'lgan jamoa kategoriyalaridan - qoranina bargli o'rmonlar va dashtlar mintaqasi jamoalaridan farq qila bilish lozim.

Biom deb ataladigan termin, chet ellarda juda keng qo'llanilib, keyingi yillarda bizning adabiyotimizga kirib bormoqda. Bu termin, u yoki bu mintaqa yoki kichik mintaqa organizmlari jamoasining yig'indisidan iborat.

Fauna va floraning yig'indisi (to'plami) biotani hosil qiladi. O'simlik qoplami va hayvonot dunyosining yig'indisi esa jamoalarni va biomlarni hosil qiladi.

Turli xil kontinentlarni, landshaft jihatdan o'xshash bo'lgan regionlar turli xil biotaga ega. Masalan, Yevropaning keng bargli o'rmonlari uchun, daraxtlardan dumchali dub, mayda bargli lipa, oddiy shumtol (yasen), ingichka bargli zarang, buttalardan: oddiy leshina, o'tdan oddiy snit, ovsyanitsa, ko'p yillik prolesnik va boshqalar, hayvonlardan esa o'rmon soni, oddiy olmaxon, sariqtomoqli sichqon, oddiy soyka, ko'krangli qizilishton va oddiy qurboqalar (kvaksha) xarakterlidir.

Shimoliy Amerikani keng bargli o'rmonlari uchun dandonali kashtan, lola daraxti, ginkora daraxti, yovvoyi uzum, o'tdan pensilvaniya qiyoqi patli binafsha va kungaboqar xarakterlidir. Hayvonlardan esa vapit-bug'usi, opposum (xaltali kalamush) ignajun (jayra), sichqon shaklli xomyak, Amerika kunitsasi havorang soyka, po'pakli qizilishton va boshqalar yashaydi.

Ekologik sharoiti bir-biriga yaqin bo'lgan Sharqiy Yevropani va Shimoliy Amerikani sharqiy qismini o'rmonlari bittasini tur tarkibi jihatdan farq qilishini asosiy sababi, bu regionlarni geologik taraqqiyot tarixi bilan, ya'ni u teritoriyada o'tmish geologik davrda qanday turlar yashaganligi bilan belgilanadi. Jamoani fazodagi strukturasi va uning tashqi qiyofasi esa, ekologik sharoitni o'xshashligi ta'sirida hosil bo'ladi.

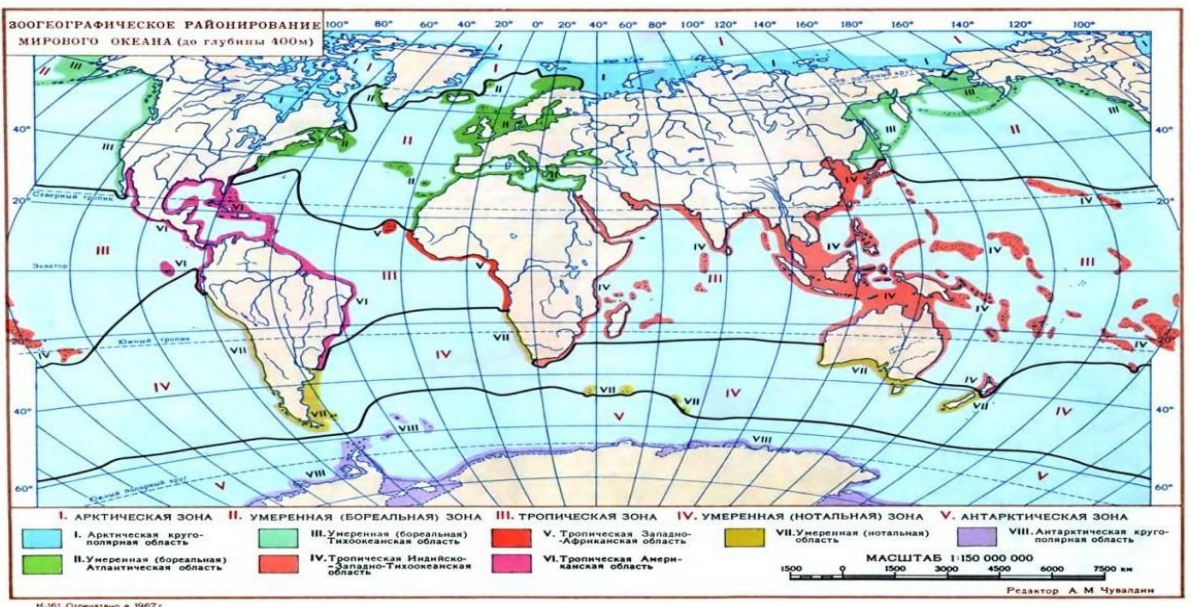
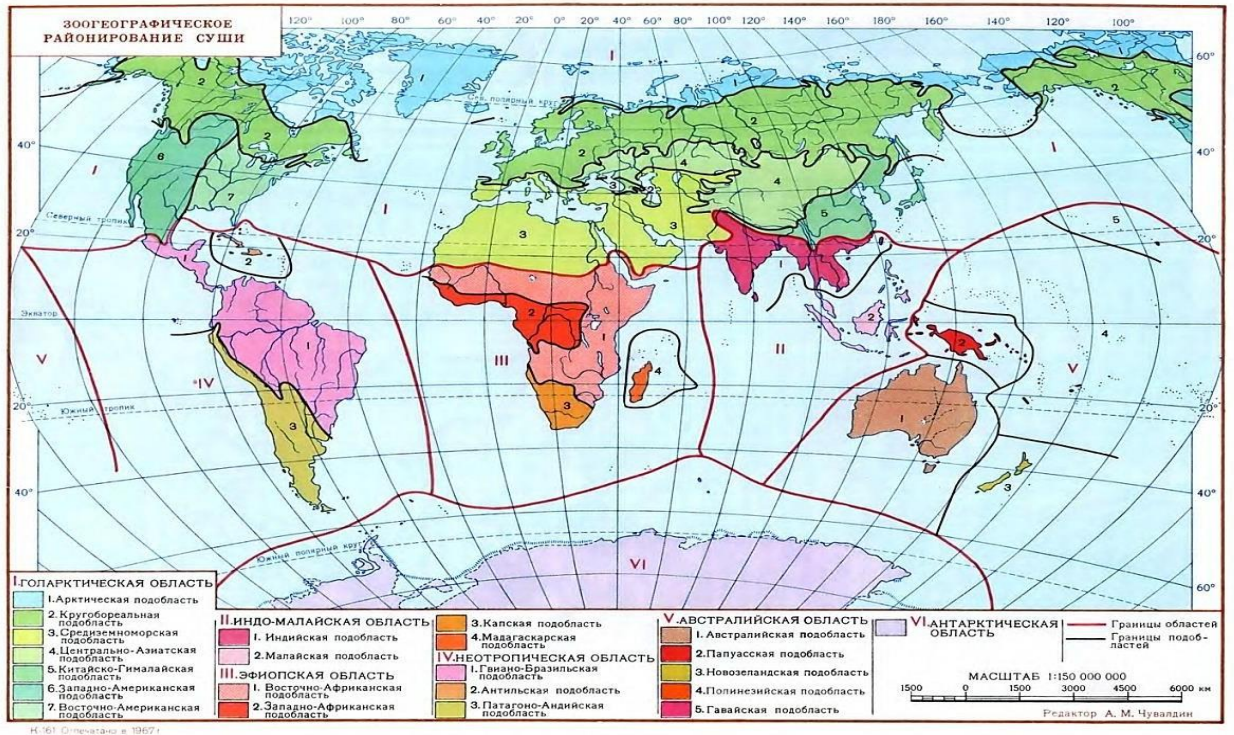
Nazorat savollari:

1. Floristik viloyatlarni sanab Bering
2. Golarktik qaysi kichchik viloyatlarni o'z ichiga oladi
3. Antarktida viloyati qaysi kichchik viloyatlarni o'z ichiga oladi.
4. Biom tushunchasini iziohlang

5. Kap floristik viloyatiga qaysi hududlar kiradi

6. Madagaskar va Gavaya kichik viloyatlari qaysi floristik viloyatga mansub.

7. Markaziy Osiyo qaysi floristik viloyatga mansub



Quruqlikning va dunyo okeanining faunistik rayonlari

4- rasm

Jamoalarning balandlik bo'yicha differensiallanishi.

Yer sharining asosiy biosenotik mintaqalari.

Sovuq sahrolar mintaqasi. Bu mintaqada tuproq ustining hamma joyi o'simlik qoplami bilan band emas. Ko'pincha yuzaning 70% -gachasini alohida poliganal bo'laklarga parchalangan chaqirtoshchalar va toshloq uchastkalar tashkil qiladi. Yuzadagi qorlar shamol bilan olib ketiladi. Bu yaxlit o'simlik qoplami yo'qligining sabablaridan biridir. Ko'pincha chaqirtoshchalar va toshloq sochilma toshlar o'rtasida yakka o'simlik chimlari o'sib turadi. Faqatgina ancha pastqam joylarda yaxlit o'simlik qoplami maydonlar shaklida ko'karib turadi.

O'simlik qoplami ayniqsa qushlar o'z go'nglari bilan tuproqni o'g'itlaydigan joylarda va shu tufayli o'simliklarning hayot kechirish sharoiti keskin yaxshilanadigan joylarda yaxshi rivojlanadi.

O'simliklar yaxlit muz qoplami orasidan chiqib turadigan, Grenlandiyada nunataklar deb ataladigan alohida qoyalar ustida ham kuzatiladi. O'simlik qoplamida lishaynik va moxlar ko'plikni tashkil qiladi, ammo gulli o'simliklar ham mavjuddir. Masalan yeroldi sinyuxasi, qutb lola qizg'aldog'i va boshqalar kuzatiladi. Bu yerda chaglatadigan ba'zi bir hashorot turlari yashaydi. Ikki qanotli zamburug'lilar, shmellar, arilar dukakli o'simliklarning vakillari bor joyda uchraydi. Dengiz bilan bog'liq bo'lmagan qushlar turi (punochka, podorojnik) kam, lekin dengiz bilan bog'liq bo'lgan, qoyalarda yoki tekis qirg'oqlarda kallonalarini hosil qiladigan qushlar juda ko'p. Bularga ba'zi bir chistiklilar masalan lyurik, tupik, chaykalardan burgomistr, malaya polyarnaya, maevka va boshqalar hamda gaga kiradi. Janubiy yarim sharda pingvinlar va boshqa qushlar yashaydi. Sutevizuvchilardan bu yerga lemminglar kirib keladi, ammo ularning miqdori ko'p emas (ob lemmingi). Umuman o'simlik va hayvonlarni tur miqdori nisbatan kam.

Tundra. Hayot kechirish sharoiti qattiqligi bilan xarakterlanadigan viloyatdir. Vegitatsiya davr qisqa bo'lib 2-2,5 oyni tashkil qiladi. Bu davrda Quyosh butun sutkalar davomida yoki sutkaning ko'p qismi davomida gorizont chizig'idan pastga tushmaydi. Yog'inning miqdori ko'p emas, yiliga 200-300 mm.

Yozda issiq kunlar bo'lishi mumkin, ammo o'simliklar va hayvonlarni hayot kechirishi uchun vegetasiya davrining qisqaligi va nisbatan past temperaturalar eng ahamiyatli hisoblanadi. Hatto kunduzi issiq bo'lsa ham, kechasi temperatura pasayadi. Muzlash yozgi kunlarning hammasida bo'lishi mumkin. Iyulning o'rtacha temperaturasi odatda 100°C dan oshmaydi. Shamollar kuchli bo'ladi. Ular qorni qaytadan taqsimlaydilar va uni relefni pastqam elementlariga uchirib boradilar. Tundraning ko'p qismida doimiy muzliklar hukmronlik qiladi. Uning ostida mexanik tarkibi yengil bo'lgan tuproqlar joy olgan. Nisbatan katta chuqurlikka, torfli tuproqlar ostida esa, 40-50 sm gacha bo'lgan chuqurlikgacha eriydi. Shu bilan bir vaqtda qishda qor ko'p to'planadigan pastqamliklarda doimiy muzliklar bo'lmasligi yoki juda katta chuqurlikda joylanishi mumkin. Gruntlarning muzlashi va doimiy muzliklarning borligi tundra uchun xarakterli bo'lgan blokli relef formalarining hosil bo'lishiga olib kelgan. Bunda diametri o'nlarcha, ba'zan esa yuzlarcha metr bo'lgan baland buloklar sanoqsiz ko'lchalar va botqoqchalar bilan band bo'lgan pastqamliklar bilan birin-ketin joylashgan. Yer usti oqimi katta bo'lmaganligi tufayli erozion prosesslar kuchsizdir.

Tundraning o'simlik qoplami quyidagi xususiyatlari bilan xarakterlanadi. Bu yerda bir yillik o'simliklar deyarli yo'qdir. Yashash joyi buzilmagan joylarda tarqalgan juda kam turdagi bir yillik o'simliklar va yashash joylari bo'ylab uchraydigan noma'lum miqdordagi xashakli begona o'simliklar (mokriska, qiyoq, hidsiz romashka va boshqalar) bundan mustasnodir.

Gulli o'simliklardan tundrada qisman doim yashil va qisman yozda yashil bo'lgan 126 tur mayda butachalar hukmronlik qiladi. Doimiy yashil butalarga voronika, brusnika, kaklik o'tlari, kassope va boshqalar, yozda yashil butalarga-karlikli qayinchalar va tollar kiradi. Ularni bazi birlarining barglari po'stli, yalpoq, boshqalariniki esa bargi veresk tipli, tor va hokoza.

Gemikriptofit o'simliklar ko'p. Ularni butun yer usti qismlari qishda halok bo'ladi, ammo yer osti qismi saqlanadi. Bu o'simliklar ko'pincha kuzdan boshlab yashil barglarini rivojlantiradi va bahorda qor tagidan assimilyasiya uchun qisman tayyor bo'lgan organlari bilan paydo bo'ladi.

Geofitlar, ya'ni piyozli, barra tomirli, ildiz mevali (klubnyali) o'simliklar deyarli yo'qdir. Agar bunday turlar uchrasa ham, ularning yer osti organlari katta bo'lmagan chuqurlikda joylashadi. Bundan tashqari bunday o'simliklar daryo vodiylarini qirg'oq va muzlamaydigan yonbag'irlarida tarqalgan bo'ladi. Tundralarda ko'pincha shpalerli (qator daraxtli) formalar kuzatiladi. Masalan tuproq usti bo'ylab barglarini yuqoriga ko'tarib qutb tollari, o't tollari va (to'rtli) tollarning tanachalari qator saf tortib (shpalyer) turadi. Yostiqli o'simlik formasi tipikdir. Krupganing ko'pgina turlari, ba'zi bir toshyorarlar, nezabudkalar shunday formaga kiradi. Janubiy yarim sharda azorella va bolaks soyabonli o'simliklari juda qattiq va katta yostiqlar (podushkalar) hosil qiladilar.

Tundrada fiziologik qurg'oqchiliklik hodisasi kuzatiladi. Ya'ni suv ko'p ammo temperaturaning pastligi tufayli uni o'simliklar o'zlashtirolmaydi. Buning ustiga yana tuproq ustki qatlamini juda kuchli qurib qolishi qo'shimcha bo'ladi. Tundrada ko'p biosenozlarni edifikatorlari hisoblanadigan mox va lishayniklar ko'pdir. O'rmonlarning yo'qligi tundraning xarakterli xususiyati hisoblanadi (faqatgina yirik daryo vodiylari bo'ylab o'rmonlar tundraga kirib boradi). Bu yerda yashash sharoitini fasllar bo'yincha keskin o'zgarishlari tufayli, yozdagi va qishdagi hayvonlarning tarkibidagi farq, boshqa mintaqaga qaraganda ancha keskin bilinadi.

Tundraning umurtqali hayvonot dunyosining miqdoriy jihatdan ko'pchiligini qushlar tashkil qiladi. Qushlarning ko'pchilik turlar faqat yoz faslida yashaydi va oziqlanadi. Qishda qoladigan vakillarining son jihatdan nisbattan kamdir. Shimol qushlarning ko'pchiligining, tuxumlilarning o'lchami va ochgan jo'jalarning o'lchami, janubroqda yashaydigan xuddi shu turlar vakillarnikiga nisbatan kattaroq ekanligi aniqlanilgan. Bu u yerda jo'jalarning o'sishi ham, janubiy viloyatlarga nisbatan jadalroq ekanligi aniqlanilgan. Buning sababi yorug' kunduz kun davomligining kattaligi va jo'jalarning ovqatlantirishga nisbatan imkoniyatning ko'pligidir. Yozda tundrada ko'p miqdorda qushlar g'ozlar turkumi vakillaridan- o'rdaklar, g'ozlar, kazarkalar, kuliklar, oq kakliklar va ko'p miqdorli chumchiqsimonlar uchib keladi.

Sut emizuvchlardan ba'zi bir dala sichqonlari, shimol bug'usi, qutb tulkisi va lemminlar yashaydilar.

Hasharotlar dunyosi ham yozda ancha boydir. Bunda ikki qanotlilar - xomshak (pashsha) lar, chivinlar, sichqon oilalarining turli vakillari, uzunoyoqlilar, ko'p podalar bo'lgan joylarda so'na va bo'kalar son jihatdan ko'pchilikni tashkil qiladilar. Ko'pincha daryo vodiylari bo'ylab dukaklilar oilalarining vakillari to'plangan joylarda zambur arilari (shmel) uchraydi. Zambur arilari ularning gullaridan oziqa topadi va changlatadi. Ko'pchilik gullarning hayot kechirish muddati juda qisqa. Masalan tundrani keng maydonini egallaydigan oq gullar moroshkaning har bir guli 2 sutkadan oshiq yashamaydi. Tundra o'simliklarining gullashi vaqtida qattiq shamollarning bo'lishi va muzlanish ehtimoli borligini hisobga olsak, hasharotlar bilan changlanish imkoniyati katta emas. Shuning uchun tundraning o'simliklari o'rtasida vegetativ ko'payishi katta rol o'ynaydi. Urug'idan ko'payish esa, gullarning shamol, yordamida changlanish yoki o'z-o'zidan changlanish, kamdan-kam holda hasharotlar yordamida changlanishining natijasi hisoblanada.

Hasharotlar va boshqa umurtqasiz hayvonlar tuproqning yuqori qatlamlarida yashaydi va qatlam chuqurlashgan sari grubning namlik bilan to'yinganligi sababli ular miqdor jihatdan tez kamayadilar. Bu hayvonlar ko'pincha tuproqning yuqori torfli qatlamlarida va to'shamalarida joylashadilar.

Issiq qonli hayvonlar shimolda, janubroqda yashaydigan xuddi shu turlardagi hayvonlarga nisbatan ancha yirik bo'ladi. Bu «Bergman qoidasi» nomi bilan ma'lum bo'lgan qoidani, ko'pincha o'lchami katta bo'lgan hayvonlarda ular uchun hajm bilan yuza o'rtasidagi nisbati ancha «foydali» bo'lishi kuzatiladi deb tushuntiradilar (o'lchani kattalashganda, hajm yuzaga nisbatan tezroq ortadi). Shuning uchun o'lchamning kattalanishi paytida issiqlik energiyasi, issiqlik chiqarishga nisbatan tezroq ortadi. Lekin bu qoidaning boshqacha tushuntirishlari ham bor. U shundan iboratki, shimloda janubiy viloyatlarga nisbatan jinsiy yetuklik ancha kechki yoshda bo'ladi. Shuning uchun shimoldagi hayvonlar,

janubroqda yashaydigan xuddi shu hayvonlar turiga nisbattan katta o'lchamga yetgandan keyin ko'paya boshlaydi.

Tundra o'simliklari urug' hosildorligining kamligi, donxo'r qushlarning kam sonli bo'lishiga va mayda kemiruvchilar orasida (asosan donxo'r bo'lgan) sichqonlarni to'liq yo'qlishiga sabab bo'lgan.

Asosiy o'simliklari ozuqalar o't o'simliklarning yashil massasi, butachalarning po'stloqlari va barglari, har joydagi mevalar va lishayniklar hisoblanadi. Tundra kemiruvchilarini oziqaga bo'lgan talabining kattaligi (sutkalik normasi hayvonchani og'irligiga nisbattan 100-150%) o'simliklarning ancha siyraklanishiga sabab bo'lgan.

Hayvonlarning qazish faoliyati doimiy muzlik yoki chuqur muzlaydigan, ko'pincha botqoqlashgan, kuchsiz rivojlangan tundra tuprog'i sharoitida, boshqa mintaqalarga nisbatan kuchsizroq rivojlangan. Qish faslida kichk hayvonlar muz ta'sirida hosil bo'lgan tuproq yoriqlarga kirib oladilar, qor ostidagi yo'laklar va uyachadan keng foydalanadi. Bahorda pastliklarni suv bosganda lemminglar balandroq uchastkalarga ko'chib chiqqanda, ularning yo'laklari tundraning 20%-maydonini egallashi mumkin. Lemminglar miqdorining ko'payishi ancha tez 3-4 yilda takrorlanadi. Bu kemiruvchilarning yozda ko'chmanchilik qilishlari va ularni katta maydonda tarqalishiga olib keladi.

Mo'tadil mintaqaning ninabargli o'rmonlari. Bu o'rmonlar butunlay shimoliy yarim sharda rivojlangan. Bu viloyatda eng issiq oyning o'rtacha temperaturasi $10-19^{\circ}\text{C}$, eng sovuq oyniki $3-5^{\circ}\text{C}$. Faqatgina 1-4 oygacha tempyertura 10°C dan balandroq bo'ladi va vegetatsion davr ancha qisqadir. Yog'inlarning miqdori tundradagiga nisbatan ko'pdir. Ninabargli o'rmonlar ikki guruhga: qorang'u nina bargli va yorug' nina barigli o'rmonlarga bo'linadi. Birinchilari ko'pincha yellar va pixtalarning turlaridan, ikkinchilari esa, qarag'ay va tillog'ochlardan tashkil topgan. Qorang'u nina bargli o'rmonlar biosenozlarining xarakterli xususiyatlari quyidagilardan iboarat. O'rmon biosenozlari oddiy tuzilishga ega. Yaruslarning miqdori odatda 2-3ta, daraxtli, o't va moxli (o'lik qoplamlari o'rmonlarda ham o't, ham moxli yaruslar bo'lmasligi

mumkin). O'rmonda quyuc soya bo'lganligidan o't o'simliklarda urug'dan ko'payish yo'qolgan ular asosan vegetativ yo'l bilan ko'payadilar. Shuning uchun o't va qora nina bargli o'rmonlarning butalari ko'pincha areallar, gruppalar hosil qiladilar. O'rmon to'shamasining sekin chirishi ba'zi turlarning saprofit oziqlanishga o'tishga yordam beriladi. Bu o'rmonlarning o't-butali qoplamida butun vegetasion davr davomida o'sib rivojlanadigan o'simliklar ko'pchilikni tashkil qiladi. Yer usti qismi bahorda rivojlanadigan turlar esa uchramaydi, chunki bu yerda yorug'ning tushish darajasi yil davomida taxminan bir xildir. O't va buta o'simliklar gullarining uchlari ko'pincha oq yoki och bo'yalgan rangda bo'ladi, chunki bunday ranglar o'rmonda bo'lgan changlatuvchi hasharotlar uchun belgidir. Ba'zi bir turlarning urug'i juda ham yengil va arziyas havo oqimlari bilan olib ketiladi, boshqalarining urug'i endozoxor hisoblanadi va bu o'simliklarning mevalarini sut emizuvchilar va qushlar yeyishi yo'li bilan tarqatadi, uchinchilarining urug'lari chumolilar yordamida tarqaladi. Tuproq usti moxli qoplami, o't va buta o'simliklarning rivojlanishini bir muncha cheklaydi. Moxlar o'zida katta nam saqlaydi shuning uchun qora ninabargli o'rmonlarni tuproqlari qishda muzlaydi. Bu yerda o't o'simliklar tur tarkibi jihatdan ancha kambag'al, daraxt turlari ko'p bo'lgan Amerika kontinentiga nisbatan boy va YYevroosiyo kontinentidan ancha kambag' hisoblanadi.

Hayvonlarning harakat qilish uchun to'siqlarning ko'pligi va ko'rishning qiyinligi ularning bir qator xususiyatlariga tasir ko'rsatgan. Bu xususiyatlarning ba'zi birlari hamma o'rmonlar uchun xosdir. Masalan o'rmonlarda yer usti poda hayvonlari juda kam. Bu daraxtlarning zich joylashganligi, bir-biriga dushman xavfidan ogohlantirishning qiyinligi va oziqaning etishmasligi hisoblanadi. Hayvonlarning ov qilishning asosiy usullari pusib yotish va bolalarini yoki tuxumlarini olib qochishdan iborat, chunki poylab yurish qiyin.

Qushlar orasida qirg'iy turidagi qanoti nisbattan kaltaroq va dumi uzunroq yirtqichlar xarakterlidir. Tanasini bunday tuzilishi ularning shoxlar orasidan chaqqonlik bilan o'tishga va o'ljasiga to'satdan hujum qilishga imkon beriladi. Bir biosenozdan ikkinchi biosenozga o'simlik formalarini o'tishining kuzatilishiga

qaramasdan bu yerda yozgi va qishgi oziqa tarkibidagi farqlar tundraga nisbattan uncha katta emas. Fauna kambag'al va faqatgina ochiq maydonlarda xilma-xil bo'ladi. Ko'pchilik hayvon turlari ochiq maydonlarda oziqlanadi, ammo o'rmonlarga in qo'yadilar yoki uya quradilar. Shunday qilib o'rmon mintaqasida insonlarning faoliyati ta'sirida sun'iy o'rmon cho'lining vujudga kelishi bu mintaqaning hayvonot dunyosini boyitadi.

Ninabargli o'rmonlarda o'simlik bilan oziqlanadigan hayvonlar tarkibi tundraga qaraganda bir muncha ko'proq. Hasharotlarning ko'plari daraxt barglari bilan oziqlanadi. Masalan, juftsiz pilla qurtlari katta maydonlarni daraxt barglarini yo'q qilib yuboradilar. Ko'p miqdorda daraxt zarakunandalari: mo'ylovli qo'ng'uzning qurtlari, po'stloqxo'rlar va boshqalar. Ninabarglilarning mevasi (kedr) bilan oziqlanadigan kedrovka qushi va no'li qiyshiq, klest qushi yashaydi. Daraxtning mevalari va urug'lari bilan oziqlanadigan ko'p sut emizuvchilar va qushlar daraxtga chiqish vositalariga ega va ko'pincha daraxtlarda yashaydilar. Bular suturemizuvchilardan: olmaxonlar va burunduqlar, qushlardan qizilishtonlar misol bo'la oladi. Tuyoqlilardan los, kemiruvchilardan mallarang dala sichqonlari, hasharotxo'rlardan yerqazuvchi parmatishlilar xarakterlidir. Yorug' nina bargli o'rmonlar sharqiy Yevropada mexanik tarkibi yengil bo'lgan tuproqli joylarda va qoyalarda (ayniqsa karbonatlilarda) joylashgan, Sibirda esa ancha kengroq tarqalgan. Amerika va Yevropada ular ko'pincha qarag'aydan tashkil topgan, Sibirda esa, tillog'ochlardan tashkil topgan. Yorug' ninabargli o'rmonlarda daraxtlarining (qarag'ay, tillog'ochning) siyrak joylashishi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun bu yerda tuproq usti lishayniklari, ba'zi joylarda esa, rakitnik, rododendronlar va boshqa butalardan iborat bo'lgan yaruslar hosil bo'lgan.

O'rta mintaqaning kengbargli o'rmonlari. Bu o'rmonlar daraxtlarning ancha murakkab tuzilganligi bilan xarakterlanadi. Bu yerda odatda ikki-uch daraxtli yarus, bir-ikki butalar yarusi, ikki-uch o't o'simliklar yaruslar yaxshi ajralib turadi. Hamma yaruslar tur tarkibi jihatidan ham ancha boy. Daraxt barglari tuproq ustida qalin o'lik to'shmani hosil qiladi va mox qoplamini rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Bu o'rmonlarda bahorda (daraxtlar hali barg yozmaganda) va

kuzda (daraxtlarning bargi to'kilganda) yorug'lik ko'p bo'ladi. Bahorgi yorug'lik davrida bir qator bahorgi efemerlar o'sib rivojlanib gullab, urug' hosil qiladi, ba'zilar esa (masalan, dubrava vetrenisasi) bargini saqlab qolib qor tagida rivojlanishini davom ettiradi. O't o'simliklarini urug'i yordamida ko'payish, ninabargli o'rmonlardagidek ba'zan yo'qolgan. Vegetativ ko'payish esa, yaxshiroq rivojlangan, ammo ninabargli o'rmonlardagiga nisbatan kuchsizroqdir. Oziqalar o'rtasida daraxtlar va buttalarning mevalari (yong'oq; jelud va boshqalar) katta ahamiyatga ega. Bu yer ninabargli o'rmonlarga nisbatan hayvonot dunyosiga boy. Qushlarning ko'pgina turlari past va baland butalar orasida yashaydi. Barg to'shamasi borligidan, tuproq qishda kam muzlaydi, ba'zi joyda esa umuman muzlamaydi. Shuning uchun tuproq umurtqasiz hayvonlarga boy. Bu o'z o'rnida hasharotxo'r ko'rsichqonlarning (krotlarni) juda ko'p miqdorda bo'lishiga olib kelgan. Bu yerda yer qazuvchi hayvonlarning ninabargli o'rmonlarga nisbatan ko'pligini yana bir sababi o't o'simliklarning mo'l-ko'l bo'lish va o'rmon barglaridan tashkil topgan to'shamaning uya qazish uchun qulayligi hisoblanadi. Hayvonlarda oziqlanishiga moslanishlar kuzatiladi. Masalan, dubonos qushi daraxt donaklari va butalarning urug'lari bilan oziqlanadi. Kemiruvchilardan Yevroosiyo sichqonlari daraxtlarga chiqib ularning urug'lari bilan oziqlanadi, Shimoliy Amerikada xomyaklar (kalamushlarning bir xili) peromiskuslar (sichqonga o'xshash) va daraxtga chiqadigan primitiv tovushqonlar son jihatdan ko'pchilikni tashkil qiladi. Yaxshi ucholmaydigan hasharotlar ko'p. Ular orasida o'rmon zarakunandalari: barg o'rovchilar, bargxo'rlar, mevakemiruvchilar va boshqalar ko'plab uchraydi.

Dashtlar. Dashtlar kserofil o't o'simliklar bilan qoplangan mintaqalardan tashkil topgan. Dasht beosenozlarining asosiy belgisi ko'rishning yaxshiligi va ozuqabob o'simliklarning ko'pligi. Dashtlarda yozda qurg'oqchil davr, ya'ni tinim davri yoki yarim tinim davr boshlanadi. Bu jixatdan dasht, o'rmon beosenozlariga qarama- qarshidir. Dashtlar uchun chimli bashoqlilar, Yevroosiyoda chalavlar, Amerikada boradachlar va gamma o'ti juda xarakterlidir. Ular shimoldan janubga tomon ko'payib boradi. Chim hosil qilmaydigan ildizli bashoqlilar, dasht

mintaqasining shimoliy qismida ancha ko‘proqdir. Ikki pallali o‘simliklardan dasht turli o‘tloqlari, ya’ni shimolda guli ochiq rangli bo‘lgani mezofil, janubda esa guli uncha belgili bo‘lmagan juda kseromorf o‘simlik guruhlari ajralib turadi. Efemer va efemeroidlar ham uchraydi. Ular janubga tomon ko‘payib boradi. Tuproq ustida qurg‘oqchlikni sevadigan moxlar va lishayniklar rivojlanishi mumkin. Qattiq bargli yoki bargi qishda to‘kilmaydigan butalar, chelega va dasht olvalisi hamda yarim buttachalar kuzatiladi. Ularni miqdori janubga tomon ko‘payib boradi. Dashtlar o‘simlik va hayvonlarni aspektlarini almashinishini keskin belgilanganligi bilan xarakterlanadi. Namlanish sharoiti va yorug‘lik rejimini o‘zgarishi bilan gullayotgan o‘simliklarni biri va faol xolatda bo‘lgan hayvonlar ikkinchisi bilan almashinadi. Dasht hayvonlari uchun poda bo‘lib yashash xarakterlidir. Bir tomondan oziqani ko‘pligi, ikkinchi tomondan dushman xavfidan tez xabardor qilishni zarurligi hayvonlarni poda bulib yashashiga va ularni tovush organlarini rivojlanishiga olib kelgan. Ovlash usullari xar-xil. Ko‘p qushlar o‘z o‘ljasini havodan kuzatadi va undan keyin uni yerdan ushlaydi. Lochinlar esa o‘z o‘ljasini havoda urib oladi. Ba’zan burgutlar hayvonlarni inlari oldida qoravullik qiladi. Yirtqich sutemizuvchilardan Xoryoglar o‘z o‘ljarini ularni inlaridan olib chiqadilar, tulkilar esa, o‘g‘irlab oladilar. Dashtda asosiy ozuqa o‘t o‘simliklar hisoblanadi. O‘zlashtirilgan bo‘z yerlarda urug‘ oziqalari keskin ko‘payadi. Ibtidoiy dashtlar maydonlarida masalan Yevroosiyada qadimda saygak va tarpan yavvoi otlari, Shimoliy Amerikada esa bizonlarni katta podalari o‘tlab yurgan. Hozirgi vaqtda esa dashtlarda uy hayvonlari boqiladi.

Sahrolar o‘rtacha mintaqada yoz faslida tropik mintaqada esa yil davomida temperaturani balandligi bilan xarakterlanadi. Yillik yog‘inni o‘rtacha miqdori odatda 200 mm oshmaydi. Bug‘lanish juda katta bo‘lib dengiz yuzasida 900-1500 mm tashkil qiladi. Gruntning xarakteriga ko‘ra to‘rt tipdagi sahro: gilli, solonchakli, qumli va toshloq sahrolar ajratiladi. Sahrolarning o‘simliklari juda xam kseromorfliligi bilan xarakterlanadi. Yozgi tinim davriga ega bo‘lgan yarim buttachalar ko‘pchilikni tashkil qiladi. Tropik sahrolarda ko‘p yillik skulentlar kaktus va agavalar, kserofit daraxtlardan bargsiz saksovul hamda teppasidagina

to'p barglari bo'lgan ingichka bargli yukkalar uchraydi. O'simlik qoplami yaxlit emas. Kontinental tipdagi sahrolarda efimerlar, yog'in ko'p yoqqandan so'ng, iqlim qishda namgarchilik bo'lgan o'rtayer dengizi sahrolarida esa, qor erigan paytdan keyin rivojlanadi. Sahrolarni hayvonat dunyosi oziqa kam bo'lganligi tufayli kamdan-kam kolonial yoki poda bo'lib yashaydilar. Podalarga yoki uyalarga faqatgina tez harakat qiladigan antilopalar jayron va sayg'oqlar turi birlasha oladilar. Kemirivchilar esa, ko'pincha mayda gruppalar bilan uchraydilar. Sahrolardagi hayvonlarni hayoti uchun inlarni ahamiyati dasht mintaqasidagidan xam oshadi. Chunki bu yerda o'simliklarni himoyalash xususiyati yomonlashadi, hayvonlarni iqlimga va obi-havoga bog'liqligi oshadi, qurg'oqchilikni intensivligi va davomiyligi kuchayadi, oziqalarni fasllar bo'ylab notekis taqsimlanishi kuzatiladi va urug' hamma shox ozuqalarini roli ortadi. Ana shunga bog'liq holda tez yuguradigan va tez uchadigan keng maydonda oziqa izlaydigan sayg'oq, antilopalari va dorfa qushlarining turlar miqdori ko'paygan. Faqat kechki hayot obrazini o'tkazuvchi (boyo'g'li, yavoyi mushuk, ko'rshapalak) yoki tong sahar bilan namoshomda faol bo'lgan turlarni ya'ni sichqonlar va qushlarni miqdori keskin ortadi. Sahro daraxtlari kavaklar hosil qilib, ba'zi bir hayvonlar uchun oromgoh hisoblanadi. Kemiruvchilarni va tuyoqli hayvonlarni sahrodagi faoliyati tufayli tuproqlar va qumlar bir joydan uchirilib ketililishning rivojlanishiga olib kelgan. Shuning uchun barxan tepaliklari massivlari hosil bo'ladi. Iqlim qattiq bo'lganligi va oziqa bazasini yetishmasligi tufayli, sahrolarda o'simlik va hayvon turlar miqdori ko'p emas. Sahro hayvonlarida oziqa zapas qilish instinkti dasht hayvonlarinikidan past taraqqiy etgan. Ovqatni yetishmasligi moslashish yo'li o'yquga ketish va ko'chib yurishdan iborat. Sahro o'rtasida daryolar bo'ylab O'rta Osiyoda to'qay o'rmonlari, Afrika esa gileya o'rmonlari uchraydi. Ba'zan sug'oriladigan maydonlarda vohalar rivojlangan. Lavrli va qattiq bargli o'rmonlar temperaturasi qish faslida ham ko'pincha issiq bo'lgan subtropik viloyatlar uchun xarakterlidir. Bu viloyatlarni iqlimi namgarchilik davrning, qo'rg'oqchil davr bilan almashinishi bilan xarakterlanadi. Mussonli iqlim sharoitida yoz namgarchil bo'ladi. O'rta yer dengizi iqlimi sharoitida esa, qish namgarchil bo'ladi. Ancha

qurg'oqchil rayonlarda biosenozlar oddiyroq tuzulishga, namchil rayonlarda esa biosenozlar murakkabroq bo'ladi. Hamma yaruslarda doim yashil o'simliklar hukmronlik qiladi. Ular ko'pincha barglari yaltiroq va po'stloqli bo'lgan lavrlar, magnoliyadoshlar va zarangdoshlar oilalaridan tashkil topgan. Ko'pincha baland bo'lmagan daraxtlar va butalar yarusi, undan keyin esa, o't-butalar yarus belgilangan. Mox qoplami kuzatilmaydi. Eipfitlar, mox va lishayniklardan va ba'zan paporotnik shakllilar va gulli o'simliklardan iborat. Lianalar ancha ko'p bo'lib, faqatgina o't o'simliklardan iborat bo'lmasdan balki daraxt turlari ham uchraydi, ular smilakslar, namataklar, ejevikalar va boshqalardan iborat. Bu o'rmonlarni hayvonot dunyosi juda xilma-xildir, chunki o'rmonda xilma-xil mevalar ko'p. Ular olmaxonlar, burunduqlar va letyagalardan iborat. Yer usti kemiruvchilaridan urug'xo'r sichqonlar va kalamushlar ko'pchilikni tashkil qiladi. Hasharotxo'r va urug'xo'r qushlar ham ko'p. Ba'zi joylarda o'rmon chetlarida yoki o'rmon kesilgan joylarda O'rtayer dengizida makvis deb ataladigan, Amerikada chaparal deb ataladigan baland butalar o'sadi. Makvis yuqori yarusini ko'p turli tarkibi bilan xarakterlanadi. Gariga deb yuqori yarusi bir yoki ikki turdan (zaranglar, karlik palmitto-palmasidan) iborat bo'lgan buta o'simliklariga aytiladi. Ancha sovuqroq viloyatlarda shiblyak deb ataladigan bargi to'kiladigan butalar o'sadi. Buta chakalaklaridan tashqari doimo yashil friganadan iborat bo'lgan yarim butachalar va butalar o'sadi. Subtropikni qurg'oqchil rayonlarida qattiq bargli o'rmonlar va butalar tarqalgan. Ular ko'pincha ingichka bargli va barglari quyoshga nisbatan qirrasini bilan joylashgan. Ularda yozgi tinim davri yaxshi belgilangan. Bu rayonlarda tunganakli va piyozli giofit o'simliklar tarqalgan. Bu yerda ma'lum miqdorda yerqazuvchilar yashaydi.

Savannalar Bu mintaqa tropik mintaqada daraxtli o't o'simliklaridan tarkib topgan. Bu yerda yog'inning yillik miqdori 900-1500 mm tashkil qiladi. Qurg'oqchilik fasli 4-6 oy davom etadi. Bu biosenozlarni o'ziga xos yashash sharoitini vujudga keltiradi. Daraxtlarni po'stlog'i ko'pincha qalin bo'lib, qurg'oqchil faslda barg tashlaydi. O't o'simliklarda o'tish qiyin bo'lgan baland bo'yli, balandligi 2-3 metrgacha etadigan tiqiz boshli o'simliklar - fil o'ti va

boradachlar hukmronlik qiladi. Savannalar ko'pincha mevali bog'larni eslatadi, ba'zan esa o't o'simliklarning daraxt chakalaklari bilan almashinishini ro'y beriladi. Daraxtlarni shoxlari ko'pincha soyabonsimondir. Ular boabab, palma, proteya, kazuarin va akasiyalardan iborat. Qurg'oqchil davrlarda o't o'simliklar quriydi, daraxtlar esa barg tashlaydi. Ko'pincha bu davrning oxirida, o'tmish vaqtlarda mahalliy aholi tomonidan tuproqni yaxshiroq o'g'itlash maqsadida, qulatish yong'inlari vujudga keltiriladi edi. Hozirgi davrda unday ishlar qilinmaydi, chunki savannalarni o'simliklari ko'p joylarda siyraklashib qolgan va u yerlarda cho'llanish yuz bermoqda. savannalarni hayvonot dunyosi boydir. Afrikadagi ko'p miqdorli antilopalar, strauslar va jirafalar, Avstraliyadagi kengurular, Janubiy Amerikadagi bir qator kemiruvchilar (tuko-tuko, nutriya, dumilg'ich jayra, shinshila, viskash) bu viloyatlar uchun xarakterlidir. Afrikadagi jirafaning bo'ynining uzunligi qurg'oqchil davrlarda, o't o'simliklari quriganda daraxt shoxlar bilan oziqlanish uchun moslanishdir. Bu yerda fillarni podalari, nosorog'lar, karkidonlar va boshqa yirik o'txo'r hayvonlar ham bor. Termitlarning qattiq loydan qilingan baland qurilmalari xarakterlidir. Afrikada yashaydigan kap quruqlik cho'chqasi, o'zlarini baquvvat tirnoqlari bilan bu qurilmalarni parchalab tashlab uni egalarini yeyishlari mumkin. Yirik tuyoqli hayvonlar ko'pligi, bu yerda yirtqichlar miqdorini ko'p bo'lishiga sabab bo'lgan. Savanna uchun arslonlar, yaguarlar, pumalar va itlar oilasini vakillari yo'lli bo'rilar, buta itlari juda xarakterlidir. O'limtaxo'rlar ko'p bo'lib, ulardan Afrikadagi gienalarni tishlari juda baquvvatdir. Ular yirik tuyoqli hayvonlarni hatto yo'g'on, qattiq suyaklarini ham yanchishga qodirdirlar. Qoldiqlarni yeydigan qushlarning bo'yinlar patsiz bo'ladi (o'likni ichki qismlarini tartib olish uchun moslama). Savannalarda ko'p uchraydigan turli xil ikki qanotli qonso'ruvchilar, hayvondan hayvonga turli kasalliklarni o'tkazib yuradi. Masalan, ular Afrikada tuyoqli mollarni kasalligi naganu kasalligini tarqatadilar. Qurg'oqchilik davrida hayvonlar ba'zan katta masofaga ko'chib ketadilar. Katastrofik qurg'oqchilik bo'lganda hayvonlarni ko'plab o'lishi kuzatiladi. Bunda ayniqsa yurishi qiyin bo'lgan fillar ko'p zarar ko'radilar. Yilning qurg'oq davrida bargini tashlaydigan tropik o'rmonlar va

butalar savannadan nam tropik oʻrmonlarga oʻtkinchi hisoblanadi. Ular oʻrtasida ikki xil biosenoz ajratadilar: 1) savanna oʻrmonlar; 2) musson oʻrmonlari. Savanna oʻrmonlar savannadan shu bilan farq qiladiki unda barg tashlaydigan daraxtlar zich oʻsadi. Undan tashqari bu oʻrmonlarda tez yugiradigan formalar (antilopa va strauslar) kamayadi va oʻrmonga xos boʻlgan baʼzi uyir formalarning koʻpayish kuzatiladi. Bu yerlarga maymunlar va olmaxonlar kirib boradi. Fillar nosoroglar va yovvoyi choʻchqalarni soni koʻpayadi. Mussonli oʻrmonlar odatda koʻp boʻlmagan barg tashlaydigan daraxt turlardan tashkil topgan. Ular Osiyoda tik daraxtli, salt daraxti va boshqalardan iborat. Ularni oʻrmon osti tuproq qoplamida doimiy yashil turlar paydo boʻladi. Nam tropik oʻrmonlar biosenozi eng boy tipi hisoblanadi. Fasllar kuchsiz ajralgan. Daraxtlari doim yashil. Barglar yil davomida birin-ketin toʻkiladi va shu tartibda yangisi bilan almashinadi. Hayvonlarning hayoti ham huddi shunday uzluksizdir. Qushlarni bolalarini (choʻjalarini) yilning turli xil oylarida koʻrish mumkin. Sut emizuvchilar butun yil davomida bolalaydilar. Yaruslik oʻziga xosdir. Nam tropik oʻrmonlarni faqat ayrim turlarida aniq belgilangan yaroslarni ajratish mumkin. Qolgan oʻrmonlarda esa faqatgina boʻyi 8-12 m boʻlgan pastgi yarus aniq belgilangan, ancha balandagilari esa fragmentlardan iborat. Daraxtlarni tur tarkibi juda boy. Bu yerda bir necha oʻnlab daraxt turlari uchraydi. Ular fikus, sagovnik, kalampir minchok daraxti, non daraxti, qovun daraxti, palma, kofe, kakao daraxti, seyba, sabol, banan, mimoza, bambuk, qizil daraxti va boshqalardan iborat. Ulardan bir xil turlari juda koʻp ekzempliyada boʻlsa, boshqasi esa kam ekzempliyada uchraydi. Butalar odatda yoʻq, eng past boʻyli daraxtlar ham bitta yaxshi belgilangan tanaga va shoxlarga ega, ammo ular ichida koʻp yillik oʻt tanali turlari borki, ular oʻrtacha iqlim mintaqalar sharoitida kuzatilmaydi. Epifitlar va liannalar koʻp. Ularni tanalarini yoʻgʻonligi katta boʻlib, oʻrmonlarni juda tiqiz boʻlishiga olib keladi. Ayniqsa fikuslar avlodiga mansub boʻlgan boʻgʻuvchi - daraxt deb ataladigan liannalarning tanasi juda yoʻgʻondir. Pastki yarus oʻrmonlarini barglarida epifitlar oʻsadi. Ular koʻpincha yashil suvoʻtlari, lishayniklar va moxsimonlardan iborat. Boʻgʻuvchi - daraxtlar tropik oʻrmonlarda, ayniqsa uning etaklarida keng tarqalgan. Bu yerda

kaulifloriya hodisasi kuzatiladi. Kaulifloriya xodisasi shu bilan bog'liqkim ko'p gullar daraxt tanasi bo'ylab yuruvchi kuchli chumolilar yordamida changlanadi. Kaulifloriya deb gullarni ingichka shoxlarda emas, balki yo'g'on tanalarda rivojlanishiga aytiladi. Tropik o'rmonlarda daraxtlarni ko'pchiligini kokos palmasi, kakao, non daraxti, qovun daraxti, banan, fikuslarni ko'p turlari mevalari yo'g'on tanalarida rivojlanadi. Daraxtlarni ko'pchilik qismi masalan kiparis, fikus taxtasimon ildizga ega. Bu ildizga daraxt shoxlarini yaxshi tutilib turishi uchun moslanishdir. Daraxt shoxlari odatda keng emas va birinchi, ikkinchi va uchinchi navbatdagi shoxlaridan iborat. Po'stlog'i ochiqrang ba'zan esa yashil rangdir. Daraxtlar shoxida yashaydigan sut emizuvchilarga maymunlar, chala maymunlar, lemurlar, yalqovlar, olmaxonlar, letyagalar, junqanotlilar, olmaxonga o'xshash bo'lgan hashorotxo'rlar, tupaylar va boshqa sutemizuvchilar kiradi. Daraxtlar kovagida uya qo'yadigan xilma-xil hayvonlar bor. Ular olmaxonlar, burunduq, kalamushlar, tupaylar va boshqa sut emizuvchilar, qizilishtonlar, nosorog (burun shoxli) qushlar, boyo'g'lilar, borodistiklar (soqolchalilar) va boshqa qushlardan iborat. Ko'p hayvonlar o'simlik materialidan foydalanib uya quradilar. Bularga qop shaklida bir tomoni ochiq bo'lgan san'atli uya quruvchi qushlar. Qog'ozsimon materialdan uya quradigan arilar, o'simlik matosidan va barglaridan uya quradigan chumolilar kiradi. Ba'zi chumolilar koloniyasi tuproq to'plami va ildizlar orasidagi organik moddalardan uya quradi. Termitlar deyarli yer usti qurilmalari qurmaydilar. Ular yer ostida, bambuklarni bo'shliq tanalarida qurib qolgan daraxtlar yoki qulagan daraxtlarni shoxlarida yashaydilar. Ba'zan termitlar o'zlarining teppachalarini qurishda zich turgan bambuk tanalaridan suyanchiq sifatida foydalanadilar. Ular daraxt tanalarida tuproq zarrachalaridan yo'laklar quradilar va yo'laklar bo'ylab yurib daraxt tanasini yeydilar. Yo'lak devorlarini tashkil qilgan tuproqlar epifitlar tomonidan oziqlanish manbai sifatida foydalaniladi. Tabiiy yashirinish joyi ko'p bo'lganligi uchun yer qazuvchi formalar kamdir. Tuproq yuzasini va havoning namligi katta bo'lganligi bu yerda gigrofil gruppalarni hayot kechirishi uchun imkoniyat beriladi, shuluklar nam tropik o'rmonlarni xarakterli hayvonlari hisoblanadi. Qushlarni ko'pligi va shu jumladan

mevaxo‘r qushlarning mo‘lligi tropik o‘rmonlar uchun xarakterlidir. Xasharotlar juda xilma-xildir. Bu yerda chumolilar va termitlardan tashqari yirik yomg‘ir chuvalchaglari to‘g‘ri qanotlilar, qo‘ng‘izlar va boshqa turkumlarning vakillari tarqalgan. Har bir turning sutkalik ritmi bor, ammo o‘rmonlar hayoti butun sutka davomida tinmaydi. Kunduzi ko‘p miqdorli chinqiroqlar (chinqiroq maymun, chigirtka va boshqalar), va qushlar qichqiradilar. Qushlarni ovozi (jud g‘ayri oddiy) balanddir. Kichkinagina qushlar ba‘zan quloqni kar qiladigan darajada baland ovoz chiqaradilar. Bu tiqiz o‘rmonlarda tovushni uzoq masofada yomon eshutilishiga moslanishdir. Kechasi qurbaqalar, jabalar (tuproq baqasi), derevesinalar va kechki qushlar (qozodoy) qichqirib chiqadi. Bu nam tropik o‘rmonlarda hayotni jo‘shqinligidan darak beriladi. Tropik mintaqada ikki tipdagi madaniy landshaftlar: banan plantasiyalari va sholi maydonlari ko‘pchilikni tashkil qiladi. Ularda atrofdagi o‘rmonlar uchun xos bo‘lmagan kamgina sinantrop hayvon turlar, ya‘ni chumchuqlar, olashaqshaqlar, qarzoqlar va boshqalar yashaydi. Bu yerda odamlar orasida sariq lixoradka kasalliklarini tarqalishi xosdir. Sariq lixoradka kasalligini tarqatuvchi pashshalar o‘rmonlarda daraxt shoxlarida yashaydi va odam undan faqat o‘rmonlarga borganda to‘satdan kasallanadi. Maymunlar esa doim kasallanadi. Pashshalarni boshqa turlari plantasiyalarda bananlarni kengaygan novdalari tagiga yashirinib yashaydi. Agar plantatsiyaga kelib ketadigan maymunlar orasida sariq lixoradka bilan kasallangan maymunlar bo‘lsa, ular bu yerdagi pashshalarni kasallantiradi, pashshalar esa odamlarni kasallantiradi. Shunday qilib bu plantasiyalarda sariq lixoradka qishloq o‘chog‘i yuzaga keladi. Sholi plantasiyalarida ham, o‘ziga xos hayvonlar yashaydi. Bu yerda sholi pishgan davrda qushlardan risovkalar, maynalar, sholi maydonida suv ko‘p bo‘lgan davrda ko‘p miqdorda saplyalar (laylaksimon qushlar) pastushkalar, o‘rdaksimon qushlar yashaydi.

Nazorat savollari

1. Savannalarni ekologik sharoiti qanaqa va u biosenozlar uchun qanday yashash sharoitini vujudga keltirgan?

2. Savannalarda qanaqa o'simliklar o'sadi va ularni fenologiyasi yil davomida qanday o'zgaradi?
3. Nima uchun hozirgi davrda savannalarda tuproqni yaxshiroq o'g'itlash uchun aholi tomonidan qulatilish yong'inlari qilinmaydi?
4. Savannalarda qanaqa hayvonlar yashaydi va ularni hayotiga qurg'oqchil davr qanday ta'sir qiladi.
5. Qurg'oqchil davrda barg tashlaydigan tropik o'rmonlar va butalar mintaqasi savannalardan qanday farq qiladi?
6. Nam tropik o'rmonlarni ekologik sharoiti nima bilan xarakterlanadi?
7. Nam tropik o'rmonlarda o'simlik va hayvonot dunyosini hayoti boshqa mintaqalarnikidan qanday farq qiladi.
8. Nam tropik o'rmonlarda qanaqa daraxt o'simliklari o'sadi va hayvonlar yashaydi?

Ichki suv havzalarining jamolari.

Chuchuk suvlari o'ziga xos hususiyatlaridan biri shuki ular temperatura 40 bo'lganda eng zich bo'ladi. Undan past va yuqori temperaturadan u kengayadi va yengil bo'ladi. Shuning uchun muz ustida suzib yuradi. Ichki suv havzalari okeandalardan farq qilib bir-biridan quruqlik orqali ajratib turadi va okeanlar o'rtasidagi orollarni eslatadi. Ichki suv havzalari ikki xil: oqmas va oqar bo'ladi. Oqmas suv xavzalariga ko'llar, bo'tqoqliklar va suvomborlar kiradi. Oqar suv havzalariga, buloqlar, soylar va daryolar kiradi va oqar suv havzalari odatda chuchuk bo'ladi. Oqmas suv havzalarini sho'rliqi mingdan bir promildan to bo'lgan joylarda faqatgina rachok (Achetta) yashaoladi xalos. Chuchuk suvda yashaydigan organizimlarni tanasidagi suyuqlik gipyertonli xisoblanadi, ya'ni ularda tuzlarning konsentrsiyasi suvdagiga nisbatan ko'p bo'ladi. Sho'r suvda yashavchi organizimlarni tanasidagi suyuqlik izotonli yoki kuchsiz gipyertonli hisoblanadi. Ya'ni ularda tuzlarni konsentrsiyasi, suvdagi bilan barobar yoki suvdagiga nisbatan kamroqdir. Sho'r suvda yashaydiganlar ortiqcha tuzlarni suvga

chiqarib tashlaydigan moslamalarga ega bo'ladi. Ichki dengizlarni sho'rli xaddan katta bo'lmagan joylarida, organizmlardan tuzlarni ajralib chiqish amalga oshmay qoladi va organizmlar yasha olmaydi. Ichki suv havzalarida organik moddalarini (suv o'tlarini) ko'p bo'lishi, ularni "gullashiga" olib keladi. Bu esa kislorodni kamayishiga va baliqlarni halok bo'lishiga olib keladi. Suv hayvonlarini o'lishi insonlar tomonidan daryo va ko'l suvlarining ifloslanishi natijasida ham yuz beriladi. Kislorodni miqdori tez oquvchi daryo va soy suvlarida ko'p bo'ladi. Ichki suv havzalarini temperatura rejimi, eng avvalo ularni joylashgan hududlarning iqlim sharoiti bilan bog'liqdir. O'rta mintaqada ko'llarida yozda suvni ustki qatlami, uning ostki qatlamiga nisbatan kuchliroq isiydi. Shuning uchun suvning serkulyatsiyasi faqatgina uning yuqoridagi issiqroq qatlamlarida bo'lib, uning sovuqroq bo'lgan chuqur qatlamiga kirib bormaydi. Suvning yuqori qatlami va chuqur qatlamlari orasida tyermik sakrag'ich qatlam hosil bo'ladi. Kuzda ob-havoni sovushi natijasida epilimnion (yuqori) va gipolimnion (chuqur) qatlamlarida suvning temperaturasi baravrlashadi va suvning kuzgi joy o'zgartirishi (aralashuvi) yuz beriladi. Bahorda muz erigandan keyin suv og'irroq bo'ladi va temperaturasi 40 -ga etganda suvni bahorgi joy olmasligi yuz beriladi.

Qishda kislorodni zahirasi odatda uncha kamaymaydi, chunki past temperatura sharoitida, bakteriyalarni faolligi va hayvonlarni nafas olishi katta emas. Agar suv qalin muz qatlami bilan qoplanib qolsa, suv o'tlarida fotosintez to'xtaydi, kislorod zahirasi judayam kamayadi va baliqlarni qishki halok bo'lish kuzatiladi. Yozda suvning chuqur qatlamida kislorodni etishmasligi parchalanadigan mahsulotlarni miqdor bilan belgilanadi. Hosildorligi katta bo'lgan ko'llarda hosildorligi kam bo'lgan ko'llarga nisbatan, yuqori qatlamdan chuqur qatlamda ko'p miqdorda organik mahsulotlar kirib boradi. Shuning uchun ularda kislorod ham ko'p sarf bo'ladi. Termal buloqlar o'ziga xosdir. Temperaturasi 55⁰ C dan to 80⁰C-gacha bo'lgan issiq buloqlarda ayrim ko'k-yashil suvo'tlari, bakteriyalar, bazi-bir umurqasiz hayvonlar va baliqlar yashay oladi.

Bunga qarama qarshi muzlik va qorlardan suv oladigan daryolarda va sovuq buloqlarda sovuqlikni sevadigan stenoterm organizmlar yashaydi. Ichki suv

havzalarida suvning harakati suv to'liqlaridan va oqimlaridan iborat. Ko'llarni suv oqimi, okeanlarini suv oqimini eslatadi. Oqar suvlarni oqish tezligi tog' daryolarda katta bo'lib tekislik daryolarida kichik bo'ladi.

Suv oqishining tezligiga nisbatan hayvonlar **ikki gruppaga: reofil** ya'ni tez oquvchi daryolarda yashovchi va **limnofil** yoki oqmas suvlarda yashovchi gruppaga bo'linadi. Reofil hayvonlarda, suvning tez oqimini yengish va ostonalarda ushlanib qolishga imkoniyat beriladigan, moslamalari bor. Bularga muskullari kuchli bo'lgan umurtqasiz hayvonlar va tanasini ko'ndalang kesimi yumaloq bo'lib suv oqimini yengaoladigan baliqlar kiradi. Limnofil baliqlar turi, tanasini ikki yoni tomonini kuchli yassilashganligi (yoyiqligi) bilan xarakterlanadi. Daryolar tog'larda va tog' oldi rayonlarida tez oqadi, tekisliklarda esa sekin oqadi, ba'zi joylarda ko'lmaklar hosil qiladi. Bu esa oqar suvlarda hayot sharoitini xilma-xil bo'lishiga va hayvonot dunyosi turlarining ko'payishiga olib keladi.

Oqmas suv havzalari, o'simlik va hayvonlarni yashashi uchun sharoitiga qarab uch tipga: oziqa resurslariga kambag'al bo'lgan **oligotrof**, oziqa resurslariga boy bo'lgan **evtirof** va ozuqa zahirasi o'rtacha bo'lgan **mezotrof tipga bo'linadi**.

Kam oziqali oligotrofli ko'llar, odatda chuqurligini kattaligi litoral o'simliklarini siyrakligi, planktonlarning miqdor jihatdan kambag'alligi va birlamchi mahsulotlarni kamligi bilan xarakterlanadi. Bu ko'llarni (gipolimnionida) chuqur qismida ko'lning "gullashi" va baliqlarni nobud bo'lishi kuzatilmaydi. Ularni chuqur qismida sovuqsevar stenoterm baliqlar, jumladan farel va sig baliqlari yashaydi. Bu tipdagi ko'llarga uncha katta bo'lmagan va yosh (Makedoniyadagi) ko'llari kiradi. Ular endemik turlarga boydir. Masalan baykalda yashaydigan bo'g'inoyoqlilarni 98%, baliqlarni 81% endemik hisoblanadi.

Evtotrofli - ko'p oziqali ko'llarni chuqurligi **oligotrofli** ko'llarni chuqurligidan pastroqdir. Unda litoral o'simliklar yaxshi rivojlangan, plankton ko'p, shuning uchun ularni chuqurroq qismlarida "gullash" va baliqlarni halok bo'lishi kuzatiladi. Bu yerda suvni chuqur qatlamlari uchun xos bo'lgan sovuqsevar baliqlar kuzatilmaydi.

Yuqorida qayd qilingan ko‘llardan tashqari, yana **quyidagi ko‘llar tipi mavjuddir.**

Qurg‘oqchil (arid) viloyatlarni sho‘r ko‘llari. Bu ko‘llarda, tuzlarni to‘planishi katta bo‘lganligi tufayli, o‘simlik va hayvonlar turlarini miqdori kam bo‘ladi. Qurg‘oqchil viloyatlarni vaqtinchalik ko‘llari. Bu ko‘llarni sathi o‘zgarib turadi va vaqt vaqti bilan qurib qoladi. Qurib qolish davrida, ularni tagi asta-sekin quruqlik o‘simliklari bilan qoplanadi.

G‘orlar ichida kuzatiladigan yer osti ko‘llari. Bu suv havzalari uchun yorug‘likni yo‘qligi, suv qalinligini bo‘lmasligi, temperaturani odatda doimiyligi va pastligi xarakterlidir. Bunday sharoitda, fotosintez qiladigan o‘simliklar o‘smaydi, hayvonlarni ko‘zi ko‘r bo‘ladi. Masalan, Dalmasiya g‘orida yashaydigan proteyni va Qo‘ng‘ir g‘orida yashaydigan qisqichbaqachalarni ko‘zlari ko‘rdir. Yer osti ko‘llarini biotasi juda kambag‘al bo‘ladi. Ichki suv havzalari, yuqorida tasvirlangan mezozoy va uchlamchi davrda hosil bo‘lgan qadimiy ko‘llarni hisobga olmaganda yosh ko‘llardir. Ularni ko‘pchiliklari muzlik davrida, boshqalari undan ham keyinroq paydo bo‘lgan. Ko‘llarni paydo bo‘lishi, hozirgi vaqtda ham daryo vodiylarini qulash materiallari va morenalar bilan to‘silishi, hamda grunt suvlarini yer betiga chiqib to‘planishi yo‘li bilan davom etmoqda.

Ichki suv havzalari, ularni o‘rab turgan quruqlik bilan o‘zaro bog‘liqdir. Mintaqali va regional iqlim sharoiti suv havzalariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Ular uchun quruqlikdan oqib keladigan mineral va organik mahsulotlar katta ahamiyatga egadir.

Ichki suv havzalari, o‘z navbatida, territoriyani iqlim xususiyatiga, gidrologik rejimiga va biotasiga ancha ta‘sir qiladi. Ko‘pchilik o‘simlik va hayvon turlari, suvda yashash muhitini, quruqlikdagi bilan bog‘lab olib boradi. O‘simlik va hayvonlar orasida, suv-quruqlik hayot obrazini kechiruvchi turlar ko‘p. Bunga, faqat qismangina suvda ko‘milgan ko‘p miqdorli o‘simlik turlari: qamich, qo‘g‘a, shakarqamish, nayzabarg, bulduruq, hamda suv va quruqlik bilan bog‘liq bo‘lgan hayvonlar: bor, vidra, norka, suv sichqoni va suvda suzuvchi qushlar kiradi. Rivojlanishini qurtlik stadiyasini suvda, katta bo‘lganda esa quruqlikda

yashaydigan hayvon turlari ham bor. Bularga xomushak pashshasi, moshkalar, ninachilar va boshqalar kiradi. Suvda yashab, havo bo‘ylab harakat qilish qobiliyatini saqlab qolgan hayvonlar: suv kanalari va suv qo‘ng‘izlari ham kuzatiladi.

Ch.Darvin suv havzalarida yashovchilar bir suv havzasidan unga yaqin joylashgan boshqa suv havzasiga ko‘chib o‘tish moslamalarini hosil qilishlari kyerak edi deb hisoblagan. Bu moslamalarini hosil qilgandan keyin, ular uzoq suv havzalariga ham ko‘cha boshlaganlar. Ichki suv havzalarida keng tarqalgan turlarni va hatto kosmopolit turlarni kuzatilishini sababi ana shundan iboratdir. Shu bilan birga, turli rayonlarda joylashgan bir xil tipdagi suv havzalarini biotasini o‘xshashligi, bir rayonda joylashgan turli tipdagi suv havzalarini biotasini o‘xshashligiga nisbatan ko‘proqdir.

Nazorat savollari

1. Ichki suv havzalariga nimalar kiradi
2. Ichki suv havzalarining turlari, bir-biridan farq qiluvchi jihatlari
3. Ichki suv havzalariga o‘rab turgan quruqlik qanday ta’sir ko‘rsatadi
4. Ichki suv havzalari biotasini tashkil qiluvchi organizmlarning guruhlarini ayting
5. Ko‘llar qanday tipga ko‘ra ajratiladi
6. Suvda eshovchi organizmlar qanday guruhlarga ajratiladi

Okeanlarning organik dunyosi

Okeanlarning organik dunyosi Okeanlarda yashaydigan organizmlarni hayotini belgilaydigan muhim faktorlardan biri bosim hisoblanadi. U suvda chuqurlashgan sari ko‘payib boradi va Dunyo okeanining eng chuqur joyida (11,4 km) 1100 atmosferadan oshadi. Tirik mavjudotni bu chuqurlikda yashay olishi uchun, u taxminan shunchalik (1100 atmosfera) ichki bosimga ega bo‘lishi kerak.

Bosimga nisbatan evribiont bo'lgan bir qancha organizm turlari mavjud. Masalan, dengiz tipratikani suvni ustki qatlamidan boshlab to 4900 m chuqurlikkacha (ya'ni bosimni to 490 atmosferagacha o'zgarishi sharoitida) yashay oladi, molyuska 35 m chuqurlikdan to 4400 m chuqurlikkacha (bosimni 400 atmosferagacha o'zgarishi sharoitida) dengiz qisqichbaqachasi 600 m chuqurlikdan to 5600 chuqurlikkacha (bosimni 500 atm gacha o'zgarishi sharoitida) yashay oladi. Ko'pchilik organizm turlarini vakillari chuqurlik bo'ylab yashash joylarini tez o'zgartirish qobiliyatiga ega. Masalan, qisqichbaqalar kunduzgi vaqtda 350-450 m chuqurlikda yashab, kechasi yuqoriga to 35-45 m chuqurlikkacha ko'tariladi. Kasholot kitlari bir necha yuz metr chuqurlikda sho'ng'ib ketadilar.

Dunyo okeanining suv temperaturasi, organizmlarni tarqalishini asosiy omillaridan biridir. Temperaturani mintaqalligi xuddi quruqlikdagidek Dunyo okeani uchun ham xarakterlidir. Ammo okeanlarda temperaturani joydan-joyga o'zgarishi, juda sekinlik bilan boradi.

Ularda temperaturani joydan-joyga o'zgarishi, juda sekinlik bilan boradi. Okeanning turli rayonlari bir biridan faqatgina, o'rtacha yillik temperaturasi bilan emas, balki yillik temperatura amplitudasi bilan ham farq qiladi. Bu amplituda tropik va qutboldi suvlarida katta emas va 20°C ni tashkil qiladi. O'rtacha kenglikdagi suvlarda esa biroz yuqori bo'lib 6°C - 100°C ga etadi. Shuning uchun tropik va qutboldi suvlarida, stenoterm formalarni mavjudligi xarakterlidir. Issiqsevar stenoterm turlar tropiklar doirasidan chiqmaydi. Bular, suvning yuqori qatlamida temperatura $20,5^{\circ}\text{C}$ past bo'lmagan sharoitda yashaydigan, riflar hosil qiladigan karol poliplar va tumshuqoyoqli molyuskalar va boshqalardan iborat. Sovuqsevar stenoterm organizmlar miqdori ko'p bo'lib, ular qutboldi suvlarida yashaydi. Bularga baliqlardan sayka va navaga, kitmaklaldan beluga va karval, ko'pchilik tyulenlar va birqator umurtqasizlar, masalan qisqichbaqasimonlardan amfipodlar kiradi. Ko'pchilik evriterm turlar tropikdan boshlab to qutboldi suvlarigacha tarqalgan. Ular ayniqsa mo'tadil mintaqa suvlarida ko'plab uchiraydi. Bularga molyukalardan ustrisa va midiya, baliqlardan tunes va qilich baliq, kitlardan kasatka kiradi.

Suvning temperaturasi chuqurlik bo'ylab pasayadi. Okeanning tropik mintaqasida 150 m chuqurlikda suvni temperaturasi 16°C ga, 1000 m chuqurlikda $4,5^{\circ}\text{C}$ ga, 2000 m chuqurlikda $2,3^{\circ}\text{C}$ ga, 3000 m chuqurlikda $1,8^{\circ}\text{C}$ ga tengdir. Chuqurligi 1000-1500 metrdan ziyod bo'lgan joylarda, doimiy sovuq, harakatsiz suv xarakterlidir. Ba'zi rayonlarda sovuq suvlarni yuzaga ko'tarishi ya'ni apveling kuzatiladi. Apveling kengish viloyat Janubiy Amerikaning g'arbiy qirg'og'i bo'ylab va Afinani g'arbiy qirg'og'i bo'ylarida kuzatish mumkin. Bu viloyatlarda suvni harorati ochiq dengizlarnikida 6°C past bo'lib, 14°C ni tashkil qiladi. Apvelling hodisasining hosil bo'lishiga, kontinentlar g'arbiy qirg'oqlaridan okean tamonga esadigan passat shamollari, isigan suv massalarini qirg'oqdan haydab yuborib ekvatorial suv oqimini hosil qiladi buning natijasida chuqurlikdagi sovuq suvlar yuzaga ko'tarilish hisoblanadi. Sovuq suvda kislorod yaxshi eriydi va shuning uchun organik dunyoga jumladan baliqlarga boy bo'ladi. Apvelling viloyatlarida asosiy baliq ovlash rayonlari joylashgan. Qutboldi suvlarining past temperaturasi ularda muz qoplaminig hosil bo'lishiga sabab bo'lgan. Bu viloyatlarda hayvonlarning pagofillar deb ataladigan turlari butun hayotini muz maydonlarida o'tkazadi. Tyulenlarni ko'pchiliklari muz ustida, oq ayiqlar muz to'plamlari va aysbyerglarda hosil bo'lgan bo'shliqlarda bola tug'adilar.

Okeanda yashadigan hayvon va o'simlik turlarining hayoti uchun suvning sho'rligining ahamiyati katta. Dunyo okeani suvlarining sho'rlanish darajasi har xil. Ochiq okeanlarda suvning o'rtacha sho'rligi 35 g/l tashkil qiladigan bo'lsa, daryolarning quyilish joyida biroz pastroq bo'ladi. Masalan Qora dengizda daryolarning quyilish joyida suvning sho'rligi 18 g/l bo'lsa, Qizil dengizda esa 47 g/l ni tashkil qiladi.

Dengiz suvi sho'rligini pasayishi, unda yashovchi organizmlar xilma-xilligini kamayishiga olib keladi. Masalan, rif hosil qiladigan karollar, dengizlarni daryo quyiladigan joylarida yashamaydi.

Okean suvlarning sho'rligi, okeanda yashovchi hayvonlarning, ichki eritmalarini ma'lum osmatik bosimga ega bo'lishini taminlovchi moslamalari mavjud bo'ladilar. Ichki osmatik bosimini o'zgartiradigan, maxsus moslamaga ega

bo‘lmagan, umurtqasiz hayvonlar, okeanlarda yashay oladilar, ularni organizmlarining ichki eritmasi okean suvlarga nisbatan izotonikdir. Dengizda yashovchi hayvonlar ichki muhitining osmotik bosim, okean suvlari sho‘rligiga yaqin bo‘lishi mumkin, chunki ular shu muhitning qadimiy yashovchilari hisoblanadi. Dengizda yashaydigan umurtqali hayvonlarining shu muhitda yashashini ta‘minlaydigan bir qator moslamalari mavjud. Bu hayvonlar odatda gipotonik va gomeosmotik hisoblanadi. Ular doimiy osmotik bosimni saqlab turish uchun dengiz suvini ichadi va ortiqcha tuzlarni jabra va buyrak yordamida chiqarib tashlaydi. Dengiz suvlarida erigan tuzlardan karbonat kalsiy o‘ziga xos ahamiyatga ega. Bu birikma okeandagi butun tuz miqdorini 3,6% ni tashkil qiladi. Bu tuz karal riflarni hosil qilish va molyuskalarni chig‘anoqlarini tuzish uchun zarurdir. Uning o‘zlashtirilish, temperaturasi past bo‘lgan, tropikdan tashqarida joylashgan suvlarni ustki qatlamlarida va 300 m dan chuqurroqda bo‘lgan chuqurliklarda qiyinlashadi. Shuning uchun o‘zining ichki va tashkqi sukkeletlarini ohaktoshdan tuzadigan organizmlarning ko‘pchilik qismi tropik suvlarni yuqori qatlamlarida yashaydi.

Okean suvlarida kislorod miqdori deyarli bir xilligidir. Ammo uning miqdori chuqurlashgan sari, o‘rtacha me‘yordan kamayish kuzatiladi. Ichki suv havzalarining chuqurlashgan sari kislorodni kamaya borishi o‘z o‘rnida organizmlarni yashash sharoitini keskin yomonlashtiradi. Qora dengiz suvlarining 200 m chuqurligidan boshlab, vodorod sulfidning miqdori ortib boradi. Kislorod kam bo‘lgan bo‘lmagan, karbonat angidrid yoki ayniqsa vodorod sulfid gaziga bilan boyigan dengiz suvlarining chuqurliklarida baliqlar va umurtqasiz hayvonlar yashamaydi.

Okean suvlarning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri suvning harakati hisoblanadi. Suvning harakati 1000-1500 m chuqurlikkacha bo‘lgan qatlamda ham kuzatiladi. Okeanlarda organizmlarning yashash joylarini o‘zgartirib turishlarining asosiy sabablaridan biri issiq va sovuq oqimlarni murakkab sistemasidir. Bu oqimlar issiqsevar organizmlarni o‘rta va sovuq mintaqa suvlariga, sovuqsevar turlarni esa tropik va subekvatorial mintaqa suvlarga olib boradilar. Ba‘zan, kuchli

oqimlar dengiz qirg'oqbo'yi rayonlarida o'sayotgan suvo'tlarini uzib olib, dengiz ichki qismining katta masofalariga olib borib to'playdilar. Bunday to'planmalar Atlantika okeanidagi Shimoliy Amerikani qirg'og'iga yaqin bo'lgan joyda, sargass suvo'tlari to'plamidan hosil bo'lgan sargass dengizi hisoblanadi. Bu yerda ko'paymaydigan, ammo uzoq yashaydigan bu suv o'tlari to'plamlari bilan qirg'oq bo'yi organizmlarini hayotiy jarayonlari bog'liqdir. Ular bu yerda dushmandan yashirinadi, tayanib yashaydi va oziqa topadilar. Hududi doimiy o'troq yashaydigan organizmlardan - mshankalar, chugalchanglar, gidroidli poliplarni ko'plab uchirinish mumkin. Odatda qirg'oqdan uzoqda okeanning ichki suvlarida yashaydigan hayvon turlari ham uchrab qoladi. Okeanlarda yashaydigan organizmlar hayotida yorug'lik ham katta ahamiyatga ega okean suvlarida chuqur kirib borgan sari yorug'likning kuchi va tarkibi o'zgarib boradi. Suv katta miqdorda qizil nurli spektrlarni yutib qoladi va ko'k-binafsha nurlarni nisbatan yaxshi o'tkazadi. Shunga bog'liq holda okean va dengiz suvlarini 40-50 m gach chuqurliklarida asosan yashil va qo'ng'ir suvo'tlari, undan chuqurroqda esa ko'k-binafsha nurlarni yutadigan qizil suvo'tlari o'sadi.

Okeanning sayoz joylari nyeritik viloyat deb ataladi. Ushbu viloyat suvning ko'p harakatchanligi, harakatning o'zgaruvchanligi, yorug'likning ko'pligiga bog'liq holda o'simlik va hayvonot dunyosi turlarining xilma-xilligi hamda ko'pligi bilan xarakterlanadi.

Okeanning sayozliklarida suvo'tlar bilan birga gulli o'simliklar ham o'sadi. Gulli o'simliklardan, dengiz o'tlog'i deb ataladigan zostyera, ruppiya va boshqalar ko'pchilikni tashkil qiladi. Ular o'z ildizlari bilan gulli va qumli dengiz tubiga o'rinish oladilar. Dengiz tubiga o'rinish olgan o'simliklar o'simtalari orasida ko'pchilik hayvonlar panoh topadilar.

Sayoz suvning yumshoq tubida, chugalchanglar, qisqichbaqalar, ofiurlar, dengiz yulduzlari va ko'pchilik molyuskalar yashaydi. Suvo'tlari uchun zarur bo'lgan yorug'lik yaxshi kirib boradigan sayoz suvli tropik dengizlarida koral riflari (chig'anoqli hayvonlar) juda ham ko'p. Korallarni tarmoqlari orasida

tanasini tomonlari yassi bo'lgan, yaltiroq rangli baliqchalar, molyuskalar, chuvalchanglar va qisqichbaqasimonlar yashaydi.

Assimilyasiya (fotosintez) uchun yetarli miqdordagi yorug'lik asosan okeanning 200 metr chuqurligigacha yetib boradi. Fitoplanktonlar va okean tubiga o'rnashib olgan yashil o'simliklar okeanning yaxshi yoritilgan qismlaridagina yashayoladi.

Okeanning yoritilmaydigan ancha chuqur bo'lgan batial va abissal viloyatlari yashash sharoitini noqulayligi bilan xarakterlanadi. Uning bu viloyatlarida fotosintez qiladigan yashil o'simliklar o'smaydi. Bu yerda konsumentlar, ya'ni tayyor organik moddalar bilan oziqlanadigan organizmlar yashaydi. Unda tayyor organik moddalar ya'ni hayvonlar va o'simliklarni o'lik qoldiqlari, okeanning yoritiladigan yuqori qatlamlaridan tushib boradi.

Nazorat savollari.

1. Orollar kelib chiqish jihatidan necha xil bo'lali?
2. Materik va okean orollarini organik dunyosi kelib chiqish jihatidan bir- biridan qanday farq qiladi?
3. O'simlik va hayvonlarni orollarda tarqalishi qanday vositalar orqali omalga oshadi?
4. Organizmlarni orollarda tarqalishini muvaffaqiyatli bo'lishi nimaga bog'liq?
5. Organizimlarni esesis sitadiyasi deganda nima tushuniladi, va qaysi roganizimlar orolda esesis sitadasini muvafaqiyatli o'taydi?
6. Orollarda organizimlarni naturalizasiyalanishi lozim deganda nimani tushiniladi?
7. Ichki suv havzalariga qanaqa suv havzalari kiradi va ular oqish xususiyatiga ko'ra qanaqa gruppaga bo'linadi?



Okean biomlari.

5-расм

Bioxilma xillikni saqlashning biogeografik asoslari

Biogeografiya - organizmlar va ularning jamoalarining geografik tarqalishi haqidagi fan. Mintaqaning zamonaviy fizik-geografik (iqlim, gidrologik, geomorfologik, tuproq-geokimyoviy va h.k.) va paleogeografik xususiyatlarini hisobga olgan holda, turli tur va guruhlarning ekologik xususiyatlari va qarindoshlik munosabatlari haqidagi bilimlarga asoslanib, mintaqaning tabiatini aniqlashga qaratilgan.

Biogeografiya organizmlar va jamoalarning geografik tarqalish qonuniyatlari, uning sabablarini, sayyoramiz tirik qoplaminin tarkibiy-funksional va tarixiy xususiyatlarining sabablarini ochib beriladi.

Biogeografik faktlar va qonuniyatlarni bilish biosfera resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishning murakkab va mas'uliyatli muammolarini hal qilish uchun zarurdir. Bunda biogeografiyaning amaliy maqsadlari umumiy ekologiya va boshqa qator biologiya va yer fanlari vazifalari bilan birlashadi.

Biogeografiyaning o'ziga xosligi, bir tomondan, ma'lum bir joyning organik dunyosi to'g'risida murakkab, konyugatsiyalangan ma'lumotlarni olishdan iborat bo'lsa, ikkinchi tomondan, ushbu ma'lumotlarni tahlil qilish va sharhlashga qiyosiy geografik yondashuvidir.

Biogeografiya qiyosiy geografik tadqiqot usullari yordamida biosferaga turli rejali va tasodifiy ta'sirlar natijalarini bashorat qilishga qodir. Shu bilan birga, biogeograf go'yo tabiat tomonidan o'rnatilgan tajribalarning kuzatuvchisi va tarjimoni sifatida ishlaydi. Eng muhimi, bunday tajribalarni ataylab o'rnatish mumkin emas - bu biosfera uchun juda xavfli yoki yakuniy natijalarga erishish uchun minglab yillar kerak bo'ladi. Biroq, insonning yovvoyi tabiatga ta'sirining biogeografik talqini kelajakda zarur bo'ladigan qimmatli ma'lumotlarni ham byershi mumkin.

Biz organizmlar jamoalari haqida so'z yritgan edik. Ko'pincha ular shunchaki "jamo" deyiladi, bu ma'lum bir mintaqadagi organizmlarning har qanday guruhini anglatadi. Qaysi guruhlash va qaysi bo'lim odatda kontekstdan aniq. Masalan, o'rmon, o'tloq, ko'l, buloq, yoki hatto vaqtinchalik ko'lmakining

ma'lum bir kichik o'lchamli mintaqaviy jamoasi haqida so'z yuritishimiz mumkin. Siz archa o'rmoni, dasht, Qoraqum cho'li yoki Baykal ko'li jamoasi haqida gapirishingiz mumkin. Siz umuman jamiyat haqida gapirishingiz mumkin, ya'ni birgalikda yashovchi organizmlar majmuasi. Bu barcha holatlarda "organizmlarning guruhlanish", "biotsenoz" iboralari ba'zan sinonim sifatida ham qo'llaniladi; ba'zi nashrlarda "biota" atamasi xuddi shu umumiy ma'noda qo'llaniladi.

Ko'pgina tadqiqotchilar "biotsenoz" va "biota" so'zlarini tor va cheklangan holda izohlashga chaqiradilar. Biroq, agar atama keng ma'noda ishlatilsa, u odatda uni "hukm qila olmaydi". Shuning uchun bu yerda yuqoridagi so'z turkumining vazni bir ma'noda sinonim sifatida qo'llangan. Agar biron bir kontseptsiyani hukm qilish, cheklash, konkretlashtirish talab etilsa, bu qo'shimcha so'zlar va xususiyatlar yordamida osonlik bilan amalga oshirilishi mumkin.

Bunday tor tushunchalarning eng keng tarqalgan misollari tizimli yoki dolzarb xususiyatga ko'ra birlashtirilgan ma'lum bir jamoaning ba'zi qismlaridir. Bunday hollarda "jamo", "senoz", "guruh", "kompleks" kabi tushunchalar ham boshqa so'zlar bilan qo'shiladi. Shunday qilib, siz "o'simliklar jamoasi", "hayvonlar jamoasi", "qushlar jamoasi", "qo'ziqorinlar jamoasi" deb aytishingiz mumkin. Bu tushunchalarning barchasini mos ravishda boshqa atamalar bilan ifodalash mumkin: fitotsenoz, zootsenoz, ornitosenoz, mikotsenoz. Bu barcha holatlarda, birinchi navbatda, ma'lum bir vaqt davomida birgalikda yashash nazarda tutiladi. Shu bilan birga, senoz a'zolari o'rtasida yaqin munosabatlar mavjudligi mutlaqo zarur emas (ko'pincha ishoniladi), garchi har qanday senozda (jamo) ma'lum munosabatlarning (hech bo'lmaganda faqat dolzarb) mavjudligi sabab bo'lmasa ham. Ko'pincha odamlar chuqurchalar, tuproq va chiqindi, daraxt toji yoki o't o'simliklar qatlami va boshqalar haqida ham gapirishadi. Bu jamoalarning ba'zilari maxsus nomlarga ega. Demak, suv ombori tubida yashovchilar jamoasi-bentos, suv ustunida suzuvchi organizmlar jamoasi-plankton, suv ustunida faol harakatlanuvchi-nekton, yer usti suv plyonkasi bilan bog'langan-neyston deyiladi. Plankton, nekton va neyston birgalikda pelagik jamoani (pelagial

jamoalari) hosil qiladi. Bundan xulosa qilish mumkinki, “jamoalari” va “senoz” soʻzlaridan olingan atamalar biogeografiyada qoʻllaniladigan eng muhim tushunchalarning juda keng doirasini belgilashi mumkin.

“Hayvonlar populyatsiyasi” tushunchasi “hayvonlar jamoasi” va “zootsenoz” tushunchalariga juda yaqin. Baʼzi hollarda u sinonim boʻlishi mumkin. Uni qoʻllash amaliyotida miqdoriy koʻrsatkichlar (shaxslar soni va ularning maydon birligiga toʻgʻri keladigan massasi), maʼlum bir mintaqada hayvonlarning turli turlari va guruhlar koʻpligi nisbati doimo birinchi oʻrinda turadi.

Bundan tashqari, “hayvon populyatsiyasi” tushunchasi, goʻyo, “oʻsimliklar” parallel atamasining zoogeografik analogidir. Birinchi holda, bu hayvonlarning birikmalari (zootsenozlar birikmalari majmui), ikkinchi holatda esa oʻsimliklarning kombinatsiyalari (fitotsenzozlar).

Muayyan mintaqada oʻsimliklari va hayvonlar populyatsiyasining xilma-xilligi haqida gapirganda, avvalo, biotsenzozlarning, jamoalarning xilma-xilligi tushuniladi. Shunday qilib, agar bitta paytda faqat ignabargli oʻrmon, ikkinchisida - ignabargli, bargli, aralash, botqoq va oʻtloq boʻlsa, ikkinchisi oʻsimlik va hayvonlar populyatsiyasi jihatidan yanada xilma-xildir. Shu bilan birga, faqat oʻrmon ifodalangan, birinchi mintaqada oʻrmon ham, oʻtloq ham, botqoq ham ifodalangan ikkinchi mintaqaga qaraganda koʻproq oʻsimlik va hayvon turlari boʻlishi mumkin.

Turlar soni allaqachon bir xil ikki mintaqaga xos boʻlgan yana bir hodisani, yaʼni faunistik va floristik xilma-xillikni (turlarga boylik) tavsiflaydi. Bu boylik boshqa sistematik toifalar - turlar, turkumlar va boshqalar soni bilan ham belgilanadi. Maʼlum bir mintaqadagi oʻsimliklarning turlari va boshqa sistematik toifalari yigʻindisi, mos ravishda flora deyiladi. Hayvonlar bu mintaqaning faunasidir. Demak, flora-oʻsimlik dunyosi tushunchalariga, fauna-hayvonlar populyatsiyasi haqidagi tushunchalariga mos keladi.

“O‘simlik dunyosi” va “hayvonot dunyosi” yoki “o‘simlik qoplami” va “hayvon populyatsiyasi” tushunchalari o‘rtasidagi farqlar bir ob’ektga-ma’lum bir mintaqadagi organizmlar majmuasiga ikki yondashuvni aks ettiradi. Biroq, muayyan mintaqalarning xususiyatlarini yaxshiroq tushunish uchun bu farqlarni doimo yodda tutish kerak. Bunday tabaqalashtirilgan yondashuvning ahamiyatini ko‘pgina biogeograflar (A.P.Kuzyakin, A.N.Formozov, A.G.Voronov, A.M.Chelsov-Bebutov, Yu.I.Chyernov) alohida ta’kidlaganlar. Darhaqiqat, o‘simlik qoplami geografiyasi va o‘simlik dunyosi geografiyasi (gulchilik), hayvonlar populyatsiyasi geografiyasi va fauna geografiyasi prinsip va yondashuvlarga ko‘ra bir-biridan juda farq qiladi.

Hayvonlarning asosiy guruhlari (shu jumladan, birinchi navbatda, tuproq hayvonlari va umurtqasizlar, amfibiyalar, sudraluvchilar, qushlar va sutemizuvchilar) bo‘yicha miqdoriy tadqiqotlarning umumiyliigi hayvonlar populyatsiyasining xususiyatlariga yaqinlashishiga imkon beriladi. Shu bilan birga, hayvonot olamining xilma-xilligini qamrab olishning zaruriy sharti, birinchi navbatda, ma’lum bir joyda hayvonlarning eng ommaviy guruhlari va turlarini ajratib ko‘rsatish tamoyilidir. Shunday qilib, ma’lum bir populyatsiyadagi individlar sonining 10% yoki undan ko‘prog‘ini tashkil etadigan turlar (umuman hayvonlar populyatsiyasida va asosiy qabul qilingan bo‘linmalarda - qushlar, tuproq mikroartropodlari, nematodalar va boshqalar populyatsiyasida) dominant deyiladi. Umumiy massaning bir xil nisbati (zoomass) og‘irlik bo‘yicha dominantlarni ochib beriladi va hokazo. 1 dan 10% gacha bo‘lgan nisbat subdominantlarga to‘g‘ri keladi. Ko‘p sonli, keng tarqalgan, noyob, juda kam uchraydigan turlar kabi turli kichik guruhlar va toifalar aniqlangan. Bu ko‘rsatkichlarning barchasi nafaqat turlarga, balki organizmlarning boshqa guruhlariga ham tegishli (masalan, ularning ovqatlanish tabiati bilan aniqlanganlar).

Nazorat savollari

1. Biogeografiyaning o‘rganish metodlari
2. Biogeosenoz, biota tushunchalarini izohlang
3. Fitotsenoz, zootsenoz tushunchalarini izohlang
4. Bioxilma-xillikni saqlash chora-tadbirlari
5. Bioxilma-xillikni saqlashda biogeografiyaning roli
6. Biogeografiya fani nimani o‘rganadi

Biologik xilma-xillik va uni saqlash muammolari.

Biologik xilma-xillik - hayotning barcha ko‘rinishlaridagi xilma-xilligi. Tor ma’noda bioxilma-xillik deganda tashkiliyning uch darajasidagi xilma-xillik tushuniladi: genetik xilma-xillik (genlarning xilma-xilligi va ularning variantlari - allellar), ekotizimlardagi turlar xilma-xilligi va nihoyat, ekotizimlarning xilma-xilligi.

Biologik xilma-xillikni saqlash muammosi bizning shaxsiy manfaatlarimizga ta’sir qiladi. Biologik resurslar sivilizatsiyalar barpo etiladigan asosdir. Inson faoliyati tufayli tabiat in’omlaridan - qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi, kosmetika va farmatsevtika sanoati, sellyuloza-qog‘oz sanoati, qurilish va chiqindilarni qayta ishlash kabi eng xilma-xil sohalarini yaratishga imkon beriladi. Xilma-xillikning yo‘qolishi bizning oziq-ovqat ta’minotimiz, dam olish va turizmimizga, shuningdek, yog‘och, dori-darmonlar va energiya manbalariga tahdid soladi. Bundan tashqari, muhim ekologik funksiyalarni buzadi.

Ko‘pincha bizda paydo bo‘ladigan u yoki bu tabiiy hodisadan foydalanishga bo‘lgan ehtiyojni, biz ilgari e’tibordan chetda qolganmiz yoki muhim va oldindan aytib bo‘lmaydiga hodisa hisoblaganmiz. Biz kasalliklarga davo topish yoki qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunanda hasharotlarga yanada chidamli yovvoyi o‘simlik genlari shtammini izlash uchun doimiy ravishda tabiat omborlarini o‘rganamiz. Bundan tashqari, biologik xilma-xillikning turli elementlarining o‘zaro ta’sirining murakkab mexanizmi, sayyorani barcha turlar, shu jumladan odamlar uchun ham yashashga yaroqli qiladi. Insoniyatning salomatligi, shuningdek,

iqtisodiyotning va butun ijtimoiy jamiyatining rivojlanish turli xil ekologik “xizmatlarning” uzluksizligiga bog’liq bo’lib, ularni almashtirish imkoniyati nafaqat qimmat, balki amalda imkonsiz ko‘rinadi. Ushbu tabiiy xizmatlar xilma-xil va ko‘p. Misol uchun, har xil tirik organizmlar tomonidan amalga oshiriladigan zararkunandalarga qarshi kurash, bir-birini yeyish yoki har kuni hasharotlar va qushlar tomonidan amalga oshiriladigan changlatish kabi xizmatlarni har qanday sezilarli miqyosda almashtirish deyarli mumkin emas.

Ekotizim bizga beriladi:

- Oziq-ovqat, yoqilg‘i va tola bilan ta‘minlash.
- uy-joy va qurilish matyeriallari bilan ta'minlash
- Havo va suvni filtrlash
- Detoksifikatsiya va chiqindilarni yo‘q qilish
- Iqlimni barqarorlashtirish va yumshatish
- suv toshqini, qurg‘oqchilik, haroratning keskin o‘zgarishi va shamollarning ta'sirini yumshatish
- tuproq unumdorligini va regenyeratsiyasini oshirish
- o‘simliklar, shu jumladan donli o‘simliklarning changlanishi
- zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurash
- irsiy resurslarni saqlash va ulardan oqilona foydalanish boshqoli va chorvachilikni tanlash, dori vositalari va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda asosiy omil sifatida;
- estetik va madaniy qadriyat
- o‘zgarishlarga moslashish qobiliyati

Vaqtivaqti bilan tabiiy dunyoni kutayotgan xavf-xatarlar haqida o‘ylaydiganlarning aksariyati xavfni boshqa mavjudotlarga tahdid soladigan narsa deb o‘ylashadi. Pandalar, yo‘lbarlar, fillar, kitlar va turli qush turlari kabi ekzotik hayvonlar populyatsiyasining kamayishi xavf ostida bo‘lgan tur muammosiga e‘tiborni qaratmoqda. Turlarning yo‘q bo‘lib ketish darajasi tabiiy ko‘rsatkichlardan 50-100 baravar yuqori va keskin o‘shishi kutilmoqda. Hozirgi global tendensiyalardan kelib chiqqan holda, floraning 34 mingga yaqin turi va faunaning 5,2 ming turi, jumladan, har sakkizinchi qush turining yo‘qolib ketish xavfi ostida turibdi. Ming yillar davomida biz oziq-ovqat zanjirimizda muhim o‘rin tutadigan juda ko‘p sonli uy hayvonlari zotlarini va o‘simlik navlarini ko‘paytirdik.

Biroq, zamonaviy qishloq xo'jaligi donli navlarning nisbatan kam sonini taqiqlaganligi sababli, bu xazina begonalashtirilmoqda.

Shuningdek, qishloq xo'jaligi hayvonlarining asosiy zotlarining deyarli 30 foizi hozirda yo'qolib ketish xavfi ostida. Albatta, alohida turlarning yo'q bo'lib ketishi e'tiborimizni tortadi, lekin biologik xilma-xillikning yo'q bo'lib ketishining haqiqiy tahdidlari: parchalanish, degradatsiya, o'rmonlarning kesilishi, suv-botqoq yerlarning qurib ketishi, marjonlarning nobud bo'lishi va boshqa ekotizimlar kabi jarayonlarni keltirib chiqaradi. O'rmonlar sayyoramizning yer usti ekotizimlarining ma'lum biologik xilma-xilligining ko'pchiligiga ega, ammo yer o'zining asl o'rmon qoplaminin 55 foizdan ko'prog'ni saqlab qolgan. O'rmonlarni qayta tiklash bo'yicha olib borilayotgan ishlarga qaramay, dunyo o'rmonlari, ayniqsa tropik mintaqa o'rmonlari tez qisqarishda davom etmoqda.

Dunyodagi eng boy marjon riflarning qariyb 10 foizi vayron bo'lgan, qolganlarining uchdan bir qismi esa yaqin 10-20 yil ichida yo'q bo'lib ketish xavfi ostida. Sohil bo'yidagi mangra o'rmon mintaqalari, o'simlik va faunaning son-sanoqsiz turlari uchun muhim ko'chatxonalar ham xavf ostida, ularning yarmi allaqachon qaytarib bo'lmaydigan darajada yo'qolgan.

Atmosferadagi global o'zgarishlar, masalan, ozon qatlamining yemirilishi va iqlim o'zgarishi muammosi yanada kuchamoqda. Yupqa ozon qatlami biologik faol ultrabinafsha nurlanishning yer yuzasiga tushishni oshiradi, bu yerdagi tirik to'qimalarga ta'sir qiladi. Global isish allaqachon yashash joylarining o'zgarishiga va turlarning migratsiya tendensiyalarining o'zgarishiga zararli ta'sir ko'rsatmoqda. Olimlarning ogohlantirishicha, o'rtacha global haroratning hatto bir darajaga keskin oshishi ko'plab turlarning yo'q bo'lib ketish yoqasiga olib kelib qo'yadi. Oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlarga ham jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Biologik xilma-xillikning yo'qolishi ko'pincha ekotizimlarning mahsuldorligini pasaytiradi va shu tariqa biz doimo foydalanadigan tovarlar va xizmatlarning tabiiy omborini kambag'allashtiradi. Bu ekotizimlarni beqarorlashtiradi va ularning suv toshqinlari, qurg'oqchilik va bo'ronlar kabi tabiiy

ofatlarga, shuningdek, ifloslanish va iqlim o'zgarishi ko'rinishidagi antropogen stresslarga qarshi turish qobiliyatini zaiflashtiradi. Biz o'rmonlarning kesilishi natijasida kuchaygan suv toshqini va bo'ronlarning oqibatlarini bartaraf etish uchun allaqachon katta mablag'larni sarflayapmiz va bu miqdorlar global isish bilan ortadi.

Biologik xilma-xillikning yo'qolishi va uning hayotimizga ta'siri turli shakllarda bo'ladi. Madaniyatimizning o'ziga xosligi bizni o'rab turgan biologik muhitda chuqur ildiz otgan. O'simliklar va hayvonlar dunyomizning ramzi bo'lib, bizni va jamiyatimizni belgilaydigan bayroqlar, haykallar va boshqa tasvirlarda ifodalanadi. Tabiat hodisalarining go'zalligi va qudratiga bir qarash bizni durdona asarlar yaratishga ilhomlantiradi.

Turlarning yo'q bo'lib ketish jarayoni doimo tabiiy hodisa hisoblangan bo'lsa-da, inson faoliyati natijasida yo'q bo'lib ketish tezligi keskin tezlashmoqda. Ayrim ekotizimlarning parchalanishi yoki yo'q bo'lib ketishi mavjud, behisob ko'p turlar yo'q bo'lib ketish arafasida yoki allaqachon yo'q bo'lib ketgan. Biz 65 million yil avval dinozavrlarni o'ldirgan tabiiy ofatdan ko'ra ko'proq turlarni yo'q qiladigan eng katta inqiroz yoqasida turibmiz. Turlarning yo'q bo'lib ketish jarayoni qaytarilmas jarayon bo'lib, don ekinlari, dorivor o'simliklar va boshqa biologik resurslarga qaramligimiz hisobga olinsa, hayotimizning farovonligiga xavf tug'diradi. Agar xavfli bo'lmasa ham, beparvolik bilan, o'zlarining hayotni qo'llab-quvvatlash tizimining asoslarini buzadilar.

Biz global miqyosda ekotizimlarni va ular bilan nafaqat biz uchun qimmatli turlarni, balki kelajak avlodlar uchun oziq-ovqat va dori-darmon manbai bo'lishi mumkin bo'lgan millionlab boshqa turlarni ham qutqara olamizmi? Javob bizning ishtahamizni tartibga solish, ularni tabiatning bizga kerak bo'lgan narsalarni ishlab chiqarish va tashlab yuborgan narsalarni iste'mol qilishga moslashtirish qobiliyatidir.

Nazorat savollari

1. Biologik xilma-xillik deganda nimani tushunasiz
2. Biologik xilma-xillik saqlashni muommolari

3. Turlarning yo‘qolishida antropogen omillarning ta’siri
4. Tabiiy va sun’iy ekotizimga misollar keltiring
5. Biologik xilma-xillikni saqlash deganda nimani tushunasiz
6. Tabiiy landshaft, industrial landshaft iboralarini izohlang

Biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha tadbirlar

Biologik xilma-xillikning holatiga asosiy ta’sir xususiy kompaniyalar, yer egalari, baliqchilar va fermerlar faoliyatidan kelib chiqadi. Davlat organlari, tabiiy resurslardan foydalanishni tartibga soluvchi qoidalarni belgilash, shuningdek, yer va suvdan foydalanish jarayonini bevosita nazorat qiladigan va bioxilma-xillikni saqlashni ta'minlashda muhim rol o‘ynadigan qonunlarni ishlab chiqish kerak.

Biologik xilma-xillik to‘g‘risidagi konventsiya davlatlar biologik xilma-xillikni saqlash va ularning biologik resurslaridan barqaror foydalanish uchun mas’ul ekanligini belgilaydi. Davlatlar biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanish bo‘yicha milliy strategiya va rejalarini ishlab chiqadi, ularni atrof-muhit va rivojlanishning kengroq milliy rejalariga kiritadi. Bu, ayniqsa, o‘rmon xo‘jaligi, qishloq xo‘jaligi, baliqchilik, energetika, transport va shaharsozlik kabi tarmoqlar uchun muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, ushbu shartnoma hujjatining ishtirokchisi: biologik xilma-xillikni saqlash va barqaror foydalanish uchun muhim bo‘lgan komponentlarini belgilaydi va ushbu komponentlarni nazorat qiladi; biologik xilma-xillikni saqlash uchun muhofaza etiladigan tabiiy mintaqalar tizimini yaratish va ularni muhofaza qilishga ko‘maklashish maqsadida muhofaza etiladigan tabiiy mintaqalarga tutash mintaqalarda ekologik jihatdan sog‘lom va barqaror rivojlanishga ko‘maklashish; mahalliy aholi bilan hamkorlikda buzilgan ekotizimlarni tiklash, hamda yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlarni tiklashga ko‘maklashish choralarini ko‘radi; milliy va mahalliy hamjamiyatlarning biologik xilma-xillikni saqlash va barqaror foydalanishga taalluqli bo‘lgan bilimlarini hurmat qilish, saqlash va saqlanishni ta'minlaydi; ekotizimlarga, yashash joylariga yoki turlarga tahdid soladigan begona turlarning kirib kelishining oldini oladi; biotexnologiya natijasida kelib

chiqadigan o'zgartirilgan foydalanish va chiqarish bilan bog'liq xavfni tartibga solish, nazorat qilish yoki cheklash vositalarini o'rnatadi yoki qo'llab-quvvatlaydi; ayniqsa, biologik xilma-xillikka tahdid soluvchi rivojlanish loyihalarining atrof-muhitga ta'sirini baholashda jamoatchilik ishtirokini rag'batlantiradi; aholining biologik xilma-xillikning ahamiyati va uni asrab-avaylash zarurligi to'g'risida xabardorlik darajasini oshirishga hissa qo'shadi; mamlakatning biologik xilma-xillik maqsadlariga yerishish yo'lidagi taraqqiyoti haqida hisobot beriladi.

Hukumatlarga yetakchilik berilsada, aholining qolgan qismi faolroq ishtirok etishi kerak. Oxir oqibat, bioxilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanish usullari va vositalarini milliardlab odamlarning tanlovi va harakatlari belgilab beriladi.

Iqtisodiyot jahon munosabatlarida hukmron omil bo'lib turgan davrda atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha tadbirlarda ishbilarmon doiralarning ixtiyoriy ishtiroki har qachongidan ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ba'zi kompaniyalarning daromadlari alohida mamlakatlarning milliy byudjetlaridan ancha oshadi va ularning ta'sir doirasi haqiqattan ham cheksizdir. Yaxshiyamki, tobora ko'payib borayotgan kompaniyalar o'z faoliyatlarida barqaror rivojlanish tamoyillaridan foydalanishga qaror qilishdi. Misol uchun, bir qator daraxt kesish kompaniyalari - ko'pincha xalqaro ekologik boykotlarning kuchli bosimi ostida - daraxt kesishning kamroq shikastli shakllari foydasiga o'zlarining aniq amaliyotlaridan voz kechishdi.

Ko'proq kompaniyalar o'z faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish choralarini ko'rish bilan birga daromad olishning yangi usullarini qidirmoqdalar. Ular barqaror rivojlanishni uzoq muddatli rentabellik va biznes sheriklari, xodimlari va iste'molchilarining xayrixohligi nuqtai nazaridan ko'rishadi. Mahalliy jamoalar asosiy rol o'ynaydi, chunki ular atrofdagi ekotizimlarning haqiqiy "xo'jayinlari" bo'lib, ular bilan uzviy bog'liqdir. So'nggi yillarda mahalliy hamjamiyatlarni biologik xilma-xillikni oqilona boshqarishga jalb etish, ko'pincha nodavlat notijorat tashkilotlari va hukumatlararo tashkilotlarning bebaho yordami tufayli ko'plab loyihalarning muvaffaqiyati mumkin bo'ldi.

Oxir-oqibat, yakuniy soʻz odamning oʻziga tegishli. U tomonidan qilingan eng kichik tanlov ham boʻsh boʻlib, kuchli taʼsir vositasining ajralmas qismidir, chunki rivojlanish jarayonini belgilovchi shaxsiy isteʼmol, oʻz navbatida tabiatdan foydalanadi va uni ifloslantiradi. Oʻzlari sotib olgan mahsulotlarni sinchkovlik bilan tanlab, tegishli davlat siyosatini qoʻllab-quvvatlagan holda, jamoatchilik oʻz harakatlari orqali dunyoni barqaror rivojlanish yoʻnalishiga yoʻnaltirishi mumkin. Hukumatlar, kompaniyalar va boshqa organlar jamoatchilikni yoʻnaltirish va xabardor qilish majburiyatiga ega, ammo oxir-oqibatda har kuni milliardlab odamlarning shaxsiy tanlovlari eng muhimi hisoblanadi.

Turlar va tabiiy jamoalarning uzluksiz yashashi uchun biologik xilma-xillikning barcha darajalari zarur, bularning barchasi odamlar uchun ham muhimdir. Turlarning xilma-xilligi turlarning turli muhitlarga evolyutsion va ekologik moslashuvining boyligini koʻrsatadi. Turlarning xilma-xilligi odamlar uchun xilma-xil tabiiy resurslar manbai boʻlib xizmat qiladi. Masalan, tropik tropik oʻrmonlar oʻzining eng boy turlari bilan oziq-ovqat, qurilish va tibbiyotda qoʻllanilishi mumkin boʻlgan ajoyib xilma-xil oʻsimlik va hayvonot mahsulotlarini ishlab chiqaradi. Genetik xilma-xillik har qanday turning reproduktiv hayotiyiligini, kasalliklarga chidamliligini va oʻzgaruvchan sharoitlarga moslashish qobiliyatini saqlab qolish uchun zarurdir. Uy hayvonlari va madaniy oʻsimliklarning genetik xilma-xilligi zamonaviy qishloq xoʻjaligi turlarini saqlash va yaxshilash boʻyicha naslchilik dasturlari ustida ishlayotganlar uchun ayniqsa qimmatlidir.

Jamoa xilma-xilligi - bu turlarning turli xil muhit sharoitlariga jamoaviy munosabati. Choʻllar, dashtlar, oʻrmonlar va suv bosgan yerlarga xos boʻlgan biologik jamoalar ekotizimning normal faoliyatining uzluksizligini taʼminlaydi, uning “saqlanishini” taʼminlaydi.

Dunyoda biologik xilma-xillikni (biologik xilma-xillikni) saqlash muammosiga tobora koʻproq eʼtibor qaratilmoqda. Bu global muammo koʻp qirrali. Uni hal qilish koʻp darajali yondashuvni (global, milliy, mintaqaviy) talab qiladi va alohida muhofaza qilinadigan tabiiy mintaqalar tizimining (SPNT) faoliyati bilan uzviy bogʻliqdir.

Biologik xilma-xillikni populyatsiya-tur darajasida saqlash chora-tadbirlari alohida muhofaza etiladigan mintaqalarda - botanika bog'lari va hayvonot bog'larida, pitomniklarda va ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarda turlarni va ularning populyatsiyalarini saqlashni o'z ichiga oladi. Qizil kitobga kiritilgan noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlar populyatsiyalarini asrab-avaylashga alohida e'tibor qaratilmoqda, ularning populyatsiyalari holatini nazorat qilish va tartibga solish tashkil etilgan. Resurs turlari baliq ovlash va ulardan foydalanishni tartibga solishni, ularning populyatsiyalarining yashash joylarini saqlash va tiklashni talab qiladi. Hayvon turlarini o'limdan himoya qilish, turlarning yashash sharoitlarining yomonlashuviga olib keladigan omillarni bartaraf etish bo'yicha texnologik va tashkiliy chora-tadbirlar ishlab chiqilmoqda.

Ekotizim darajasida biologik xilma-xillikni saqlash chora-tadbirlari tur tarkibi va jamoa tuzilmasini saqlash uchun turli rejimlarga ega alohida muhofaza qilinadigan tabiiy mintaqalarni yaratishni o'z ichiga oladi. Ko'p hollarda inson faoliyati natijasida buzilgan tabiiy ekotizimlarni rekonstruksiya qilish va tiklash choralari ham zarur. So'nggi paytlarda boshqa tabiiy mintaqalardan yangi kiritilgan turlarning o'z-o'zidan tarqalishini va iqlimlashtirishni nazorat qilish va tartibga solish uchun yondashuvlar ishlab chiqildi.

Biosfera darajasida bioxilma-xillikni saqlashning eng muhim vazifasi biosfera qo'riqxonalari global tarmog'ini, shuningdek, biosfera jarayonlarini va biosferaning faoliyatini ta'minlash uchun xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan boshqa muhofaza qilinadigan tarixiy, madaniy va tabiiy mintaqalarni rivojlantirish va takomillashtirishdan iborat.

Nazorat savollari

1. Biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha local, Global, chora tadbirlar
2. Biologik xilma-xillikni populyatsiya-tur darajasida saqlash chora-tadbirlari
3. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar.
4. Biologik xilma-xillikni saqlashning xalqaro chora tadbirlariga nimalar kiradi

5. Bioxilma-xillikni saqlash borasida mamlakatimizda qilinayotgan chora tadbirlar
6. O‘zbekiston Respublikasining “Qizil kitobi”ning III bobiga qancha o‘simlik va xayvon turi kiritilgan

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Вавилов Н.И. Центри происхождения культурных растений. М. Мысль. 1987.
2. Второв П.П., Дроздов Н.Н. «Биогеография». М, Вальдос. 2001.
3. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий К.АА., Мяло У.Г. «Биогеография с основами экологии». М, Высшая школа. 2002. 392 ст.
4. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий К.А. Биогеография Мира. 1985-272ст.
5. Jumaxanov Sh.Z. Biogeografiy asoslari (Ma’ruza matni). Namangan, 2017 y. 100 b.
6. Киселев В.Н. Биогеография. Минск.2004.204ст.
7. Т. А. Радченко., Ю. Е. Михайлов., В.В.Валдайский. Биогеография Екатеринбург, Издательство Уралского университета. 2015.
8. Петров К.М., Биогеография. Учебник. М: Академический проект,2006.-400с.
9. Петров К.М. Биогеография океана. Изд-во Санк-Петербург. 1999.-232ст.
10. Энциклопедический словарь экологических терминов. Казан. 2001 г.
11. Шамилева И.А. Экология. Учебное пособие для вузов М. 2004г.
12. Mark V.Lomolino Brett R. Riddle RobYertJ.WhittakYer JamesH. Brown. Biogeography2010.SinuYer Associates Inc.