



**Рауфов Р. Н.
Азизов Н. Ҳ.
Наврӯзов Ш. И.**



Асосҳои биогеография



ББК. Я - 73. 28 - 26.
УДК. 57 + 91 (075. 8)
А-11.

Рауфов Р.Н., Азизов Н.Х., Наврӯзов Ш.И.
Асосҳои биогеография. Душанбе. 2020, 208с.

**Китоби дарсии «Асосҳои биогеография» бо қарори Шӯрои
илмӣ – методии кафедраи географияи табиӣ аз «---»-----
-- соли 2021 таҳти №---- ба ҷоп тавсия шудааст.**

Муқарризон: д.и.э., профессор кафедраи геоэкологияи
ДДОТ

ба номи С. Айнӣ Эргашев А. Э.
н.и.к., дотсенти кафедраи ботаника ва
экологияи кишоварзии ДАТ ба номи Ш.
Шоҳтемур Сулаймонова И. Д.

Муҳаррир: омӯзгори калони кафедраи забони давлатии
ДАТ ба номи Ш. Шоҳтемур Забиров М. Э.

Китоби мазкур ба талаботи стандарти давлатии
Тоҷикистон оид ба таълими фанни биогеография барои
донишҷӯёни донишгоҳҳо, донишкадаҳо ва омӯзишгоҳҳо
ҷавобгӯ мебошад.

Дар китоби номбурда оид ба ареали ҷамоаҳои табиӣ,
классификатсия ва омӯзиши амиқи афзоиши организмҳо
ва ҳамчунин паҳншавии онҳо дар оламҳои биогеографии
алоҳида, тавсифи умумии биосфера дар робита бо баъзе
қабатҳои алоҳидаи Замин ва қабатҳои зоосфера,
фитосфера, микосфера ва микросфера, инчунин тавсифи
организмҳои муҳити хушкиву обӣ ва минтақабандии онҳо
шарҳ дода шудааст.

Китоби мазкур бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти
давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон навишта шудааст.

ISBN-----

Муқаддима

Нобаробар паҳн гаштани организмҳо дар минтақаҳои гуногуни кураи Замин ва роҳҳои гуногуни ҳаётгузаронии онҳо, бо якчанд сабабҳои гуногуни экологӣ ва таърихӣ вобаста мебошанд ва илме, ки тамоми ин сабабҳоро ва ҳамчунин дигар омилҳоро хусусиятҳои ҳаётии организмҳоро мавриди омӯзиш қарор медиҳад, ин **биогеография** мебошад.

Биогеография – илмест, доир ба гуногунии паҳншавии умумигеографӣ ва омехташавии ҷамоаҳоро тарзи ҳаётгузаронии организмҳои сайёраи Замин ва қисмҳои алоҳидаи онҳо маълумотҳои саҳеҳ медиҳад.

Ин илм, яке аз шохаҳои илмҳои табиӣ буда, хусусиятҳо ва қонуниятҳои усулҳои омӯзишу тадқиқоти ба худ хосро дорад. Ҷи тавре маълум аст, ҳар як илм ба шохаҳои алоҳида тақсим мешаванд, ки онҳо танҳо мавзӯҳои ба ҳам вобастаро мавриди омӯзиш қарор медиҳанд. Масалан, шохаҳои илми зоология – орнитология (омӯзиши парандагон), ихтиология (омӯзиши моҳиҳо), маммалогия (омӯзиши ширхӯрон), герпетология (омӯзиши ҳазандагон), энтомология (омӯзиши ҳашаротҳо), гелминтология (омӯзиши кирмҳо), бархатология (омӯзиши обҳои ғайраҳо).

Асосан ду усули омӯзиши организмҳои кураи Заминро фарқ кардан мумкин аст:

- 1) *усули географӣ*, дар ҳолате, ки тамоми ҷамоаҳои организмҳо ва ҳамчунин флораву фаунаи вилоятҳои алоҳидаи кураи Замин омӯзиш карда мешаванд ва
- 2) *таксономикӣ (баҳодихӣ)*, вақто ки омӯзишҳо дар сатҳи Замин, тибқи категорияҳо (қисмбандӣ) - и таксономикӣ, яъне тип, синф, қатор, оила, авлод, намуд, сурат мегиранд.

Илми биогеография низ ба ақидаи олими машҳур А. Г. Воронов, ба чунин шохаҳои алоҳидаи махсус тақсим мешавад:

1. Географияи ҷамоаҳо:

- а) географияи умумии ҷамоаҳо;

- б) географияи пӯшиши растаниҳо;
- в) географияи популятсияи ҳайвонот;

2. Географияи организмҳо ва популятсияҳои онҳо:

- а) географияи умумии организмҳо;
- б) географияи растаниҳо (геоботаника);
- в) географияи ҳайвонот (зоогеография);
- г) географияи занбӯруғҳо (геомикология);

3. Географияи микроорганизмҳо (геомикрология):

Сабаби асосии чунин тақсмоти биогеография, аз якҷанд қонуниятҳо иборат мебошад; қонуниятҳои умумии тақсимшавии ҷамоаҳо, ки пӯшиши растаниҳо ва гурӯҳҳои ҳайвонотро дар бар мегиранд, қонуниятҳои махсуси пӯшиши растаниҳо ва гурӯҳҳои ҳайвоноти паҳншуда, инчунин қонуниятҳои умумии паҳншавии организмҳо ва қонуниятҳои махсуси паҳншавии растаниҳову ҳайвоноти алоҳида.

Илми биогеография, инчунин яке аз илмҳои серсарҳад низ мебошад ва бо фанҳои нисбатан зиёд робитаҳо дорад. Аз ҷумла: **биохимия** – бо илмҳои биология ва химия робита дорад; **геохимия** – тақия ба илмҳои геология ва химия мекунад; **геофизика** – ҳампайвастигии илмҳои геология ва физика ва илмҳои дигар. Биогеография аз маълумотҳои ду илми бузург - география (паҳншавии организмҳо) ва биология (тавсифи биологии организмҳо) замима мегирад. Аз як тараф, биогеография чун илмҳои геоморфология (илм дар бораи релефи Замин), гидрология (илм дар бораи тамоми обҳои сатҳи хушкӣ ва уқёнусҳо), климатология (илм дар бораи иқлими кураи Замин), хокшиносӣ (омӯзиши хокҳо), глиятсиология (пиряхшиносӣ) ва дигар илмҳои географӣ, яке аз шохҳои бузурги илми географияи умумӣ - табиӣ ба ҳисоб меравад. Аз тарафи дигар самти ҳампайвастигии онро бо илмҳои систематика, физиология, экологияи ҳайвонот, экологияи растаниҳо, зоология, ботаника ва дигар илмҳои биологӣ ба назар мегирад, ки онро ба илми биология мансуб медонанд.

Ҳамин тавр, биогеография маҷмӯи геоботаникию зоогеографӣ буда, дорои вазифа, усул ва объектҳои омӯзиши худ мебошад.

Асосан се усули омӯзиши проблемаҳои биогеографӣ мавҷуд аст:

1. Флорию фаунавӣ – ба нақшагирии флора, фауна ва биотаҳои сатҳи хушкӣ;
2. Муқоисавию музофотӣ – тақсимкунии сатҳи сайёраи Замин ба музофотҳои флорию фаунавӣ ва биотӣ, олами ҳайвоноту наботот ва маҷмӯи биомаҳо дар муқоисаи музофотҳо, минтақаҳо ва ғайра;
3. Каузалий (сабабӣ) – исбот намудани таъсири омилҳои экологӣ ва умуман вазъи экологӣ ба паҳншавии географии организмҳою ҷамоаҳои онҳо, инчунин омилҳои таърихӣ – омӯхтани аҳамияти тағйирёбии шароитҳои экологӣ дар давоми таърихи геологӣ ва умуман барои паҳншавии организмҳои ҳозиразамон дар сатҳи Замин;

Боби 1: Таърихи мухтасари дастовардҳои биогеографӣ

Гарчанде биогеография ҳамчун илм дар таърихи начандон дур ба миён омада бошад, ҳам маълумотҳои дар бораи муносибати набототу ҳайвонот ба муҳити зист аз он замоне маълум аст, ки одамон барои ҷамъовариву парвариши онҳо ҳамчун манбаи ғизою дармон шуруъ кардаанд. Ҳаминтавр, вобаста ба усулҳои истифодаи унсурҳои табиӣ, инкишофи ақидаҳои экологӣ, географӣ ва биологӣ, инкишофи биогеографияро ҳамчун илм ба якчанд давра тақсим мекунам. Масалан, М. А. Мензбир таърихи биогеографияро ба чор давра тақсим намуд:

1. Боварӣ ба маълумотҳои динӣ;
2. Ҳукмронии назарияҳои катастрофӣ;
3. Радкунии назарияҳои катастрофӣ;
4. Ғолибияти дарвинизм;

Олими амрикоӣ Л. Стюберт бошад, соли 1957 онро ба се давраи асосӣ ҷудо намуда буд:

1. Бунёди системаи К. Линей ва ҷустуҷӯи «марказҳои пайдоиши» организмҳо;
2. Бунёди эволютсияи Ч. Дарвин;
3. Кашфи қонунҳои генетикӣ;

Олими рус А. Г. Воронов бошад, онро ба шаш давра ғуруҳбандӣ кард, ки нисбатан саҳҳеҳтар ба назар мерасад:

1. *Давраи маълумотҳои нопурра* – то оғози асри XVI: маълумотҳои аввалини хаттиро оид ба экологияи набототу ҳайвонот дар навиштаҷотҳои табиатомӯзони Ҳинду Чин ва Мисру Юнони қадим дар асрҳои 6 – 2 то милод пайдо кардаанд. Дар навиштаҷотҳои номбурда маълумотҳоро доир ба тарзи зиндагӣ ва тағйир ёфтани

теъдоди намудҳои набототу ҳайвонот дарёфт намудан мумкин аст. Шумораи зиёди намудҳои растаниҳо ва ҳайвонот, дар ин давра номаълум ва аниқ набуданд. Масалан, дар шеъри Гомер (миёни асрҳои XII-VIII то м.) 63 намудҳои растаниҳо, дар навиштаҷотҳои *«надари илми тиб»* Гиппократ (460-377 сол. то м.) – 236, *«асосгузори илми ботаника»* Теофраст (соли 370 то м.) – 500 намудро қайд намуда буданд. Оиди шумораи ҳайвоноти ба онҳо маълум бошад, аз ин ҳам камтар буданд. Масалан, олими Юнони қадим *«асосгузори илмҳои мантиқ, геополитика, зоология»* Арасту (384-322 то м.) ҳамаи ҳайвонотҳоро ба ду гурӯҳи бузург, хундор ва беҳун ҷудо намуда, қариб 500 намуди ҳайвонотҳоро омӯхтааст. Дар ин ҷо танҳо кӯшишҳо дар самти ботаникаи қадимаи Теофраст, ки оиди робитаҳои ботано-географӣ ва ё умуман маълумотҳои навтарини ботаникӣ буданд, фарқкунанда мебошанд.

Дар давраҳои асри миёнагӣ, вақте ки аз ҷониби моностирҳо илм бо дин омехта карда шуд, аз ҷониби ходимони дини моностирӣ ҳаргуна фарзияҳои мифологӣ оиди пайдоиши организмҳо пешниҳод карда мешуданд, ғалатҳои илмӣ бештар авҷ гирифтанд. Баъдтар дар анҷоми ин давра маълумотҳои бештари дуруст оиди растаниҳо ва ҳайвоноти сайёраи Замин, аз ҷониби сайёҳ Марко Поло пешниҳод карда шуданд, ки бештари ақидаҳои ғалатро пахш намуд.

Аз донишмандони ҳамон давраи форсу тоҷик бошанд, машхуртаринашон Абуалӣ ибни Сино (980-1037) ва Абурайҳони Берунӣ мебошанд. Ибни Сино ҳанӯз дар асри X-XI дар асарҳои худ, *«Ушишфо»*, *«Наҷот»*, *«Китобулишорат»*, *«Донишнома»*, *«Алқонун»* оиди паҳншавӣ ва хусусиятҳои шифобахшии баъзе растаниҳову ҳайвонот, ҷинсҳои кӯҳӣ ва ҳамчунин оиди хусусиятҳои паҳнкунии бемориҳои сироятӣ аз ҷониби ҳайвонот (яъне, назарияи трансмиссивии олим Е. Н. Павловский) – ро қайд намуда буд.

Абурайҳони Берунӣ низ ҳунӯз дар асри X асарҳояшро навишта буд, ки машхуртаринаш бо номи «*Ҳафт иқлим*» мебошад, ки дар он ӯ сатҳи Замиро ба ҳафт иқлими асосӣ чудо намуда, мамлакатҳои аз хати экватор дар ҷануб бударо низ нишон додааст.

2. Давраи гирдовардани маълумотҳои флоравӣ ва фаунавӣ – аз аввали асри XVI то анҷоми асри XVIII: дар ин давраҳо кашфиётҳои географӣ авҷ гирифта, диққати донишмандонро ба омӯзиши табиат ҷалб намуда, аз ҷониби бахрнавардон, сайёҳон ва дигарон, намудҳои биёбонии растаниҳову ҳайвонот гирд оварда шуданд. Маҳз дар охириҳои давраи аввал ва аввалҳои ҳамин давра аввалин боғҳои ботаникӣ, махсусан соли 1333 дар Венетсия, соли 1525 дар Падуе, соли 1544 дар Пизе ва амсоли инҳо, ташкил карда шуда, захираҳои гербарӣ намудани растаниҳо оғоз гардида буд.

Яке аз донишманди машхуртарини ин давра, табиатшинос ва табиби шведӣ Карл Линней (1707-1778) соли 1735 китоби худ «*Системаи табиат*» - ро аз ҷоп баровард, ки ин ба инкишофи минбаъдаи илми систематика замима гузошт. Ӯ «*номенклатураи бинарӣ*», яъне номгузорию дуномаро низ пешниҳод намуд, ки дар як вақт номи авлод ва намудро дар бар мегирифт. Ин табиатшинос қариб 4200 намудҳои ҳайвонотро омӯхта, онҳоро ба системаи муайян даровард. К. Линей ҳамин ҳайвонотро ба 6 синф (ширхӯрон, парандагон, хазандагон, моҳиён, ҳашаротҳо ва қирмҳо) чудо намуда аст.

К. Линней соли 1743 қиссаи китоби библияро, дар хусуси қонуниятҳои географии паҳншавии ҳайвоноту наботот, қабул карда, қайд менамуд, ки дар яке аз ҷазираҳои минтақаи тропикӣ, маркази ягонаи бавучудории мавҷудоти зинда ҷойгир мебошанд. Ба ақидаи ӯ ҳайвоноту растаниҳо дар нишебиҳои кӯҳҳои баланди ҳамон ҷазира пайдо шудаанд: намудҳои полярий – ба қулла наздиктар, мавҷудоти минтақаи гарм – дар

қисмати миёнаи нишебиҳо, мавҷудоти тропикӣ – дар қисмати пасти кӯҳ...

Дар аввалҳои асри XIX олими фаронсавӣ Жан Батист Ламарк (1744 - 1829) ақидаҳои эволюсионии ҳешро дар асари худ бо номи «Фалсафаи зоология» шарҳ додаст. Асарҳои ӯ барои инкишофи минбаъдаи илмҳои табиӣ аҳамияти бузург доранд. Ламарк аввалин шуда ақидаҳои эволюсионии олами зиндаро, ки инкишофи таърихӣ (филогенезия) – и онро аз сода ба мураккаб инъикос мекунад, баён кардааст.

Олими дигари машҳури ин давра Луи Бюффон (1707-1788) мебошад, ки яке аз машҳуртарин зоологи замони худ ва ҳозира ба ҳисоб меравад. Ӯ дар китоби 36 ҷилдаи худ «*Таърихи табиат*», тамоми муваффақиятҳои илми зоологияро дар асри XVIII ҷамъбаст намуда аст.

3. Давраи бунёди умумиятдиҳии фаъолиятҳои ботанико-зоогеографӣ дар таҳти ҳукмронии назарияи табаддулотҳои фочивӣ – охири асри XVIII - миёнаҳои асри XIX: машҳуртарин олими ин давара географ ва сайёҳи олмонӣ Александр Гумболдт (1769-1859) буд. Чи хеле ки К. А. Тимирязев ва дигарон мегӯянд, «мо мебоҷад А. Гумболдтро асосгузори географияи табиӣ (геоботаника ва зоогеография) ҳисобем».

Гумболдт дар давоми саёҳати 5 солаи худ, махсусан ба Амрикои Марказӣ ва Ҷанубӣ (солҳои 1799-1801, дар якҷоягӣ бо набототшиноси франсуз Э. Бонплан), оиди минтақанокии паҳншавии растаниҳо дар қураи Замин, таснифоти илмҳои ботанико – географӣ ва тамоми самтҳои парокандашудаи географияи растаниҳо, ки дар солҳои охир мавриди омӯзиш қарор доштаанд, маълумотҳои гуногунро ҷамъоварӣ намудаанд. Ӯ табиати қаторкӯҳҳои Андро омӯхта, фикри минтақавӣ доштани баландиро асоснок карда, аввалин харитаи геологии материки Амрикои Ҷанубиро тартиб дод ва ҷараёни назди соҳилҳои ғарбиро тасвир намуда, аҳамияти онро барои иқлими ноҳияҳои назди соҳилӣ шарҳ дод. А. Гумболдт исбот намуд, ки паҳншавии рустаниҳо аз иқлим вобастагӣ

дошта, ҳар як гурӯҳҳои растаниҳои дар ҳар минтақаҳои амудӣ ҷойгир буда, дар минтақаи иқлимӣ ба худ хос мутобиқ шудаанд ва дигаргуниҳои иқлимӣ низ аз минтақаивияти баландиҳо вобаста мебошанд. Аз назари Ў паҳншавӣ ва гуногуншаклии растаниҳои ҳар як минтақа вобаста ба гуногунии иқлими сард, тафсон (миранда) ва гарм, ба тарзи хос сурат мегирад. Дастовардҳои ӯро ба назар гирифта, ӯро инчунин асосгузори «биогеографияи муосир» меноманд.

Баъд аз дастовардҳои илмӣ Гумболдт, дар як муддати кӯтоҳ тадқиқотҳои ботаникӣ ва зоогеографӣ ба дараҷаи баланд авҷ гирифта, ба чор самти асосӣ равона карда шуданд. Дар мадди аввал, миқдори маълумотҳо дар бораи флораи ноҳияҳои алоҳидаи сатҳи Замин пурра гаштанд. Аз ҷумла, китоби чорчилдаи «*Флораи Русия*» аввалин шуда аз ҷониби К. Ф. Ледебур (1841-1853) аз ҷоп баромад. Дар самти дуюм, муқоисаи маълумотҳои статистикӣ (оморӣ) – и флораҳои ноҳияҳои гуногуни сатҳи Замин, замимаи пайдоиши ноҳиябандии флоравӣ гаштанд. Дар самти сеюмин бошад, омӯзиши маълумотҳои муосири таъсирбахши миёни пӯшиши ҳамачоноибай растаниҳо ва намудҳои алоҳидаи растаниҳо ва ҳамчунин омӯзиши қобилияти паҳншавии онҳо, ки боиси пайдоиши замимаҳои илмҳои география ва экологияву ботаника гаштаанд, шомил мешаванд. Ва ниҳоят, дар самти охири, пешниҳоди саволҳои таърихӣ географӣ - ботаникӣ буда, беҳтарин ботаникҳою – географҳои ин давра, О. Декандол ва А. Декандол (Фаронса), Д. Гукер (Англия) ва дигарон, фаъолият кардаанд.

Доир ба маълумотҳои зоогеографӣ, ҳанӯз пеш аз корҳои илмӣ Гумболдт корҳои илмӣ Э. Симмерман (1777) маълум буд. Ӯ масъалаи мавҷудияти марказҳои алоҳидаро барои ҳар як намуд муҳокима намуда, классификатсияи организмҳои ҳар минтақаҳои муосирро, ба ҷудошавии материкҳо ва укёнусҳо нисбат дод. Симмерман ду шоҳаи илмро тақсим намуд: геозоология,

ки ҳайвоноти вилоятҳои алоҳидаи оламро меомӯзад ва зоогеография - паҳншавии географии намудҳоро мавриди омӯзиш қарор медиҳад.

Нисбатан дертар баъзе аз муаллифон ба ин нуқта ихори назар намуданд. Масалан, Н. А. Бабринский (1951) равияи якумро фаъолияти (омӯзиши фаунаи вилоятҳои гуногуни дунё) ва (паҳншавии географии ҳайвонот) пешниҳод намуд. Ин муаллиф қорҳои Симмерманро омӯхта, чунин меҳисобад, ки геоэология яке аз қисми илми география ва зоогеография аз илми биология мебошанд. Ҳардуи равияҳо, дар як вақт ҳам биологӣ ва ҳам географӣ буда, зоогеография мисли биогеография бояд илми алоҳидаи табиӣ бо илмҳои география ва биология робитаҳои наздик дошта бошад.

Инчунин, дар робита ба тақсимои минтақаҳои дар боло зикр карда, аз ҷониби Л. Шмарди (1853) низ, кураи Замин ба якҷанд ноҳияҳои зоогеографӣ тақсим карда шудааст. Ӯ хусусиятҳои ҷамачонибаи табиати сайёраро омӯхта, сатҳи хушкиро ба 21 ва баҳрҳоро ба 10 «олам» ҷудо намуд.

Дар давраи мазкур пешрафти биогеографияро назарияи табaddулоти фоҷиавӣ тасвир менамояд, ки он аз ҷониби зоолог ва палеонтологӣ машҳури фаронсавӣ Ж. Кюве (1769-1832) пешниҳод шудааст. Тибқи ин фарзия, дар натиҷаи фоҷиаҳои бешумор, ҳайвоноту набототи сатҳи сайёра бо пуррагӣ нобуд гашта, баъдан ба ҷойи онҳо намудҳои нави ҳукмрон пайдо шудаанд.

4. Давраи инкишофи босуръати ботано-географӣ, зоогеографӣ ва пайдоиши биосенология дар асоси таълимоти эволюсионии Ч.Дарвин (1809-1882) – нимаи дуюми асри XIX: Яке аз донишманди машҳуртарини ин давра, сайёҳ, эволюсионист ва биогеографӣ англис Чарлз Роберт Дарвин мебошад. Ӯ баъди саёҳат 20 сол дар бобати эҷод кардани назарияи эволюсионӣ бо тамоми ҳастии худ захираи кашода, онро дар китоби «*Пайдоиши намудҳо бо роҳи интиҳоби табиӣ ё нигоҳдориши зоти матлуб дар*

мубориза барои ҳаёт» (1859) ба таъб расонид. Дарвин минбаъд дар асарҳои хеш хусусиятҳои гуногуни масъалаи асосӣ, яъне пайдоиши намудҳоро инкишоф дода, мукамал намуд.

Чарлз Дарвин дар Амрикои Ҷанубӣ (олами биогеографии Неотропика) оиди ҳайвоноти мурдарафтаи қадима ва ҳозира ақидаҳои худро пешниҳод намуд. Ӯ дар ҷазираҳои Галапагос (дар уқёнуси Ором дар масофаи 950км аз материки Амрикои Ҷанубӣ, дар 2°а.ҷ ва 90°т.ғ) намудҳои гуногуни растаниҳо, аз ҳайвонҳо калтакалос, сангпушт ва намудҳои парандаҳоеро пайдо намуд, ки дар ягон ноҳияҳои дигар мушоҳида нашуда буданд. Онҳо тибқи мушоҳидаҳо ба ҷонварони Амрикои Ҷанубӣ монандии бештаре доштаанд. Маҳз аз ҳамин рӯ, Дарвин ҷазираи вулқаникӣ будани Галапагосро ба назар гирифта, тахмин кард, ки ҳайвоноти ин ҷазира аз хушкӣ ба инҷо омада, тадричан тағйир ёфтаанд. Дар Австралия барои ӯ халтадорон ва тухмзӯйҳо, ки эндемики ноҳияи биогеографии худ буда, дар дигар ноҳияҳои биогеографии сайёраи Замин қайҳо нест шудаанд, шавқангез буданд. Австралия то пайдоиши ширхӯрҳои олий чун қитъа вучуд дошт, ки дар он ҷонварҳои халтадор ва тухмзӯй новобаста ба эволютсияи ҳайвоноти ширхӯри қитъаҳои дигар инкишоф ёфтаанд. Тадричан оид ба тағйирпазирии намудҳо ва аз якдигар пайдо шудани онҳо боварӣ меафзуд. Ӯ ҳангоми саёхати даври олам бори нахуст доир ба пайдоиши намудҳо сухан ронд.

Ғайр аз Ч. Дарвин дар ин давра, дигар олимони илмҳои зоогеография, геоботаника, зоология, география, экология, геозкология ва ғ. низ кӯшишҳо кардаанд, ки бо дастовардҳои хеш замимаи пешрафти баъзе илмҳои табиӣ қайдкарда гаштаанд. Онҳо А. Гризебах «*Растительность земного шара*» (1872), Е. Варминг «*Экологическая география растений*» (1896), А. Шимпер «*География растений на физиологическом основе*» (1898), И. Г. Боршов «*Материалы для ботанической географии*

Арало-Каспийского края» (1865), А. Р. Уоллес «*Зоологическая география Малайского архипелага»* (1860), «*Географическое распространение животных»* (1876), «*Островная жизнь»* (1880) ва дигарон мебошанд.

Дар ин давра дастовардҳои олимони чунон натиҷаовар буданд, ки онҳо боиси пайдоиши илми нави «*биосенология»* гардиданд. Он илмест, ки оиди сохт, динамика ва таснифоти тамоми олами организмҳои зинда ва мавқеи ғабюлияти ҳаётии онҳо дар табиат баҳс мекунад. Мафҳуми мазкурро барои номгузориҳои ҷамоаҳои олимони К. Мебиус пешниҳод намуда буд ва барои бештари олимони муаммои оё ин олимони дар мафҳуми «*биосеноз»* растаниҳоро ҳам дар назар дошт ё не, номаълум мондааст. Олимоне, ки асосан ба омӯзиши ҷамоаҳои растаниҳои машғул буданд И. К. Пачоский (1896) ва П. Н. Крилов (1898) буданд.

5. Давраи дастовардҳои олимони оиди ҷамоаҳои растаниҳои, кӯшишиҳои хуби минбаъдаи экологӣ ва самтҳои таърихи геоботаника ва зоогеография, кӯшишиҳои бунёди равияҳои гуногуни биогеографӣ – аз оғоз то миёнаҳои асри XX: дар ин давра тадқиқотҳои минбаъдаи экологӣ ва геоботаникаву палеогеографӣ ва зоогеографӣ, флоравӣ ва фаунавӣ шурӯъ шуданд. Маҳз дар ҳамин давра аз ҷониби тадқиқотчиён маводҳои зиёди исботшударо кофтукоб намуда, оиди пӯшиши растаниҳои кураи Замин маълумотҳои амиқ додаанд. Тамоми хушкӣ ба ноҳияҳои алоҳидаи ботаникӣ ва зоогеографӣ тақсим шуда, укёнуси Чахониро низ ба ноҳияҳои биогеографӣ ҷудо намуданд. Дар натиҷаи корҳои босамари илмӣ, олами растаниҳои ва ҳайвонотро ба вилоятҳои ба худ хос тақсим карда, маълумотҳои аввалаи умумибиогеографиро ҷамъоварӣ ва омӯзиш карданд.

Аз миёни олимоне, ки дар вилоятҳои зоогеографӣ тадқиқотҳои бузургро анҷом додаанд, корхояшонро дар СИЧШС хуб ба назар гирифтаанд. Онҳо В. Г. Гептнер «*Общая зоогеография»* (1936), Н. А. Бобринск, Л. А. Зенкевич, Я. О. Бирштейн «*География животных»* (1946),

Н. А. Бобринск «*География животных*» (курси зоогеография) (1951), Л. А. Зенкевич «*Фауна и биологическая продуктивность моря*» (1947-1923) мебошанд.

Аз тадқиқотҳои хориҷӣ бошанд, дар ин давра китобҳои олимони С. Эрман «*Зоогеография моря*» (1935), Р. Гесс «*Зоогеография на экологической основе*» (1924), Ф. Дал «*Основы экологической зоогеографии*» (1921-1923) ва инчунин атласи зоогеографии И. Г. Бартолом, В. Е. Кларк ва П. Г. Гримшоу (1911) маъмул буданд.

Аз дастовардҳои илми ботанико - географии шӯравӣ бошанд, А. П. Илинск «*Растительность земного шара*» (1937), В. В. Алехин «*География растений*» (1938), Е. В. Вулф «*Введение в историческую географию растений*» (1933), «*Историческая география растений*» (1936) ва қатори инҳо; аз хориҷ – Е. Рюбел «*Растительные сообщества Земли*» (1930), С. А. Кейн «*Основы ботанической географии*» (1944), Р. Гуд «*География цветковых растений*» (1953).

Ин давра (ва ё умуман асри ХХ бо пуррагӣ) барои як қатор кишварҳои Осӣи Марказӣ, махсусан Тоҷикистон давраи револютсия (инқилоб) – и чандинчониба ва рушди илми биогеография (зоогеография ва геоботаника) ба ҳисоб меравад. Аз соли 1917 сар карда омӯзиши ҳамачонибаи олами ҳайвоноту растаниҳо дар Тоҷикистон аз ҷониби як қатор олимони варзидаи СИЧШ оғоз шуд. Ҳамин тавр, соли 1925 наشري аввалин китоби географӣ бо номи «Тоҷикистон», соли 1928 ташкили аввалин экспедитсияи тадқиқотҳои илмӣ таҳти роҳбарии Е. Н. Павловский, соли 1929 таъсиси аввалин Институти тропикӣ дар Душанбе, соли 1932 таъсиси стансияи паразитиологӣ бо ташаббуси Е. Н. Павловский (он баъдтар соли 1941 ба Институти зоология ва паразитология табдил ёфт), соли 1932 ташкили аввалин боғи ботаникии шаҳри Душанбе (34га), соли 1934 таъсиси стансияи биологӣ дар қисмати ғарбии Помир, соли 1939

ташкили мамнӯъгоҳи «Бешаи Палангон» (беш аз 52ҳ.га), соли 1940 ташкили боғи ботаникии ш.Хоруғ (624га), соли 1946 оғози тадқиқотҳои гидробиологӣ бо иштироки донишмандони машҳур В. И. Жадин, Т. А. Матвеева, В. Е. Ожегова, В. Н. Генералова, Ф. Ахроров, В. Ф. Гуревич ва дигарон, соли 1947 ба омӯзиши фауна ва биологияи шапалакҳои рӯзгарди ҳудуди Тоҷикистон шурӯъ кардани олим Ю. Л. Шёткин, соли 1951 ташкили Академияи илмҳои Тоҷикистон (нахустин президенти он устод С. Айни буд), соли 1955 ташкили боғи ботаникии ш.Хучанд (18га), соли 1959 ташкили мамнӯъгоҳи «Ромит» (дар ш.Ваҳдат, 16139га), соли 1968 нашри Атласи комплекси географии Тоҷикистон, соли 1983 ташкили мамнӯъгоҳи «Даштиҷум» (дар н. М.С.А.Ҳамадонӣ, 19700га), соли 1984 нашри китоби нави калонҳаҷми «Тоҷикистон», соли 1985 ташкили боғи ботаникии ш.Кӯлоб (15га) ва дигар тадқиқотҳои пешравиҳои илмӣ гузаронида шуданд.

Махсусан, дар ҳамин давраи инкишофи илми биогеография, миёни олимоне, ки ба омӯзиши қонуниятҳои ҷамоаҳои растаниҳо ва ҳайвонот машғул буданд, муборизаҳои сард ба ҷашм мерасиданд.

6. Давраи инкишофи ягона ва тадқиқотҳои муосири биогеографӣ – аз нимаи дуюми асри ХХ то инҷонибро дар бар мегирад: дар ин давра диққати бештари олимони ба илмҳои умумибиогеографӣ ҷалб гашта, онро чун илми алоҳида, ки қонуниятҳои ба худ хосро дорад ва бевосита ба омӯзиши ҳалли проблемҳои ботаникӣ, зоогеографӣ ва геоботаникиву геоэкологӣ машғул аст, қабул намуданд. Махсусан, дар ин бобат ва дар ҳамин давра, як қатор барномаҳои умумичаҳони биологӣ ва баъдтар аз он барномаи «*Инсон ва биосфера*», ки ба он мушқилотҳои экологӣ ва биогеографӣ мансубият доранд, ташкил карда шуданд.

Китобҳои биогеографии олимони ин давра нисбатан сахттар буданд. Машҳуртарин китобҳои муаллифони ин давра «*Биогеография (с основами биологии)*» (соли 1963) ва

«Биогеография (с основами экологии)» (соли 1987) - и А. Г. Воронов, китобҳои П. П. Второв ва Н. Н. Дроздов «Биогеография» (дастури хониш барои донишҷӯёни донишкадаҳои педагогӣ) (соли 1978) ва «Биогеография материков» (чопи якум соли 1974 ва чопи дуюм бо иловаҳо соли 1979), китоби «Биогеография мира» - и А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов, Е. Г. Мяло (соли 1985), китобҳои «Основы биогеографии» - и Ж. Леме (соли 1967) ва «География жизни» - и У. Нейл (соли 1969 чоп шуда, соли 1973 ба забони русӣ тарҷума шуд), «Зоогеография» - и Ф. Дарлингтон (соли 1957 чоп шуда, соли 1966 ба забони русӣ тарҷума шуд), «Динамическая зоогеография» - и М. Д. Ф. Удварди (соли 1969), китоби Г. Валтер бо номи «Растительность земного шара» (солҳои 1962-1968 чоп шуда, солҳои 1968-1975 ба забони русӣ тарҷума шудааст) ва дигарон мебошанд.

Инчунин, корҳои муаллифони хориҷии дигар, аз қабилӣ китобҳои «Биогеографияи дунё» - и Кайо (соли 1961) ба забони англисӣ, «Биогеография» - и Л. Кадар (соли 1965) ба забони венгерӣ, «Биогеография» - и Р. Кэлинеск, А. Бунеск ва М. Н. Петроеск (соли 1972) ба забони руминӣ, «Панбиогеография» - и Л. Круаз (1958), китобҳои Б. Седдон «Пеширавиҳо дар биогеография» (соли 1971) ва Б. Кокс, Н. Хили, Д. Мура «Биогеография бо робитаҳои экологӣ ва эволюсионӣ» (чопи аввал соли 1973 ва дуюм 1976) ба забони англисӣ, ки оиди асосҳои ҳаёти организмҳо, ҳаёти ҷазираҳо, ҳаёти гузаштаву муосири Замин, мушкилотҳои муосири маҳвкунанда – таъсирҳои омили антропогенӣ, мигратсия (кучиши)-и минтақавии организмҳо, паҳншавии растаниҳову ҳайвонот дар давоми вақт, қобилиятҳо ва классификатсияҳои ҳайвоноту растаниҳои сатҳи Замин ва ғайраву ғайра баҳс мекунанд, низ машҳуру маъруф буданд.

Дар замони мо, аниқтараш баъд аз пайдоиши интернет (миёнаҳои солҳои 60-уми асри гузашта) омӯзиш ва тадқиқотҳои биогеографӣ ба дараҷаи ниҳоят баланд авҷ гирифт. Баъдтар омӯзишҳои паҳншавӣ, қонуният ва

хусусиятҳои ҳаётгузаронӣ ва робитаҳои ҳаётии ҳамаи организмҳои ба мо маълум ба таври аниқ бо маводҳои электронӣ, ба мисоли камераҳо, телефонҳои мобилӣ ва дигар маводҳо, мушоҳида карда мешаванд, ки нисбати мушоҳидаҳои пеш хеле дурустар мебошанд. Биогографияи муосири замони мо нисбатан бой буда, дар муқоиса бо давраҳои гузаштаи он, ки замимаи асосӣ ё таҳкурсии биогография мебошанд, тағйиротҳои систематикӣ, шуморавии намудӣ ва популятсионӣ, биогографӣ, географӣ, биологӣ ва экологӣ хело зиёданд. Вале бояд гуфт, ки ин илм бо ҳамаи дастовардҳои ҳоло мавҷудбуда, ҳанӯз ба пуррагӣ омӯхта нашудааст. Масалан, омӯзиши ҳаёти укёнусӣ ва ё омӯзиши мавҷудияти ҳаёт дар дигар сайёраҳо ва ҳоказо. Барои пурра омӯхтани бехтари илми биогография, ба мутахассисони ин соҳа, муҳлати ниҳоят зиёд лозим аст.

Боби 2: Принцип ва методҳои ноҳиябандии биогографӣ.

Асосҳои биомаи хушкӣ

Барои тадқиқот ва омӯзиши илмҳои табиатшиносӣ аз ҷониби олимони методҳои зиёде пешниҳод шудаанд, вале барои илми биогография, бештар чунин методҳо хос ва мувофиқ мебошанд:

1. Географияи муқоисавӣ;
2. Фаунавӣ, флоравӣ ва микдорӣ;
3. Экологӣ;
4. Таърихӣ ва эволюсионӣ;
5. Картографӣ ва геоинформатсионӣ;

Яке аз вазифаҳои асосии илми биогеография, ин омӯзиши шарҳи ноҳияҳои сатҳи хушкӣ ва дараҷабандии укёнуҷо аз рӯи таркиб ва робита бо олами ҳайвонот, растаниҳо ва микроорганизмҳо мебошад.

Ҳамшабеҳӣ ба ин омӯзиш метавонад гуногун бошад, мисли гуногунии омилҳо, давраҳои пайдоиши организмҳои ҳар минтақаи сайёра, ки аз ҷониби мутахассисон шарҳи гуногун дода шудааст.

Ин ақидаҳоро олимони соҳа ба ду гурӯҳи калон ҷудо мекунанд: таърихи пайдоиши ин ва ё он ноҳия ва принципҳои экологии кунунӣ, ки бо омилҳои табииву антропогенӣ ҳампайвастагӣ дорад. Гурӯҳи якум дар мадди аввал систематикаи қисмҳои дарбаргирифтаи таксонҳо (гурӯҳи объект (ҷисм) - хо, ашёҳои бо ягон хусусияти таркибӣ дар як категория муттаҳидшуда), инчунин шарҳи табиӣ ноҳияҳо ва гурӯҳи дуҷум бошад, намуди растаниҳоро ҳайвоноти дунё ва муттаҳидшавии экологии олами растаниҳоро ҳайвонотҳоро дарбаргирифтааст, муайян менамоянд.

Ақидаҳо ҳарчанд гуногун ва ҷиддӣ (мушоҳиданок) ба назар расанд ҳам, шояд ба ноҳиябандии биогеографии сатҳи Замин аҳамияте дошта бошанд. Аммо, агар хоҳем, ки ин принципҳоро мушаххас нишон дода, пеш аз ноҳиябандӣ ба биогеографҳо ақидаҳои сифатнок ва пурра дода бошем. Ин ақидаҳо метавонанд ба ду қатор ҷудо шаванд:

- 1) флора – фауна - биота;
- 2) ҷамоаи олами растаниҳо – популятсияи ҳайвонот – биома.

- **Флора** – маҷмӯи намуди растаниҳое, ки дар як минтақаи муайян ва дар давраи таърихӣ инкишоф меёбанд, меноманд.
- **Фауна** – маҷмӯи намудҳои ҳайвоноти дар минтақаи муайян зиндагикунандаро меноманд.
- **Биота** – ин маҷмӯи организмҳои зинда: наботот, ҳайвонот ва микроорганизмҳое, ки таърихан дар майдони умумии муайян ҷойгир мебошанд. Фарқи биота аз биосенос дар он зоҳир мегардад, ки дар таркиби он намудҳои ба ҳам алоқаи экологӣ надошта шомил шуда метавонанд. Масалан кенгуру ва моҳӣ.
- **Ҷамоаи растаниҳо** гуфта, олами растаниҳоеро меноманд, ки бо ҷойи зист ва конвергенсияву дивергенсия робита доранд.
- **Ҷамоаи ҳайвонот ё популятсияи ҳайвонот** гуфта, олами ҳайвонотеро меноманд, ки фаъолияти ҳаёти ва шароити зисти онҳо аз якдигар вобастагии амиқ доранд.
- **Биома** – маҷмӯи гурӯҳи организмҳои зиндаи гуногун ва муҳити зисти онҳо дар минтақаи муайяни иқлимӣ – географӣ мебошад.

Флора, фауна ва биотаи як ноҳия дар асоси дигар ноҳия инкишоф меёбад, ки асосашон пайдоиши ягона доранд, ки ин ҳама, ба ҷой, масофа ва шакли ареал (майдон ё мавзе), муттаҳидии намудӣ дар комплексҳои флоравӣ, фаунавӣ ва биотӣ, вобастагӣ дошта метавонанд. Дар зер ин гуфтаҳо мо пайдоиши ҷамоаҳо, ҷой ва вақти пайдоиши ин ва ё он комплексҳоро дар назар дорем. Мисоли ин гуна комплексҳо, шаклҳои флора ва фаунаи қисми аврупоии Русия, пасти Турон (нимбиёбони Қазоқистони Ғарбӣ), минтақаи табиӣи кӯҳистони Бадахшон (минтақаи алпӣ ва субалпӣ) ва дигар комплексҳо шуда метавонанд. Ҷи тавре аз номенклатура (номгузорӣ) - и мисол маълум аст, ки барои намоёндагони флора, фауна ва маҷмӯи комплексҳои биотӣ, бавучудоии тағйиротҳои комплекси ареалӣ (ареали ҳамачоя ё

космополитӣ) ва натиҷаи вобастагии амиқи онҳо ба якдигар характернок сурат мегирад. Дар ин сурат тағйиротҳои комплекси ноҳияҳои номбаршуда метавонанд дар дилҳох ноҳияҳои дигар таъсирҳо расонанд, ки ин худ сарчашмаи пайдоиш ва ё дигаргунии олами биотии минтақаҳои нав ба ҳисоб меравад. Агар мушаххас карда гӯем, сарчашмаи пайдоиши як ареали дорои биота, флора ва фаунаи махсуси худ, аз омилҳои сабаби тағйиротҳои як ареали дигар гашта, вобастагӣ дошта метавонад. Барои мисол, соҳилҳои хушкидаи кӯлҳои Каспий ва Арал буда метавонанд, ки дар натиҷаи камшавии обҳояшон дар он мавзҳо олами биотии нав ба вучуд омадааст, ки дорои аҳамият, таъсир ва шояд эндемикаи худ мебошад. Дигар мисол, обанбори НБО – Роғун метавонад бошад, ки дар натиҷаи пур кардани обанбори он олами биота, флора ва фаунаи он минтақа (тақрибан то 20км), бо пуррагӣ (дар шакли комплексӣ) дигаргун хоҳад шуд, ки аз дигар минтақаҳо бо бартарихо, олами биогениву абиогении худ тафовути бузург хоҳад дошт. Яъне, олами биотии пешинаи он ки ба намноки тобовар нестанд дар шакли комплексӣ нобуд гашта, ба ҷойи он биотии нав бо намудҳои махсуси флора ва фаунаи хеш ва бо шакли ҳаёти ва инчунин бо тобоварии таъсири махсуси намидӯсти пайдо хоҳанд гашт.

Пеш аз ба қайд гирифтани олами биотии нав ва шаклҳои флораву фаунаи он, нақши аввалиндарачаро доништан ва омӯзиши ҳамачонибаву муайян намудани олами намудҳои зиндаи он аз чандин ҷиҳат (пайдоиш, ареал, эволютсия ва ғайраҳо) мебозад, ки инро биогеографҳо ҳатмӣ меҳисобанд. Дар ин хусус олими англис Уиллис (*I. C. Willis, 1922*) чунин меҳисобад: миёни популятсияи намудҳо ва масофаи ҷойгириҳо синну сол алоқа дошта метавонад. Ин ақида метавонад дар баробари худ ба гурӯҳҳои манфӣ ва мусбӣ чудо шавад. Зеро ҳангоми робитаи хуб дар шумораи намудҳо дар популятсия (ҷамъи фардҳои як намуд, ки аз рӯи шакл фаъолияти ҳаёти ва

дигар хусусиятҳо якхела, ки миёни ҳам озодона чуфт шуда, қобилияти наслорино доранд ва наслҳои онҳо низ дорои ҳамон қобилият мебошанд) ва ё ин ки популятсияи эндемикӣ (намудҳои хоси як минтақа) будани он, мувозинати биотӣ ва ё худ занҷири ғизоӣ вайрон нашуда, он дар як зина қарор хоҳад гирифт. Аммо дар ҳолати нобудшавии популятсияи эндемикӣ, аз меъёри муайяншуда зиёд гаштани фардҳои популятсияи пешина ва ё таъсири фардҳои нав, робитаи ареал бо шумораи намудҳо гум гашта, ба якдигар таъсири манфӣ расонида метавонад, ки дар натиҷа дивергенсияи намудҳо (дуршавии фардҳо аз намуди аввалааш) ба вучуд омада, намудҳои эндемикии пешина дар як ареали хурд (ареали минтақавӣ ё эндемикӣ) мавқеъ гирифта, фардҳои нав тамоми ареалро пахш мекунанд. Яъне ареал қобилияти таъминоти худро гум мекунанд. Одатан ин протсес (раванд) танҳо дар натиҷаи иштироки инсоният ва таъсиррасониҳои он (омилҳои антропогенӣ) ба вуқӯ меояд. Зеро танҳо инсоният манфиатҳои худро дар мадди аввал гузошта, нисбати муҳит ва занҷири ғизоӣ дигаргуншавии биотии ноҳияҳо камаҳмият мебошад. Яъне, агар одди карда гӯем, инсоният бо таъсирҳои хеш ҳамонро нишон дода истодааст, ки худ сабаби нест гаштани насли ояндаи хеш мебошад.

Хорологияи биомаҳо.

а) Сеандозагии хорологияи биомаҳо.

1. Тири меҳвари аввала, ки таркиби биомҳо дар тӯли он тағир меёбад - аз экватор то қутбҳо ва ноҳиябандӣ дар ин меҳвар тағир меёбад. Асоси физикии ноҳиябандии амудӣ ноҳиябандии ҳароратӣ мебошад. Яъне камари экваториро дар диапазонҳои гуногуни ҳароратӣ фарқ кардан мумкин аст ва сипас дар ҳарду ҷониби он субэкваторӣ, мӯътадил ва ғайраро. то арктика ё антарктика. Масалан, дар харитаи ҳарорати моҳи июл изотермаҳо аз экватор ба қутбҳо тағйирмеёбанд.

Тағйироти минтақавӣ на танҳо ба хусусиятҳои радиатсионӣ ва ҳарорат дахл дорад, балки барои суръати бухоршавӣ, давомнокии давраи нашъунамо (вегетатсия),

ҳолати яхбандии доимӣ, обҳои зеризаминӣ ва хокҳо низ аз аҳамият дур нестанд.

2. Тири меҳвари дуҷум аз қанор то маркази материкҳо мегузарад. Дар баробари ин меҳвар, як қонуният дигар низ мавҷуд аст - маҳалӣ (провинсиалӣ). Ҳамин тариқ, дар харитаи боришот вайронкунии минтақаи шадид нишон дода шудааст: асимметрия дар тақсими боришот. Ин дарбаробари худ ба релеф ва иқлими континенталӣ вобаста аст. Контурҳои боришот дар шакли мутамарказӣ ё меридиалӣ тақсим мешаванд (Амрикои Шимолӣ). Агар ин қонуният намебуд (регионалӣ), онгоҳ изотермҳо ба таври қатъӣ аз рӯи паралелҳо ҳаракат мекарданд, ки дар ин ҳолат ҳар ҳодисае метавонад рӯхдиҳад. Дар харитаи минтақанокии растаниҳои Замин ҳарду тақсими нақши муҳимро мебозанд: минтақавӣ ва регионалӣ.

3. Тири меҳвари сеюми тағйирот аз поён ба боло дар кӯҳҳо равана карда шудааст. Дар ҳар 100 метри болоравӣ ҳарорати миёнаи солона $0,5-1^{\circ} \text{C}$ паст мешавад. Ин қиматро *градиенти аэродинамикӣ* меноманд, ки дар тӯли он минтақаи баландӣ амали мешавад.

б) *Зонобиомҳо*. Зонобиома маҷмӯи экосистемаҳои дараҷаи нисбатан бузург бо иқлими ягонаи минтақавӣ мебошад. Зонобиомаҳо на дар тамоми минтақаҳо паҳншудаанд, балки танҳо дар минтақаҳои обтақсимкунак, яъне мавзёҳое, ки намии атмосфера, заифшавии абразия ва аллювиатсия мушоҳида мешаванд ва обҳои зеризаминӣ таъсир намерасонанд, ташаккул меёбанд. Чунин минтақаҳоро минтақаҳои баландкӯҳ (баландтар аз 2 км) меноманд. Сарҳади зонобиомаҳоро бисёр нишондиҳандаҳои физикӣ-географӣ ва биологӣ тасдиқ мекунанд, ки дар маҷмӯъ спектри шакли ҳаёти беҳтарро инъикос мекунанд. Ҳар як минтақа спектри худро дорад, ки ин имкон медиҳад, ки як зонобиомаро аз минтақаи дигар ҷудо намоем.

Яке аз мафҳумҳои асосии географияи табиӣ – ин *минтақаи табиӣ* мебошад. *Минтақаҳои табиӣ* - ин воҳидҳои нисбатан бузургтарини қабатҳои географияи Замин мебошанд,

ки мунтазам ва бо тартиби муайян ҳамдигарро вобаста ба омилҳои иқлимӣ, асосан аз рӯи таносуби гармӣ ва намӣ иваз мекунад. Тағйирёбии минтақаҳо дар самти меридианалӣ, аз қутбҳо то экватор ба амал меоянд. Дар ҳар як минтақа, ҷузъҳои таркиби табиӣ он, пеш аз ҳама иқлим, хокҳо, ҷамоаҳои растаниҳо ва ҳайвонот (биосенозҳо) хусусиятҳои махсуси баҳуд хос доранд. Барои ҷамоаҳо, шароити иқлимӣ ва хокии минтақа омили минтақавии экологӣ мебошанд. Номҳои минтақаҳо одатан мувофиқи растаниҳои онҳо дода мешаванд, зеро растани, тавре қайд карда шуд, ҷузъи асосии биосеноз мебошад.

Зонобиомаҳо дар дохили худ якхела нестанд. Қисми шимолӣ бояд аз қисми ҷанубӣ фарқ кунад. Мо онҳоро зерзона (субзона) меномем ва мувофиқи таснифоти Г.Волтер инҳо субзонобиомаҳо мебошанд. Хатҳои гузариш миёни зонобиомаҳо - *зоноэкотонҳо* мебошанд (экотонҳои дигари хурдтар низ вучуд доранд - аз ҷангал то марғзор). Мавҷудияти экотонҳои минтақавӣ, ҷамоаҳои азоналӣ, интразоналӣ ва экстразоналӣ гуногунии зонобиомаҳои заминро зиёд мекунад. Дар ин бобат чунин ҷамоаҳоро фарққардан мумкин аст:

- *ҷамоаҳои минтақавӣ* – дорои минтақаҳои баҳуд хос мебошад (ҷангалҳо, саваннаҳо);

- *ҷамоаҳои азоналӣ* бошанд, минтақаи худро ташкил намекунад, балки дар ҳама минтақаҳо (марғзорҳо, ботлоқҳо) паҳн гаштаанд;

- *ҷамоаҳои интразоналӣ* (*дохили минтақавӣ*), низ минтақаи худро ташкил намекунад, аммо дар баъзе минтақаҳо мавҷуданд (растаниҳои минтақаҳои шӯразамин);

- *ҷамоаҳои экстразоналӣ*, ки минтақаи худро ташкил медиханд ва дар минтақаи шафатӣ "бегона" ҷойгиранд (дашт дар миёни тайга, саванна дар миёни ҷангалҳои тропикӣ).

в) *Оробиомаҳо ва хусусиятҳои онҳо*. Оробиомаҳо биомаҳои кӯҳӣ мебошанд. Онҳо дар тире меҳвари амудӣ - дар баландӣ (ва термикӣ) - и градиентӣ дар кӯҳҳо ҷойгиранд. Ин қонуниятро *минтақанокии баландӣ ё амудӣ* меноманд.

Дар зери зинаи таксонимикӣ биомаҳои алоҳидаи минтақаҳои амудӣ воқеъ мебошанд. Азбаски ҳам минтақавӣ ва ҳам минтақаи баландӣ бо градиентҳои ҳарорат алоқаманданд, интизор шудан мумкин аст, ки пайдарпайи аз поён ба боло (ва фаровонии оробиомҳо) бояд пайдарпайиро аз ҷануб ба шимол такрор кунад (ва бо дарбаргирии зонобиомҳо). Дар асл, ин дар шакли қатори асосии оробиомҳо нисбатан кам рух медиҳад.

Хусусиятҳои оробиомҳо

1. Типҳои растаниҳои низ мавҷуданд, ки танҳо дар кӯҳҳо воқеъ мешаванд ва дар ҳамвориҳо мушоҳида намешаванд (растаниҳои хордор, пуна (растаниҳои алафии дар баландиҳои платоҳои Анд), тола).

2. Дар кишварҳои кӯҳӣ (нисбат ба массаҳои ҳавои намнок) қаторкӯҳҳои берунӣ ё боддор ва ботинӣ ё қаторкӯҳҳои зери бодӣ мавҷуданд, ки миёни ҳам тафовутҳои зиёде доранд.

Аз ин рӯ, таркиб ва баландии оробиомҳо аз хушкӣ ва ҷамӯӣ ба намӣ ва ҷамӯӣ вобастаанд. Иқлим ҳар қадар хушкӣ бошад (ва инчунин гармтар ва континенталӣ), ҳамон қадар ҳудуди минтақаҳои баландӣ ба боло ҳаракат мекунад. Ин вобастагӣ ба ноҳиябандии асимметрии оварда мерасонад. Дар ин ҳолат тақсими муайяни иқлимӣ (ҳудуди ороклиматӣ) бояд дар роҳи массаҳои ҳавои намнок ҷойгир бошанд.

3. Дар нишебиҳои гуногуни экопозитсияҳои минтақаҳои гуногуни биомавӣ дохил мешаванд. Аз ин рӯ, асимметрияи минтақавӣ дарбаробари худ дар экопозитсияҳои гуногун зоҳир мешавад, ки маънои дараҷаи гуногуни гармӣ, бухоршавӣ ва ғайраро доранд. Асимметрияи минтақавӣ ба беҳтаршавии изолятсияҳои экологии популятсияҳо мусоидат мекунад: паҳншавии фенологии як намуд ё паҳншавии албиноӣ дар нишебиҳои гуногуни як қаторкӯҳ метавонад баамал ояд.

4. Системаҳои кӯҳӣ дарбаробари худ таърихи пайдоиши типҳои растанигии худро доранд.

5. Кӯҳҳо муҳити хоси худро ба вуҷуд меоранд, ки ба минтақанокӣ шабоҳат надоранд.

Дар натиҷаи минтақанокии изолятсиявӣ нисбати ҳамвориҳои қайдгашта дар қуҳҳо эндемизм батаври ҳамешагӣ баланд мебошанд. Ҳамчунин намудҳои гуногунро қайдкардан мумкин аст.

6. Аз сабаби зиёд шудани радиатсияи ултрабунафш дар қуҳҳо, намудҳои зиёде ба мутатсия рӯ ба рӯ шудаанд.

7. Кашолёбии масоҳати минтақаҳои табиӣ нисбати минтақаҳои қуҳӣ зиёдтар мебошад.

Соҳт ва ҳолати баландии арзӣ дар қуҳҳо аз чанд омил вобаста аст.

1. Аз ҳолати системаи қуҳӣ дар координатаҳои минтақаҳои амудӣ. Ин муносибат метавонад мустақим бошад: ба экватор ба системаи қуҳӣ наздиктар, маҷмӯи минтақаҳои баландӣ ҳамон қадар мураккабтар мешавад.

2. Вобастагӣ ба дараҷаи иқлими континенталӣ ва дарвобастагӣ ба он, ба ҳолати қуҳҳо дар канор ё қари материк. Дар ин силсила (аз канор то маркази қитъаҳо) се синфҳои минтақавиро фарқ мекунанд:

- укёнусӣ - минтақаҳои ҷангалӣ аз поён оғоз мешаванд;
- континенталӣ - минтақаҳои ҷангалӣ дар қисмати миёнаи қуҳ ҷойгир мебошанд;
- ултра-континенталӣ - минтақаҳои ҷангалӣ тамоман дида намешаванд.

Дарробита бо ин гунна мавқеи минтақаҳои ҷангалӣ дар профили баландӣ минтақаҳои зерҷангал (субҷангал) ва болоҷангал (супҷангал) фарқ карда мешаванд. Микдори онҳо бо ҷамоаҳо аз ҳолат ва мавқеи системаи қуҳӣ дар силсилаи минтақавӣ-регионалӣ вобаста аст.

Ба минтақаҳои зерҷангал (субҷангал) метавонад биёбонҳо (Андҳо), эфемери (Тён-Шони Ғарбӣ), дашт (қуҳҳои Сибири Ҷанубӣ) ва ғ. дохил шаванд.

Ба минтақаҳои болоҷангал (супҷангал) бошанд, марғзорҳо (Алпҳо), тундраи қуҳӣ (Урали Шимолӣ), даштҳои қуҳӣ (қаторқуҳи Туркистон), биёбонҳои қуҳӣ (Тибет, Помир) дохил мешаванд.

Инчунин бояд қайд кард, ки дар иқлими хушкӣ (аридӣ) континенталӣ, ҳудуди минтақаҳои баландӣ нисбат ба иқлими намнок (гумидӣ) бештар норавшан аст.

Қобилият ба паҳншавӣ дар гурӯҳҳои гуногуни ҳайвоноту растаниҳо яххела нест. Дар растаниҳо диаспора (парокандашавӣ, паҳншавӣ) одатан ба воситаи унсурҳои табиӣ - об, бод, ҳайвонот ва инсон сураг мегирад. Дар ҳайвонот бошад, ғайр аз ин имкониятҳои ҷудошавӣ, боз як роҳи дигари ҳаракат кардан – *кӯчиши ғабол* низ вучуд дорад.

Организмҳо дар самти паҳншавиашон, инчунин қодиранд, ки бо дигаргунӣ дучор оянд, ки ин баҳри муаррифии роҳҳои пайдоиши гурӯҳҳои систематикӣ ва экологӣ метавонад мушкилиро ба бор оварад. Ба ҳисоби ин мушкилотҳо барои организмҳои сатҳ, кӯҳҳо ва обҳои укёнусҳо, иқлим (яъне, тоб наовардан ба таъсири иқлими дигар ноҳия), эдоф ё хок (вучуддоштани қабати ҳосилхези хок), биота (вучуддоштани сарвари муносиби ҳоси ҳамон ареал барои танзими синфҳо ва ё шаклҳои муфтхӯр ё, ҳамзистӣ барои симбионтҳо) ва рақобати миёни ҳамаи организмҳо, низ вобастагӣ дошта метавонанд. Ба ин ҳама мушкилотҳо нигоҳ карда, мо бояд ба он баҳо диҳем, ки организмҳо чӣ тавр дар иқлими нав, ки барои раванди мутобиқшавиашон конкурентҳо (рақиб) – и пурқувват ба ҳисоб мераванд, тоб оварда метавонанд.

Дар ҳампайвастагии душвориҳои мавҷуда, намудҳо дар ареали нав ё бо пуррагӣ ва ё қисман аз нав таҷдид шудан омода мешавад (*Г. Варонов, Н. Дроздев, Г. Мяло*) бо термини «синперат» муаррифӣ кардаанд. Ин одатан дар соҳилҳои назди қитъаҳо ба чашм мерасанд, ки пеш аз зуд дигаргуншавии унсурҳои яке пайдоиши дигаре аён аст. Масалан, сатҳи биёбон ва нимбиёбонҳо (дар мавсими боришот), ё ин ки дигаргунии минтақаи чангал дар кӯҳҳои баланди сабзпӯш. Дар ин ҳусус агар гуфтан хоҳем, таҷдиди ареал ва ё умуман дигаргунӣ (қисман ё бакуллӣ) дар ареал, сабаби нобудшавии олами организмҳои ҳамон марз

(махсусан, эндемикии он), дигаргунии экологӣ ва азнавшавии куллӣ (агар таҷдиди куллӣ бошад) ва дигар тағйирпазириҳо ба миён хоҳад омад, ки ин аз 60 то 70 % барои биомаи он ареал хатарнок ҳисобида мешавад.

Дар тӯли таърихи геологии сайёраамон чандин маротиба ҷойивазшавии материкҳо ва укёнусҳо (дрейфи материкҳо), синперат, тағйиротҳои экологӣ, морфологӣ ва физиологиву эдофологӣ дар сатҳи хушкӣ ба вучуд омадааст, ки боиси тағйирпазирии олами биотӣ гаштааст.

Пайдоиш, дигаргуниҳо ва аз нав барқароршавӣ дар кураи Замин, ҳанӯз аз замони қадим барои инсонҳо ҳамчун муаммо қабул мешуд ва доир ба онҳо, фарзияҳо зиёде мавҷуд мебошанд, ки баъзеашон аз бисёр ҷиҳат аҳамияти илмӣ доранд. Масалан, ҷонибдорони фарзияи А. Вегенер, мавҷудбудани қитъаи ягонаи қадима Пангея (175 – 180млн. сол пеш) ва тақсими он ба қисмҳои Лавросиё ва Гондвана (135млн. сол пеш) қабул шуда буд, ки илми муосир онро қабул дорад. Вобаста ба ин метавон бовариӣ амиқ дошт, ки шартҳои асосии омехташавии организмҳо (яъне интиҳоби табиӣ) дар замони пеш, дар натиҷаи дигаргун шудани табиат, тағйироти муҳит мебошад, ки то ба замони мо дар шакли кунунӣ расидааст. Барои ҳамин намудҳои дар сатҳи Замин вучуддошта, масалан дар замони мезозой, ба гуногунии ноҳияҳои худ (дар ҳар давраи замони гуногун буданд) вобастагӣ доштанд.

Саволи нисбатан душвортарин он аст, ки вучуд доштани системаи ягона ва умумии флора ва фауна ва ё шояд системаи ноҳияҳои якхелаи биотӣ имконпазир аст ва ё ин ки ҳар як гурӯҳ-синф, ё шояд оилаҳо мачбуранд системаи худро созанд?. Аён аст, ки нишонаи ҷамоаҳои гузаштаи Замин дар тақсонҳо ё боқимондаи худро гузоштаанд, ки барои омӯзиш ва кашфи таърихи инкишофи организмҳо ба олимони соҳаҳои илм мусоидат менамоянд. Масалан, ҳангоми дарёфти боқимондаи як организм барои мутахассисони соҳаҳо аз ҷанд ҷонибҳо маълумотҳо оид ба иқлим, таърихи вучуд доштани он ва

дар асоси он таърихи ҳамон ноҳия, шакли биомии хушкӣ (ё шояд обӣ), шакли ҳуди организми ёфтшуда, дивергенсияву конвергенсияи он ва гузаштагони онро ошкор менамоянд.

Аллакай дар миёни ду гурӯҳи организмҳои сайёра – олами растаниҳову олами ҳайвонот ва – дар системаи онҳо, тақсимшавӣ ва дигаргунии комплексӣ ба назар мерасанд. Мисол, флораи вилояти шоҳигарии Капро, ки қисмати ҷанубии Африқоро ишғол кардаанд, аз ҷумлаи онҳо меҳисобанд. Он вилояти ҷанубиафриқой дорой флора ва фаунаи махсуси худ буда, аз дигар вилоятҳои қитъаи Африқо бартарӣ дорад. Ё дигар мисол, пеш аз тақсимшавии флоравии Гвинеяи Нав, он ҷун қисми вилояти Австралия ҳисобида мешуд, ки ҳардуи нимҷазираҳои қисми шимолии материка Австралия (Арнҳем-Ленд ва Кейп-Йорк) – ро дар бар мегирад. Ҳоло дигаргунии комплексӣ дар Гвинеяи Нав ба назар нарасад ҳам, аммо аз ҷиҳати бартарӣ доштани баъзе намудҳои парандаҳо, аз қабилӣ парандаи бихиштӣ, шутурмурғи Эму, тутии какаду ва дигар намудҳо, ҳамчунин навъҳои сарватҳои табиӣ (тилло, никел ва шояд нафт) ва дигар унсурҳо, аз Австралия фарқ дорад.

Ноҳияҳои флораи сатҳи хушкӣ барои фаъолияти намудҳои он, дар мадди аввал сутунмуҳрадорон: ширхӯрон (беш аз 4500н.), парандагон (беш аз 9000н.), обҳоиҳо (4565н.) ва хазандагон (зиёда аз 7000н.) дар бар мегиранд. Дар сатҳи обӣ бошад, моҳиҳои обҳои ширин низ ба он дохил мешаванд, зеро онҳо барои таъмини флораи хушкӣ ва нигоҳдории занҷири ғизой, сахмгузор мебошанд. Аз ин маълум мешавад, ки ҳам олами обӣ ва ҳам олами хушкӣ (ва дигарон) миёни ҳам робитаҳои ғизой ва дигар омилҳоро дорад мебошанд. Яъне, флораи сатҳи хушкӣ ва обӣ барои организмҳои махсуси худ офарида шудааст, ки танҳо ҳоси ҳамон организмҳо мебошад ва ё ин ки баръакс, организмҳо дар муҳите, ки гузаштагони онҳо мутобик шудаанд. Агар як организм муҳити хешро дигар созад, пас

ҳатман ё мефавтад ва ё дучори тағйирпазирии фенотипӣ мешавад (дар ҷараёни эволютсия).

Ноҳиябандии биогеографӣ аз рӯи флора дар асоси паҳншавии гурӯҳҳои растаниҳои дараҷаи олий, пӯшидатухмон (гулдорон), сарахшаклони олий ва сӯзанбаргон (намояндагони лучтухмон) сохта мешавад. Агар дар ташкили ноҳиябандӣ (мисли ноҳияҳои флоравӣ) масоҳати географии васеъ (на ҳамаи кураи хокӣ) интиҳоб шуда бошад, пас он аҳамияти давомёбии тӯлонӣ, биомии бой ва занҷири ғизоии устувор дошта метавонад. Яъне, асоси ташкили ноҳияҳои табиӣ, васеъ будани масоҳати географӣ мебошад, ки дар асоси ҷойгиршавӣ дар минтақаҳои иқлимӣ аз олами ҳайвонот ва растаниҳои мутобиқ шуда ба ҳамон минтақа, бой мешаванд.

Ба гурӯҳи организмҳои зиндаи ноҳияҳои табиӣ, дигар гурӯҳ: бесутунмуҳрадорон, мағасҳо, капрофаҳо, некрофаҳо, сапрофаҳо ва дигар протозоа ва метазооҳо низ асос ба ҳисоб мераванд. Онҳо ҷузъи асосии нигоҳдорандаи занҷири ғизоии табиӣ (бо номи редутсентҳо) ба ҳисоб мераванд, ки қобилияти зиёди тағйирдиҳии флора ва фаунаро доро мебошанд. Ғайр аз ин, сабаби дигаре вучуд доранд, ки онҳо дар сохтани ноҳияҳои табиӣ аҳамият доранд ва ба онҳо гурӯҳи: парандаҳо ва ширхӯрон, шимл мешаванд. Инро метавон дар фаъолияти ҳаёти ва мубориза барои ҳаёт дар миёни организмҳои ҳамон минтақа, мушоҳида намуд, ки ин ҳам диққат ва омӯзиши дақиқро талаб менамояд.

Пеш аз ноҳиябандӣ лозим меояд, ки омили антропогениро сарфи назар намуд. Сабаб дар он аст, ки фаъолиятҳои инсон яке аз омилҳои пурқувваттарин барои ҳамроҳкунӣ (муттаҳидсозӣ) – и флораю фауна ва ҳамчунин баробаркунӣ (нивелир) – и ноҳияҳо аз ҳар ҷониб ба ҳисоб меравад. Аз ин рӯ, пеш аз барқароркунии ноҳияҳои гуногун бехтар аст, ки таъсирҳои манфӣ ва мусбӣ инсонро ба табиат, ба инобат гирифта шавад. Инчунин, вучуд доштани олами ҳайвонот ва растаниҳои эндемикӣ,

пайдошавӣ ва мутобиқшавии намудҳои нав дар ҳудуди ареали нивелирӣ ва токатфарсоиву нигоҳдории системаи занҷири ғизой дар асоси олами зиндаи он (яъне, ба назар гирифтани саршумори организмҳо нисбати дигар организмҳои ба ареали нивелирӣ) ва ҳоказо, низ ба инобат гирифта шаванд.

Аз нигоҳи Ж. Леме (соли 1976) тамоми сатҳи хушкии сайёраро вобаста ба гуногунии флора ва фауна, ба шаш олам (дар зери мафҳуми «олам» донишмандони соҳа «ноҳияҳои нисбатан бузургро (регион)» дар назар доранд) тақсим намудааст: а) олами *Голарктикӣ* – аз *вилоятҳои Арктикӣ, Авро – Сибирӣ, Баҳримиёназаминӣ, Аралу Каспӣ, вилояти Хитой, вилояти Амрикои Фарбӣ, вилояти Амрикои Шарқӣ, вилояти Сонорӣ*; б) олами *Неотропикӣ ё Неогей*, в) олами *Эфиопия ё Афро-Мадагаскарӣ*; г) олами *Шарқӣ ё Ҳинду-Малайӣ*; д) олами *Австрало-Папуӣ ё Нотогейя* ва д) олами *Антарктикӣ* ва баъзан олами спораешакли *полинезияро* низ ҷудо мекунанд.

П. П. Второв ва Н. Н. Дроздов (1978) чунин меҳисобанд, ки аслан пеш аз ноҳиябандии биотикӣ агар сарҳадҳои фаунавӣ ва флорӣ мувофиқ наоянд (миёни ҳам), онҳо қонуниятҳои хешро ба дигар сарҳади флористӣ медиҳанд, ҳарчанд агар он аз ягон ҷиҳат бартарӣ ва ё монандӣ дошта бошанд.

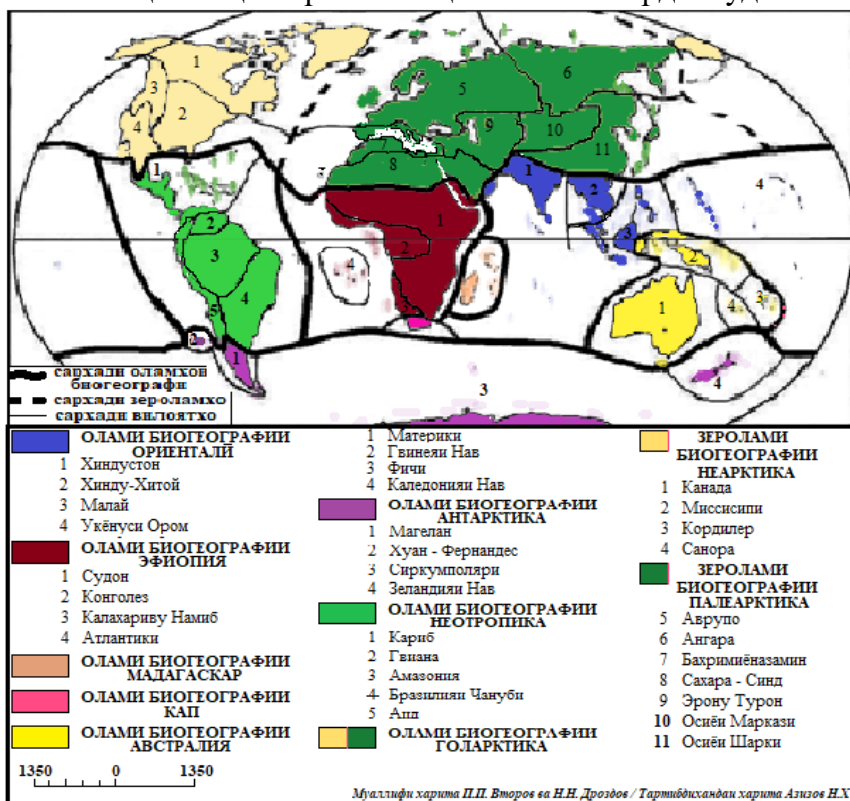
Системаи категорияҳои тақсимои биотии П. Второв ва Н. Дроздов низ мисли категорияҳои Ж. Леме мебошад: олам, вилоят, минтақа, ноҳия (округ) ва маҳал, вобаста ба мураккабшавии система зарурати ҷорӣ кардани категорияҳои иловагӣ – зеролам, зервилоят, зерминтақа, ба миён омад. Аммо дар тақсимои ноҳиябандии онҳо нисбати Ж. Леме дигаргуниҳо дида мешаванд. Яке аз он фарқиятҳо ин Кап ва Мадагаскар (тибқи тақсимои П. Второв ва Н. Дроздов онҳо олами алоҳида ҳисобида шудаанд) мебошанд, ки Ж. Леме онҳоро на ҳамчун олам, балки вилояти алоҳида дар дохили олами Эфиопия ё Афро-мадагаскарӣ қабул намудааст. Дигар ин ки аз рӯйи

тақсимооти П. Второв ва Н. Дроздов дар умум ҳашт оламро (яъне, оламҳои Кап ва Мадагаскарро низ) фарқ кардан мумкин аст: *Голарктика* – Аврупо, Амрикои Шимолӣ, Осиё Шимолӣ, Африкои Шимолӣ то нишебиҳои ҷанубии Саҳара ва нимҷазираи Арабистонро (ғайр аз қисми ҷанубу шарқӣ) дар бар мегирад; *Ориенталӣ* – Осиёи Ҷанубӣ дар якҷоягии қисми шарқӣ нимҷазираи Арабистон, нимҷазираи Ҳиндустон, нимҷазираи Ҳинду-Хитой, ҷазираҳои Зонди Калон (бе ҷазираи Сулавесӣ), қисми зиёди ҷазираҳои тропикии уқёнуси Оромро фаро мегирад; *Афротропикӣ (Эфиопия)* – қариб тамоми Африқо, ғайр аз қисми шимолӣ, ки ба олами Голарктикӣ ва ҷанубӣ, ки ба олами Кап тааллуқ доранд, шомил мешавад; *Капҳо; Мадагаскар; Австралия*, ки ғайр аз материки Австралия боз Тасмания, Гвинеяи Нав ва ҷазираҳои атрофи, қисми ғарбӣ, шимол ва шарқии Гвинеяи Нав ҷойгиранд: Каледонияи Нав, Гебриди Нав, Фичҷӣ ва Тонгаро дар бар мегирад; *Неотропикӣ* – Амрикои Марказӣ (Мезоамерика) ва Амрикои Ҷанубӣ (ғайр аз қисми охири ҷанубӣ), ҷазираҳои Антили Калон ва Антили Хурд, ҷазираи Галапагосро ишғол менамояд; *Антарктикӣ* – қитъаи Антарктида, қисми ҷанубии Амрикои Ҷанубӣ, ҷазираҳои Хуан-Фернанд, Фолкленд (Мелвин), Зеландияи Нав ва Кермадек, мансуб мебошанд (рас. 1).

Тибқи ақидаи олимон, олами ягонаи *Голарктика* бояд ба ду қисм тақсим шавад, ки онҳо – Неарктика ва Палеарктика мебошанд (рас. 1). Ин дар он асос аст, ки миёни флора ва фаунаи қитъаҳои шимолӣ бо тропикӣ муқоисае ҳаст. Бар замми ин, қисми шимолии Аврупо ва Амрикои Шимолӣ ба вилояти ягонаи Сиркумпореалӣ (майдони магнитӣ) тааллуқ дорад.

Бо пуррагӣ мушаххас аст, ки фаунаи ҳақиқии ҷазираи Гвинеяи Нав ва дигар ҷазираҳо то ҷазираи Сулавесӣ ба самти шимолу ғарб, нишон медиҳанд, ки аслан аз рӯи пайдоиш, мавқеи ҷойгиршавӣ, монандии флора, ба олами биогеографии Австралия тааллуқ доранд.

Аз як тараф, ҳатто ноҳия – вилояти калонмасоҳате нест дар тамоми сайёра, ки аз рӯи вучуд доштани унсурҳои биогеографӣ якхела бошанд. Дар ин бора ақидаҳои олимони гуногун мебошанд. Вале ақидаи П.Второв ва Н.Дроздов фаҳмотар ҳисобида шудааст. Дар ноҳиябандии Р.Кэлинеска, А.Бунеска ва М.Патронеска оламҳои биогеографии Капҳо ва Мадагаскар ҳаст, вале ҷазираҳои укёноси Ором ба олами махсуси биогеографии Полинезия, Зеландияи Нав бошад, ба олами Австрал-Папуагӣ тааллуқ доранд. Ж.Леме низ ду минтақаи васеи ивазшавандаро ҷудо намуд: якум - миёни оламҳои Афро-Мадагаскар (Афротропикӣ) ва Голарктикӣ, дуюмин – миёни оламҳои Шарқӣ (Ҳинду-Малай) ва Австрало-Папуа. Ин мисолҳо танҳо барои оламҳои биотӣ оварда шудааст.



Расми 1: Оламҳои биофилӣ ва вилоятҳои хушкӣ

Бояд тазакур дод, ки чангал, дашт, тундра ва ғайраҳо дар ҳар мавзеҳо хусусиятҳои хосро доро мебошанд. Ҳайвоноти гуногун дар ин биомаҳо барои ҳаётгузаронӣ ба ҳар гуна омилҳои мушкилотҳо тоб оварда, мутобиқ гаштаанд. Акнун бо флора ва фаунае, ки биомаҳои мавзеҳои гуногуни биогеографиро пайдо намудаанд, ки дар боло мо онҳоро тибқи таснифоти П.Второв ва Н.Дроздов муаррифӣ карда будем, пурратар шинос мешавем.

2.1. Олами биогеографии Голарктика. Ин яке аз калонтарин олами биогеографӣ мебошад, ки маънои он аз калимаҳои юнонии «*hólos*» - ҳама, бо пуррагӣ ва «*arktikós*» – шимолӣ гирифта шудааст. Он қисми зиёди сатҳи хушкӣ (рас.1.), шумораи зиёда аз 30 – оилаи растаниҳои эндемикиро фаро мегирад. Дар флораи бойи Голарктикӣ оилаҳои магнолия (дарахт ё дарахти бутташакл бо баргҳои зарди торики чилонок ва гулҳои калону сафед ё гулобии дилчасп), лавр (бутта ё дарахти ҳамешасабзи чанубӣ, ки баргҳои саҳт дорад ва онҳоро дар хӯрокҳо чун маводи хушбӯйкунанда ва мазадиханда истифода мебаранд), лютик (растани алафӣ дорои шарбати заҳрнок ва гулҳои зард), хуч ё настаран (буттаи хордори дорои хушаҳои сурхи майдаи дарозшакл), сафедор (дарахтест, ки баргҳои дилшакли сафед (сафеди торик) дорад), тӯс, халанҷ, мехчашаклон (растаниҳои гулашон шакли мехро дорад, масалан мехчагул), ғеша, маймак, занбақиҳо (лолаи саҳроӣ, ҳолмон ва ғ.), момогулон, шапалакгулон, растаниҳои юнонӣ (растаниҳои дарозумре, ки ватанашон Юнон ба ҳисоб мераванд), растаниҳои алафӣ, буттагӣ ва нимбуттагӣ, растаниҳои заҳрнок (аз оилаи чиноракҳо), чатргулон, лабгулон (райҳон, пӯдина ва ғ.), лӯбиёғиҳо (лӯбиё, нахӯд, наск ва ғ.), мураккабгулон (бобуна ва ғ.), обнусиҳо, чиликгулҳо ва дигар оилаҳои гурӯҳҳои шомил мешаванд.

Оиди парандагони ин олами биогеографӣ бошад, аз парандагон: дуроч, сочҳо (дар шакли гурӯҳӣ), мурғи титав, мурғобии даштӣ, шӯрак, тазарв, сангдавак, каргас, шохин, бузи морхӯр, бургут, мурғи ҳилол, лаклакҳои сафед, кабки даштӣ, достнӯл, қози кӯҳӣ, мурғи толеъ, хаткафтар, дуғдоғи мукаррарӣ, каргаси сафеди ҳимолоӣ, қуи сафед, мохихӯраки калон, мурғобии сиёҳ ва ғайра намудхоро метавон дид.

Аз ширхӯрони эндемикӣ бошанд, ордо ё авлодони гавазнҳо (Амрикоӣ Шимолӣ) бо як намудашон ва оилаи монотипии хояндагон ва инчунин организмҳои ноҳияҳои ғарбии Амрикоӣ Шимолӣ, оилаҳои монотипии Осиёи Миёна мебошанд. Оилаҳои гофер (суслик) – ҳо (*Gopherus*) эндемики Амрикоӣ Шимолӣ буда, намояндагоне, ки ба вилояти Қариб шомил мешаванд, ба олами Неотропӣ дохил мешаванд. Паҳншудатарин оилаҳо дар Голарктика кӯрмушҳо, намояндагони қатори харгӯшшаклон, санҷобҳо, мушбарак, миримушон (*Cricetidae*) (хояндаи на он қадар калони оилаи мушҳо, ки танаи ғафси фарбеҳ дошта, дар сӯроҳиҳо зиндагӣ мекунанд), муши парони қаҳваранг ва баъзе намудҳои қатори дарандагони оилаи ширхӯрон ба ҳисоб мераванд. Миёни қаторҳои васеъ паҳнштаи Голарктикӣ бошад, қобандаҳо-дандонсурхакҳо (ҳайвони хӯрди заминқобе, ки дандони сурхи бури доранд), харгӯшҳо, қатори хояндаҳо, микротус (воул) - и нуқраранг (ҳайвони хурде, ки ба муш монанд аст, вале он думи хурд ва гӯшҳои майда дорад ва дар назди дарёҳо мезиянд) ва ғайраҳо мансубанд. Намудҳои умумӣ барои Амрикоӣ Шимолӣ ва шимолӣ Авруосиё суғур, гург, хирсҳои сурх ва сафед, бабри барфӣ ё озодапаланг (ирбис), архари помирӣ, лос (*Alces alces*) (ширхӯри калони қавшаққунандаи оилаи гавазнҳо, ки дар наринаҳо шохҳои паҳншакл дида мешаванд), гавазни шохӣ, гӯсфанди барфӣ, бузи кӯҳии Маркополо, бузи кӯҳии ибексӣ ва дигар намудҳо мебошанд. Аз оилаи парандаҳои

эндемикӣ бошанд, катори мурғҳо, катори моҳихӯраҳо, намудҳои гуногун ва зиёди гунчишкшаклон, инчунин монотипҳои оилаҳои амрикоӣ ва шимолиавруосиёи парандаҳои хурди хушсадо мансубанд. Ғайр аз се оилаи аввала, ҳам дар қисми Голарктикаи амрикоӣ ва ҳам дар авруосиё баъзе парандаҳои хушхоне вучуд доранд, ки дар қаторҳо аҳамияти умумӣ доранд.

Аз хазандагони васеъ паҳнғашта сангпушти обҳои ширин (*Emididae*) ва сангпушти хушкигард (*Testudinidae*), гекон (*Gekkonidae*), баҳтур (*Anguis*) (калтакалоси бепойи рангаш миссин-нукрагун) ва шақ-шақамор (*Crotalidae*) (назар ба шимоли Авруосиё дар Амрикои Шимолӣ бештаранд) ва дигар намудҳои хазандагон ба назар мерасанд. Саламандраи бешуш (*Plethodontidae*), курбоқкаи обӣ (*Hylidae*), ғуки бадбӯй (яке аз намояндагони ғукҳо, ки аз худ бӯйи пасти сирпиёзро хорич мекунад ва онро дар забони рӯсӣ «чесночница» меноманд) (*Pelobates*), ғук (*Bufo*) ва курбоқкаи муқаррарӣ (*Rana*) ва баъзе намудҳои морҳои обӣ, қариб дар тамоми қисмҳои минтақаҳои Голарктика дида мешаванд. Дар Голарктика гурӯҳҳои моҳиҳои обҳои ширин, озодамоҳӣ (*Polyodontidae*), шукаҳо (*Esox*), моҳиҳои бузурги белуга (*Huso huso*), севрюга ё сағмоҳӣ (*Acipenser stellatus*) ва ғ., аз моҳиҳои тағоякӣ (*Salmonidae*) ва дигар намудҳо низ вучуд доранд.

Оилаҳои эндемикии сутунмуҳрадорон бештар дар қисми Неарктикии Голарктика паҳнғаштаанд. Дар қисми Палеарктикӣ (расми 1.) бошад, ғайр аз селевинҳо (*Selevinidae*) ва равғанмоҳӣ (*Comephorus*), ки эндемики Байкал мебошанд ва рӯ ба нестӣ оварда истодаанд, дигар оилаҳои эндемикӣ қариб вучуд надорад. Бештари гурӯҳҳои моҳиҳои обӣ, ки дар қисми Палеарктикӣ дучор мешаванд, онҳо одатан дар минтақаҳои оламҳои биогеографии Афротропикӣ ва Ориенталӣ зиндагӣ мекунанд. Аммо организмҳои зерлами Неарктика дар Неотропика бештар дучор мешаванд. Дар мукоиса, қаторҳо бо намудҳои

эндемикӣ аҳамияти воло доранд, вале аз рӯи систематикӣ назар ба ҳамаи дигар категорияҳо он пасттар аст.

Олами биогеографии Голарктикӣ аслан ба 11 вилоят (вилояти 1 – Канада, 2 – Миссисипӣ, 3 – Кордилерӣ, 4 – Сонорӣ, 5 – Аврупой, 6 – Ангарӣ, 7 – Бахримиеъназаминӣ, 8 – Сахара-Синд, 9 – Эронӣ-Туронӣ, 10 – Осиёи Марказӣ ва - 11 – Осиёи Шарқӣ) чудо мешавад. Тибқи баъзе маълумотҳо минтақаи қисми Арктикаи назди майдони магнитӣ низ бо номи – сиркумпольярӣ машҳур аст, ки он ба ҷониби Амрикои Шимолӣ ва Авруосиёи Шимолӣ кашол ёфтааст. Вилоятҳои панҷум, шашум, ҳафтум (қисман), нӯҳум, даҳум ва ёздаҳум дар Авруосиё, дигар қисмҳо (ҳафтум (қисман) ва ҳаштум) – дар Африқои Шимолӣ, яқум, дуюм, сеюм ва чорум – дар Амрикои Шимолӣ ҷойгир мебошанд (рас. 1.).

Неарктикӣ – ба ин қисмати олами Голарктикӣ тамоми қаламрави Амрикои Шимолӣ, Ньюфаунленд, ва Гренландия дохил мешаванд (*рас. 1.*). Дар шимол пӯшиши барфӣи бузург ва пиряхҳоро тундра (масоҳати бечангали минтақаи субарктикиеро меноманд, ки набототи ушनावу гулсангҳо ва буттаҷаҳои дар хоки нисбатан камҳосили тундраву ботлоқӣ ҷойгиранд), ки ба тасмаи паҳни ҷангалҳои сӯзанбарг иваз мекунад.

Масоҳати калонро ҷангалзорҳои тасмашакли муътадил дар Шарқ, пиряхҳои бузург дар қисми марказию кӯҳҳо, биёбонҳо ва ҷангалзорҳои сӯзанбарг дар ғарб мавҷеъ гирифтаанд.

Яке аз марвориди табиӣи ин зеролам шаршараи **Ниагара** мебошад, ки вобаста ба мансубияти худ ба Кӯлҳои Бузург тааллуқ дорад. Ин кӯли васеътарини обаш ширин дар кураи Замин ба ҳисоб меравад ва дар баробари худ, кӯлҳои зеринро дар бар мегирад:

Ҷадвали 1. Кӯлҳои минтақаи «Кӯлҳои Бузург»

Ном	Координата		Масоҳат, км ²	Чуқурӣ, м
	а.ш	т.ғ		

Верхнее (Болой)	48°	89°	82103	406
Мичиган	44°	67°	57757	281
Гурон	45°	84°	59700	229
Эрй	42°	81°	25667	64
Онтарио	43°	79°	19011	244

ки масоҳати умумиашон 244, 238 х. км² мебошад. Об ба воситаи кӯли Эрй ба дарёи начандон калони Ниагара (дар арзи шимолии 42° ва тӯлии ғарбии 79°.: 56 км дарозиаш, 665 000 км² майдони обиаш, 5700 м³/сон. сарфи обаш) илова мешавад ва ҳамин тавр об ба воситаи чазираи Кози (Бузҳо) ба ду қисм - якум канадагӣ (бо паҳноии 800 м ва баландии 48 м) ва қисми дуюм амрикой (бо паҳноии 300 м ва баландии 50 – 51 м) чудо шуда, дар чуқурии 50 м ба поён мерезад. Сарфи оби шаршара 5,7 хаз. м³/сон. буда, баъзан аз 4,1 м³/сон. То 6,5 м³/сон. меафзояд (қариб 28 миллион литр дар як сония). Тибқи баъзе маълумотҳо шаршараи Ниагара аз рӯйи баландӣ дар дунё дар ҷойи 500 – ум қарор дорад. Ба воситаи он тақрибан 20 % - и оби ошомиданиИ ИМА мегузарад.

Соли 1848 ва баъдтар соли 1912 (ва тибқи баъзе маълумотҳо соли 2014 низ) шаршара ба пуррагӣ ях баст, ки истиқоматкунандагони Ниагара-Флоз дар фикри он ки дунё ба охир мерасад, шабро рӯз накарда буданд.

Палеарктикӣ – ба ин қисми олами биогеографии номбурдаи биогеографӣ тамоми Авруосиё (тақрибан), аз чазираҳои Ирландия ва Британияи Кабир то гулӯгоҳи Беринг дар шарқ (дар нимҷазираи Чукотка, димоғаи Деженёв) мансуб мебошанд (рас.1.). Дар қаламрави зеролами Палеарктикӣ минтақаи пирияхҳои доимӣ, тундра ва ҷангалзорҳои сӯзанбарг, паҳнбарг ва омехта тӯл кашидаанд. Аз рӯйи паҳншавии олами ҳайвонот бошад, ба зеролами Неарктикӣ монандии ҷиддӣ дорад.

Дар ин зеролам якчанд ноҳияҳое ҳастанд, ки онҳоро бо номи «марворидҳои табиат» мешиносанд ва аз рӯи флораву фауна ва тавсифи муъҷизавии хеш ҳамто надоранд:

1. Кӯли Мурда - Зиёда аз миллион сол пештар баҳри қадимае бо номи Лашон мавҷуд буд, ки он баъдтар хушк шуда, баъди худ қабати дукилометраи намакро боқӣ гузошт. Он қабати таҳкурсии мебошад ва барои ҳардуи «қисмҳо» баҳри Мурда, гарданаи тангбари пайвандкунанда, зерқабат ба ҳисоб меравад. Дар робита бо баҳрҳои қадима баҳри Мурда нисбатан ҷавонтар ба ҳисоб меравад: таърихи пайдоишашро олимони ба 15 ҳазор сол медонанд. Аз рӯи таркиби химиявӣ обаш аҷиб буда, дар таркиби худ қариб тамоми элементҳои даврии Менделеевро дорад. Тибқи таснифотҳо он дар шакли таҳшиншуда беш аз 30 % намак ва минералҳоро дар бар мегирад. Оббозӣ дар он барои якқатор бемориҳо, аз он ҷумла бемории псориаз (хоришак) манфиатовар мебошад.

Оби он дар ҳақиқат шӯр буда, бо укёнус пайваस्त нест ва ғизогириаш аз ҳисоби якчанд дарёчаҳо, оби борон ва обҳои маъданиӣ зеризаминӣ мебошад. Кӯли Мурда дар пасти - 417 м (дар баъзе сарчашмаҳо 410 ва 420 м) аз сатҳи укёнуса Ҷаҳонӣ ҷойгир шудааст. Аз ғарб марзи Изроилро ва аз шарқ сарҳади Урдун (Иордания) – ро мешӯяд. Чуқурии кӯл 377 м., паҳноияш 18 км ва дарозияш 67 км мебошад. Шӯриаш бошад, ба 300 – 310 (баъзан то 370) ‰ мерасад.

Дигар бартарияти баҳри Мурда – дар таркибаш сулфатҳо (серидор) – и термоминералӣ, ки дар соҳилҳо паҳн шудаанд, хуб мушоҳида мешаванд. Онҳо, бо номи ифлосиҳо машҳуранд ва дар саноати косметология ба таври васеъ истифода мешаванд.

Дар бораи кӯли Мурда ақидаҳои мифологӣ (сохтаи мардум) зиёданд, ки яке аз онҳо ин ғарқ нашудан дар он аст. Албатта, зичии он имконият медиҳад, ки ҷисм ба қаър

наравад, вале ин маънои онро надорад, ки дар он бо рост истода, дар сатҳи он метавонем футбол бозӣ кунем.

Инчунин, қиссае ҳаст (миф), ки дар оби баҳри Мурда Клеопатра шустушӯ кард. Шояд ин дуруст бошад, зеро моеи намаки ишқорӣ ба осонӣ пӯсти нозуки рӯйро месузонад ва афтидани он ба чашм ва захм нисбатан хатарнок аст. Боз, ақидае машҳур аст, ки Марк Антонӣ барои ба даст овардани шаҳри дӯстдоштаи худ, ки дар соҳили баҳр ҷойгир аст ва дар он ҷо аввалин СПА (специфический простатический антиген) – барои ҷанговарони римӣ сохта шудааст, ҷангидааст.

Агар ба қоидаҳои «баҳр» (қисми оби укёнус, ки дорои хосиятҳои химиявӣ ва физикавӣ ба худ хос буда, нисбати обҳои атроф тафовут дорад) ва «кӯл» (пастхамии табиӣ бо об пуршударо меноманд) нигарем, он гоҳ «баҳри Мурда» - ро баҳр гуфтан хатост – онро бояд «кӯл» номем, зеро он бо укёнус пайваст нест.

Баҳри Мурдаро хатари нобудшавӣ таҳдид намуда истодааст. Тибқи ақидаҳо агар оиди пешгирии нобудшавиаш чораҳо андешида нашаванд, он шояд то соли 2050 аз миён равад. Сатҳи об дар як сол қариб 1 метр паст шуда истодааст ва дар давоми 50 соли охир се ҳиссаи майдони он хушк шудааст.

Иссиқкӯл - яке аз кӯли калонтарин дар Қирғизистон буда, маънои он «кӯли гарм» мебошад. Он дар қисмати шимолу шарқии мамлакат, дар миёни қаторкӯҳҳои Тянь-Шани шимолӣ, дар арзи шимолии 42° ва тӯлии шарқии 77°, дар баландии 1608 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст. Масоҳати кӯл 6236 км² буда, ҳаҷмаш 1738 км³ ва дарозии хати соҳилӣ 688 км тасдиқ шудааст. Чуқурии зиёдтаринаш (максималиаш) 702 м (тибқи дигар сарчашмаҳо 668 м) ва чуқурии миёнааш ба 278 м, мерасад. Таркиби обаш шӯр буда, то ба 5,9 ‰ – ро ташкил медиҳад.

Кӯл дар дохили зеролами палеарктикӣ ҷойгир буда, ба он қариб 80 ҷараёнҳои обии хӯрду калон ҷорӣ мешавад. Сатҳи оби Иссиқ-Кӯл тағйирёбанда буда, ранги обаш

кабудтоб, минерализатсия (маъданнокӣ) - и таркибаш аз 5,8 то 5,9 ‰ – ро ташкил медиҳад. Давраи тағйирёбии оби кул тибқи сарчашмаҳо беш аз 300 солро дар бар гирифта, дар давоми 200 соли охир сатҳи оби кӯл баландтар шудааст. Амплитудаи тағйирёбандаи солони сатҳи об 10 – 15 см мебошад. Сатҳи нисбатан паст дар моҳҳои феврал, март ва баланд бошад, дар моҳҳои августу сентябр мушоҳида мешаванд. Кӯл аз ғарб ба шарқ ба дарозии 182 км ва аз ҷануб ба шимол бо паҳноии 58 км кашол ёфтааст. Қачу килебии соҳили дар кӯл кам дида мешавад ва маҳз аз ҳамин рӯ дар он танҳо 20 халиҷу бухтаҳо (халиҷҳои дарозрӯяи хӯрд) мавҷуд мебошанд. Машхуртарин халиҷҳои он Моҳидорӣ, Прежевалский, Тюпский ва Покровский ба ҳисоб мераванд.

Оби кӯл барои нӯшидан ва обёрикунӣ (ирригатсия) ғайри қобил мебошад. Дар таркиби об дар фасли тобистон кристаллизатсия ва омехтаҳои CaCO_2 мушоҳида мешаванд. Бо шарофати раванди фотосинтези фитопланктонҳо дар мавсими тобистон дар чуқуриҳои 40 м оксиген дар шакли омехта паҳн мешавад (баъзан то 128 ‰). Оби кӯл аҳамияти табобатӣ низ дорад.

Ҳарорати миёнаи моҳи июл $+17^\circ\text{C}$ мебошад. Ҳарорати ҳавои муайяни пешниҳодшудаи рӯзҳо дар моҳҳои тобистон $+20^\circ\text{C}$ - $+23^\circ\text{C}$, баъзан ҳаво то $+25^\circ$ - $+28^\circ\text{C}$ меафзояд. Одатан гоҳ-гоҳ боришоти саҳт (дар моҳҳои июн ва июл то 9 – 10 рӯз дар моҳ, дар дараҷаи миёнаи сол дар ноҳияи Чолпон-Атӯ то 46 рӯз) мушоҳида мешаванд. Ҳарорати миёнаи сатҳиобӣ дар моҳи июл - август $19,5$ – $20,2^\circ\text{C}$, дар январ – феврал $4,1$ – $4,8^\circ\text{C}$ ба қайд гирифта шудааст. Миқдори боришот қариб 250 мм буда, дар қисми ғарбӣ он минималӣ ва дар қисми шарқӣ максималиро ташкил медиҳад. Бухоршавии миёна дар ҳаҷми 625 – 710 мм чен карда шудааст. Миқдори соатҳои нурафкани офтоб 2700 соатро ташкил медиҳад.

Тибқи баъзе гуфтаҳо, ҳар як тадқиқотҳои нав дар ин кӯл, археологҳо ва конҷӯйҳоро ҳамеша дар ҳайрат меғузорад. Ақидае ҳаст, ки бештари онҳо орзуи пайдо намудани қабри Чингизхонро мекунанд. Дар ин бобат, ақидае низ ҳаст, ки гуронидани ин ҷанговари таърихӣ дар Муғулистон сохта буда, дар асл ҳасади ӯро соли 1227 бо ҳазинааш ба Иссиқ-Кӯл равон кардаанд ва дар онҷо гурониданд.

Куршская Коса - аз забонҳои латинии *Kuršių nerija* ва олмонии *Kurische Nehrung* гирифта шудааст ва маънои хатти хушкӣ (коса) – и кумини дарозу борикро дорад. Номи косҳо аз номи қабилҳои қадимаи куршейҳо, ки дар ин ҷо то забткориҳои Пруссияи немис мезистанд, гирифта шудааст. Он майдони хушкӣ тангбаре мебошад, ки дар миёни баҳри шури Балтика ва ҳалиҷи шириноби Курск (дар арзҳои шимолии 55° ва тӯлии шарқии 20°) ҷойгир мебошад. Дарозии косҳо 98 километр буда, паҳноӣаш бошад, аз 400 метр то 3,8 километр мешавад.

Соли 2000 – ум Куршская Коса ба рӯйхати бозёфтҳои умумичаҳони ЮНЕСКО дохил шуд. Куршская Коса мавзеи диққатҷалбкунандаи дорои ландшафти табиӣ – антропогенӣ дошта ва майдони аҳамияти эстетикӣ дошта ба ҳисоб меравад. Ландшафти он ба худ хосиятҳои гуногуни биологии дорои қонуниятҳои ба худ хос мебошад. Элементи асосии релефи косҳо хатҳои ҳамвори кумини дюнаҳо (талҳои рег) – и сафед мебошад, ки паҳноӣаш 0,3 – 1 км мебошад.

Ҷангалзор дар он на танҳо аз ҷониби инсон бурида шудааст, балки, таъсири ҷангҳо низ беаҳамият нест. Дар натиҷаи ин, решаҳои дарахтон намонданд, ки майдонро дар худ дошта истанд ва дар натиҷа дюнаҳо пайдо гаштанд.

Ҳоло дар Коса аз 169 намуди дарахтон ва буттаҳо, 91 намуди интродутсентҳо, ва ғайра ба инҷо аз ҷониби одамон оварда шудааст. Инчунин, бо бартариатҳои географӣ ва худудии ареалии худ - бо шимолу шарқ ва

чанубу ғарб, он барои бештари намудҳои парандаҳои мавсимӣ, ки аз шимолу ғарби вилоятҳои Русия, Финландия ба давлатҳои Балтика, Аврупои Чанубӣ ва Марказӣ ҳичрат мекунанд, аҳамияти хосса дорад. Ҳар сол дар баҳорон ва тирамоҳ ба Коса аз 10 то 20 миллион парандаҳо парвоз мекунанд.

Шакли зоҳирии косаро қумзор ва қабати борики (якҷанд сантиметр ғафс) растанигӣ ташкил медиҳанд. Ин пӯшиш дар муддати чандин садсолаҳо ба вучуд омадааст.

Беловежская Пўша - яке аз массаҳои асосии ҷангалзори калонтарин дар Аврупо ба ҳисоб меравад, ки он дар маркази қитъаи мазкур мавқеъ гирифтааст. Он аз рӯи типизатсия табиӣ буда, зиёда аз 1,61 ҳазор км² масоҳат дорад ва дар арзҳои шимолии 52° ва тӯлии шарқии 23° марзи худро ғасб намудааст.

Ба марзи Беловежская Пўша сарҳади давлатҳои Полша ва Беларусия мегузарад. Дар наздикии Пўша (ҷангалзори зич) обтақсимкунаки Балтика ва баҳри Сиёҳ ҷойгир шудааст. Барои дар шакли табиӣ нигоҳ доштани флора ва фаунаи он, онро ба чор ноҳияи функционалӣ бо речаи муҳофизатии гуногун тақсим намудаанд: ноҳияи парваришгоҳӣ, ноҳияи ба танзимдарории истифодабарандагон, ноҳияи рекреатсионӣ ва ноҳияи хоҷагидорӣ. Ғайр аз инҳо боз дар атрофии он ноҳияи ҳифзқунанда (буферӣ) низ сохта шудааст.

Тибқи барномаи ЮНЕСКО соли 1976 дар қисми Пўша паноҳгоҳи биосферӣ, бо номи «Беловежа» сохта шуд, ки баъдтар соли 1993 қисми белорусии онро бо масоҳати 216, 2 ҳазор га. (2015) «Беловежская Пўша» номгузорӣ карданд. Соли 1979 бо таҳлили ЮНЕСКО боғи миллии Беловеж (Полша) ба рӯйхати умумичаҳонии меросӣ дохил шуда, соли 1992 ин минтақаи табиӣ бо қисми Беларусӣ (Боғи миллии давлатии «Беловежская Пўша») ҳамчун объекти ЮНЕСКО ҳисобида шуд.

Релефи Беловежская Пўша ҳамвор буда, калонтарин дарёҳои он – Нарев, Рудавка, Гвозна, Лесная, Сафед,

Неман мебошанд. Тақрибан 86 % - ашро чангалзор ташкил намуда, синну соли миёнаи дарахтон ба 81 сол мерасад ва синну соли максималӣ ба 250 – 350 сол. Диаметри дарахтони он то 150 см мешавад. Дар он беш аз ҳазор дарахтони азимҷусса ба қайд гирифта шудааст: Шоҳи булутҳо ва амсоли онҳо - булутҳои 400 – 600 сола, шумтол ва чормағзони 250 – 350 сола, елии 200 – 250 сола ва ғайраҳо. Ел - дарахти баландтарини Беловежская буда, он 50 м баландӣ дорад. Дар поймаҳои дарёҳо ва ботлоқзорҳои паст дарахтзор (беша) – и роздор (14,8%), сафедорзор (9,8%) ва дигар растаниҳо паҳн гаштаанд. Шумораи намудҳои растаниҳои он зиёд ва гуногун мебошанд: 958 намуди растаниҳои спорадор, 260 намуди ушнаҳо ва ушнашаклон, беш аз 900 намуди гулсангҳо, 570 намуди занбурӯғҳо. Аз ҳайвонот: 59 намуди ширхӯрон, 227 намуди парандагон, 7 намуди хазандаҳо, 11 намуди обхокиҳо, 24 намуди моҳӣ, ва беш аз 11 000 намуди ҳайвоноти бесутунмуҳра ба қайд гирифта шудааст.

Биёбони Гобӣ - тарҷумаи он бо забони муғулӣ «мавзеи биёбонӣ» мебошад ва дар арзи шимолии 43° ва тӯлии шарқии 111° (дар ҳудуди Хитой ва Муғулистон) ҷойгир шудааст. Яке аз калонтарин биёбонҳои Осиё мебошад ва ба типии биёбонҳои сангиву регин дохил мешавад. Дарозии он 1600 км буда, паҳноиаш ба 800 км мерасад. Масоҳати умумии биёбон 1 300 000 км² ташкил медиҳад.

Ҳарорати миёнаи соло аз +1°C то +9°C мерасад. Миқдори боришот бошад, ба 50 – 150 мм баробар мебошад. Иқлими биёбони Гоби континенталии хушк, дар робита бо майдони бузурги биёбонӣ ва мусбият аз сатҳи баҳр, тағйирёбии ҳарорати ҳаво мушоҳида карда мешавад. Зимистон на танҳо нисбатан сард, балки бодҳои нисбатан саҳти сард бартарӣ дорад ва ҳарорати ҳаво ба - 55°C мерасад. Тобистон ниҳоят гарм шуда, ҳарорати ҳаво то +58°C баланд мешавад. Амплитудайи ҳаво дар биёбони Гобӣ ба 113 дараҷа мерасад.

Ин иқлими ачиби табиӣ боз дар баробари худ дорои фаунаи ба худ хос мебошад. Дар мадди аввал гурӯҳи ҳайвоноти сумдор (гурӯҳи ҳайвонот аз синфи ширхӯрон (мамалогия), ки дар пойҳояшон сумм доранд (аз қабили антилопоҳо, филҳо, аспҳо, хук, шутурҳо ва амсоли инҳо дохил мешаванд)) ба ҳисоб мераванд. Ғайр аз ҳайвоноти қайдшуда, шумораи ками ҳайвонҳои таҳҷой низ зиндагӣ мекунанд. Онҳо чунин меҳисобанд, ки бо як чондори одамшаклӣ бузурги мӯйдор рӯ ба рӯ шудаанд. Дар ин бобат, бештари тадқиқотҳо исбот мекунанд, ки он чонвар на одами афсонавии ваҳшӣ, балки хирси нодири гобигӣ мебошад.

Байкал - кӯлест, ки аз ҷиҳати пайдоиш тектоникӣ буда, он дар қисми ҷанубии Сибирӣ Шарқӣ (дар арзи 54° шимолӣ ва тӯли 107° шарқӣ) ҷойгир мебошад ва бо чуқурии худ (чуқурии миёна 744,4 м ва чуқурии максималӣ 1642 м) дар ҷаҳон дар ҷойи аввал меистад. Кӯли мазкур аз ҷанубу ғарб ба шимолу шарқ бо дарозии 636 км кашол ёфтааст. Паҳноии обиаш тағйирёбанда буда, аз 24 то 79 км муқаррар шудааст. Тибқи таснифотҳо Байкал дар баландии 456 – 457 м аз сатҳи баҳр ҷойгир мебошад (натиҷаи аниқи баландии он номаълум аст) ва масоҳати соҳилиаш ба 2000 км баробар мебошад. Чуқурии онро бори нахуст дар протсессии фаъолиятҳои илмӣ-омӯзишии экспедитсияи гидрографӣ соли 1983 олимони Л. Г. Колотило ва А. И. Сулимовым ҷен кардабуданд. Дар ин баробар, бояд гуфт, ки чуқурии беш аз 1000 метрро дар дунё ғайр аз кули Байкал танҳо кулҳои Танганика (1470 м) ва Каспий (1025 м) доранд. Тибқи гуфтаҳо соли 1957 ҳангоми ҷенкунӣ бо асбоби эхолот (асбоб барои ҷенкунии қаъри баҳру укёнусҳо) чуқурии Байкалро 1940 м нишон дода буд, вале баъди ҷенкунӣ бо лот (воҳиди массаи қадимаи русҳо, ки ба 12, 8 г баробар мебошад) он ғалат ҳисобида шуд.

Масоҳати оби сатҳии кӯли Байкал $31\,722\text{ км}^2$ (бе майдони ҷазираҳо) буда, он тақрибан ба масоҳати

давлатҳои Белгия ё Нидерландия баробар аст. Масоҳати обанбор ба 571 ҳаз. км² мерасад. Захираи оби Байкал бузург 23 615, 39 км³ (қариб 19 % аз 123 ҳаз. км³ – и тамоми обҳои ошомидани кӯлҳои сатҳи Замин) – ро ташкил намуа, аз рӯи захираи оби ширин дар дунё дар миёни кӯлҳо дар ҷойи аввал қарор мегирад.

Тибқи ақидаи тадқиқотчи И. Д. Черскис (асри XIX), ба Байкал 336 дарё ва дарёчаҳо дохил шуда, танҳо як дарё бо номи Ангара аз он берун мешавад. Дарёҳои калонтарини ба он ворид мешуда - Селенга, Верхняя, Ангара, Баргузин, Турка, Снежная, Тия, Голоустная, Бугулдейка ва ғайраҳо мебошанд.

Таркиби оби кӯли Байкал, аз 96, 7 мг/л намаки маъданӣ иборат мебошад. Дар мавсимҳои яхбандӣ он бо пуррагӣ (ғайр аз 15 – 20 км атрофи сароби дарёи Ангара) ях мебандад, ки ғафсии ях ба 1м ва дар халиҷҳо 1,5 – 2 м мерасад.

Дар Байкал 27 ҷазира (Ушкани, Олхон (калонтарин ҷазираи он 71 км дарозӣ ва 12 км паҳноӣ дошта, масоҳаташ 700 – 729 км² мебошад.), Яркий ва ғайраҳо).

Водии вулқонҳо ва гейзерҳои Камчатка - нимҷазираи Камчатка бо гейзерҳо ва вулқонҳои амалкунандаи худ, замини ҳақиқии сӯзандаро ба ёд меорад. Инчунин, Камчатка яке аз минтақае дар сайёраи Замин ба ҳисоб меравад, ки шакли табиӣ он то ҳол боқӣ мондааст (яъне таъсири омили антропогенӣ дида намешавад).

Ҳоло дар Камчатка 28 вулқонҳои амалкунанда ва қариб 160 вулқонҳои хомӯш ба қайд гирифта шудааст. Вулқони конусшакли Каримский – яке аз вулқони амалкунанда ҳисобида шудааст. Дар 200 соли охир он зиёда аз 200 маротиба аз ҳаракати худ огоҳӣ додааст. Дар наздикии кратери он кӯли Карим ҷойгир мебошад, ки тибқи сарчашмаҳо дар он як вақт кӯшиши парвариши моҳии неркаи сурх (*Oncorhynchus nerka*) – ро карда буданд.

Ҳар шахсе, ки ба Камчатка меравад, ҳатман аз води гейзерҳо (арзи 54° шимолӣ ва тӯли 160° ғарбӣ) дидан

мекунад. Дар ин чо дар масоҳати начандон калон парваришгоҳи Кронотс ҷойгир мебошад, ки бо 40 гейзерҳои фавворазанандаи худ касро дар хайрат мегузорад.

Дар водии дарёгии гейзерӣ асосан се гурӯҳи сарчашмаи термалӣ мавҷуд мебошанд:

1. Гурӯҳи кихпиничевӣ – дар сарғахи дарё, дар нишебии вулкони Кихпинич, бо омехтаи кислотагӣ ва хоричшавии заиф ва ҳамчунин бо фумарол (хоричшавии моддаи газмонанд ва буғмонанд аз тарқишҳои кратери вулкон) ҷойгир мебошанд;

2. Гурӯҳи гейзерҳои болоӣ – дар майдони дарё бо кашолёбии чанубу шарқӣ ва фаъолиятҳои фумаролии фаъол;

3. Гурӯҳи гейзерҳои ҳақиқӣ – одатан онҳоро водии гейзерҳо меноманд;

Водии гейзериро бори нахуст моҳи апрели соли 1941 геолог Конотско кашф карда буд.

2.2. Олами Ориенталӣ. (Аз калимаи латинии «orientālis» - шарқӣ). Он шумораи зиёди таксонҳои пешинаро дар бар гирифта, тибқи категорияҳои систематикӣ пайдоиши нисбатан қадимаро дорад. Қисми нисбатан зиёди китъаҳои дорои пайдоиши қадимаи бой ба ин олам тааллуқ дошта, масоҳати аз нимҷазираи Ҳиндустон то нимҷазираи Малаккаро дар бар мегирад (нигаред ба расми 1.). Эндемикҳои баланди фарогирифта, махсусан эндемикҳои зиёд дар ҷазираҳои – аз Зонди Калон то Гавай, аҳамияти мусбӣ доранд. Дар миёни 150 эндемикҳои охиринаи мавҷуда, 90% - ашро эндемики намудӣ ташкил мекунад.

Аз эндемикҳои ширхӯрон қаторҳои монотипӣ (баъзеи олимон бар он ақидаанд, ки сухан дар бораи ду намуд меравад) - и лемури паррон (*Dermoptera*) (ширхӯри шабгарди паррони тропикии минтақаи Чанубу Шарқии Осиё), инчунин оилаи тупайҳо (*Tupaiidae*), лоризид (як

намуд маймуни ба лимур монанд, ки чашмони калон дорад) ва гиббонҳо (*Hylobates*) (як намуд маймуни одамшакл), монотипҳои қатори маймунҳои одамшакл орангутанг ва фили хиндӣ машхуранд.

Парандаҳои башанд дар ин олами биогеографӣ, танҳо як оилаи эндемикиро парандаи баргшакл ё лифбурд - *leafbird* (*Chloropseidae*) дар бар мегирад. Ин олами биогеографӣ, инчунин маркази пайдоиш ва гуногунии шаклҳои тазарвҳо (*Phasianidae*), нулсарҳо (*Eurylaimidae*) ва баъзеи дигар намудҳои нодири парандаҳои хушхон низ ба ҳисоб мераванд.

Дар фаунаи хазандаҳои эндемикӣ калтакалоси бегуш (*Lanthanotidae*), мори зирехдор (*Uropeltidae*), гавиал (*Gavialidae*), ва шояд, (вобаста ба фаҳмиши ҳудудии ин оила) мори регин (*Xenopeltidae*) низ, дохил мешаванд.

Қаторҳои эндемикии обҳои қурбоқкаи паррон (*Rhacophorus*), қурбоқкаи даҳонхӯрд (*Kaloula*) ва ғайраҳо, низ зиёд буда, оилаҳои эндемикӣ дида намешаванд.

Қариб ҳама оилаҳо ва қаторҳои фаунаи олами Ориенталӣ бо фаунаи Афротропикӣ миёни ҳам хусусиятҳои хешӣ доранд. Ҳамин тавр, маймунҳои одамшакл, каркаданҳо, филҳо, ниммаймунмонандҳо (ба мисоли лемурҳо ва ғ.) ва намудҳои парандаҳои гуногун, аз қабилҳои онҳоанд.

Дар вилоятҳои Малай ва махсусан укёнуси Ором сарҳадҳои чазиравии биотӣ возеҳона маълум аст, ки дорои эндемики баланд, иттиҳодияҳои флораҳо ва фаунаҳои худ мебошанд.

Маънои калимаи олами биогеографии Ориенталӣ «*orientālis -Шарқӣ*» буда, онро ба чор вилояти асосӣ (вилоятҳои 1 - Ҳиндустон, 2 – Ҳинду-Хитой, 3 – Малай, 4 – Укёнуси Ором) тақсим мекунанд (рас.1.).

2.3. Олами Афротропикӣ (Эфиопия). Он бо ҷангалзорҳои тропикӣ пӯшонида шуда, дар микёси минтақаи экваторӣ ҷойгир мебошад. Қисмати шимолӣ ва

марказии ин олами биогеографию, асосан саваннаҳо ва даштҳо, ки дар шимол то Саҳрои Кабир (Саҳара) ва дар ҷанубу шарқ то Калахарӣ кашол ёфтааст (рас.1.), ишғол намудаанд. Яъне, биомаи асосии онро ҷангалзорҳои тропикӣ, саваннаҳо ва биёбонҳо ташкил медиҳанд.

Биотаи Афротропикӣ бо биотаҳои Мадагаскар ва олами Ориенталии ниҳоят васеъ ва қадима, ҳампайвастагӣ дорад. Алоқамандӣ бо Палеарктикаи қисми олами Голарктикӣ камтар ба ҷашм мерасад. Алоқамандӣ бо олами Кап бошад, дар ҳудудҳои ҷанубии Афротропика аз рӯйи баъзе ҷамоаҳои гуногун сурат гирифта, танҳо дигаргуниҳо дар миёни гурӯҳи фаунаи нисбатан ҷавон (парандагон ва ширхӯрон) ва компонентҳои қадимаи фауна ва флора ба назар мерасанд.

Панҷ оилаҳои эндемикӣ (аз А. Л. Тахтаджян, 1978) ба флораи вилояти Конголез тааллуқ доранд. Барои вилоятҳои Калахарӣ ва Намибия одатан растаниҳои машҳур аз қабилҳои велвичияҳои қадмаст (*Welwitschia mirabilis*), ки ба оилаи монотипии велвичияҳо (*Welwitschiaceae*) дохил мешаванд, характернок мебошанд. Шумораи зиёди эндемикҳо то: 25 – намуд растаниҳои эндемикӣ дар вилояти флории Судон, 5 – намуд дар вилояти флории Атлантика мавҷуд аст. Шумораи зиёди намудҳои эндемикӣ дар ҷазираи Еленаи Мукаддас низ мушоҳида мешаванд. Намудҳои катори флораи олами Афротропикӣ бо флораи дигар вилоятҳо наздикӣ доранд. Ингуна акатсияҳо (оилаи растаниҳои тропикӣ ва субтропикӣ), дар олами Неотропикӣ, ҷануби вилояти Неарктикии қисми олами Голарктикӣ, дар олами Ориенталӣ, дар ҷазираҳои укёнуси Ором, паҳн гаштаанд. Маркази асосии паҳншавии онҳо дар олами Австралия, мавзее, ки гурӯҳҳои акатсияҳои филодӣ (растаниҳои тропикӣ ва субтропикӣ, ки думҷаи баргашон намудаширо дигар кардааст ва функцияи лаъличаи баргро иҷро мекунад) мерӯянд, мебошад. Баобабҳо (*Adansonia digitata*) (дарахти бузургҷуссаи тропикӣ, ки танаашон ғафс буда,

навдахояш дар қисми нӯгиашон ҷойгиранд) бошанд, дар оламҳои Афротропикӣ, Мадагаскар ва як намудаи (*Adansonia griegori*) дар Австралияи Шимолӣ дучор мешаванд. Флораи муосири афротропикӣ бо флораи олами Капӣ наздикии хубе дорад.

Моҳиҳои олами биогеографии Афротропикӣ қатори оилаи эндемикиро ташкил медиҳанд, ҳарчанд намудҳои зиёди он берун аз олами Эфиопия дар ҳавза (пасти) – и Нил (то наздикии гардана, тақрибан арзҳои 30° а. ш. дохил мешавад) мавқеъ гирифтаанд. Робита бо олами Неотропикӣ бошад (расми 1.), дар навъҳои моҳиҳои оилаи харатсин (*Characinidae*) ба чашм мерасад, ки зиёда аз 100 намудро дар бар мегирад ва дар олами Афротропикӣ онро нодир меҳисобанд. Он асосан дар ҳавзаи Конго паҳн гаштааст, вале дар Неотропикӣ маркази гуногуниро дорост. Оилаи сихлидҳо (*Cichlidae*) (як навъи моҳиҳои обҳои ширин) – и Пантропикӣ дар олами Афротропикӣ маркази гуногуниро ҳосил намудааст ва се намуди моҳиҳои дупуфакчадорони авлоди *Protopteridae* (зерсинфи *Dipnoi*: оилаи *Ceratodontidae* (намуди Австралиягӣ), *Lepidosirenidae* (намуде, ки дар Амрикои Шимолӣ) ва *Protopteridae* (чор намуди Африқой)) бо намуди лепидосирен (*Lepidosirenidae*) – шимолиамрикоӣ ва намуди неосерадонт (*Ceratodontidae*) – и австрилиягӣ пайдоиш ва хусусиятҳои хешигарӣ доранд. Авлоди эндемикии мормир (*Mormyridae*) (оилаи ширхӯрони обие, ки фуқи нӯлшакл доранд, ба мисоли, кити дандондор), дар баробари худ ба ду оила тақсим мешаванд, ки шумораи онҳо зиёда аз 100 намудро дар бар мегиранд. Қатори бисёрболон (*Polypteridae*) бошанд, як оиларо ташкил дода, ба ду авлод ҷудо мешаванд.

Аз намояндагони пантропикӣ қатори обҳои бепой, дар олами Афротропикӣ вучуд дорад, аз оилаи бедумон бошад, пипиҳо (*Pipidae*) - и фаунаи олами Афротропикӣ бо фаунаи Неотропикӣ наздикӣ дорад. Оилаи курбокҳои обӣ (поёшон пардаи шиноваридошта)

бошанд, дар инчо маркази гуногуниро ба вучуд оварда, зиёда аз 200 намудро дар бар мегиранд. Ин намудҳо ҳамчун эндемики умумии оламҳои Кап ва Мадагаскар дар авлодҳо муттаҳид мешаванд. Охир, мо аллакай аз суханҳои боло медонем, ки дар инчо маркази гуногунии қурбоққҳои ҳақиқӣ (*Ranidae*): қурбоққҳои муқарарии ҳавзҳо, ҷўйҳо ва кўлу кўлмакчаҳо (*Hylidae*), вучуд дорад. Аз маркази гуногунии хазандагон бошанд, сангпушти хушкигард (аз оилаи *Testudinidae*), оилаи сангпуштони пеломедузӣ (*Pelomedusidae*) васеъ ба олами Неотропикӣ паҳн гаштаанд.

Дар миёни калтакалосҳо ва морҳо бошанд, робитаҳои чуқуре, бо оламҳои Ориенталӣ ва Неотропикӣ (расми 1.), назаррас мебошанд. Оилаҳои паҳншудаи инчо гекконҳо (намояндаи қатори калтакалосҳо, дар тропик ва субтропик), агамаҳо (*Agamidae*) (калтакалоси қадимаву калони калонсар ва думдароз, ки қобилияти иваз кардани ранги танаашро дорад ва дар Африқо, Австралия, Аврупои Ҷанубу Шарқӣ ва Осиёи Ҷанубӣ васеъ паҳн гаштаанд), синкшаклон ё суфтабаданҳо (*Scincidae*), калтакалосҳои ҳақиқӣ ва варанҳо (*Varanus*) (калтакалоси бузурге, ки дар вилоятҳои тропикӣ, субтропикӣ ва биёбонҳои Африқову Осиё мезиянд) мебошанд, ки натавонанд дар инчо, балки дар тамоми оламҳои нимкураи шарқӣ паҳн гаштаанд. Ин, инчунин ба морҳо низ тааллуқ дошта, миёни куброҳо (*Elapidae*) гурӯҳҳои пантропикӣ муаррифӣ мешаванд. Тирморҳо (*Leptotyphlopidae*) оламҳои Афротропикиро бо Неотропикӣ, питонҳо (*Python*) бошанд, бо олами Ориенталӣ мепайванданд. Аз се навъ тимсоҳҳо ду намудашон эндемикӣ мебошанд.

Фаунаи парандагон қисми калонтарини ҳудудҳоро ё пурра бо шаклҳои оламҳои Голарктикӣ ва Ориенталӣ (расми 1.), ташкил дода, 67 - оиларо дар бар мегирад. Вобаста ба ҳамаи ин, ду қатори эндемикӣ – шутурмурғи Африқоӣ - як намуд ва муши паррон – шаш намуд, ҳамин тавр чор оилаҳои эндемикӣ: парандаи шохдор (*Balaeniceps*

rex) – як намуд, парандаи секретар (*Sagittarius serpentarius*) – як намуд, туракҳо – бананоидҳо (*Turacus*) – панҷ авлод ва 18 намуд ва намудҳои зиёди растаниҳо, вучуд доранд. Олами Афротропикӣ маркази гуногунии парандаҳои шохдор, шахдхурон, *Ploceidae*, *Indicatoridae*, ба ҳисоб мераванд.

Аз монотипҳои ширхӯрони эндемикӣ, қаторҳои кубур-дандонҳо (*Tubulidentata*), оилаи хордумон (*Anomalurus*) – се авлод ва даҳ намуд, баҳмудҳо – ду авлод ва ду намуд, зарофаҳо – ду авлод ва ду намуд, мебошанд. Шумораҳои зиёди намуди ҳайвоноти шохашон ниминкишофёфта – нимшохдорон (*Bovidae*), аз ҷумла оилаҳои гуногуни антилопаҳо, ба намуди алоҳидаи олами Кап, дар ҷануби олами Голарктикӣ ва дар олами Ориенталӣ, робита доранд. Робитаҳо бо олами Ориенталӣ гуногун мебошанд: калтакалосҳо ё панголинҳо (*Manis*), филҳо, каркаданҳо, намудҳои – шер, леопард, юз, юзи ало, шағоли оддӣ, таушкон (*Jaculus*) ва ғайраву ғайраҳо, ки баъзан дар қисми ҷанубиавруосиёии сектори Голарктикӣ вомерхӯранд.

Гидробиотаи Африқо аз рӯи организмҳояш ба гидробиотаи Амазонка монандӣ дорад. Инчунин, монотипҳои пойдарозон (*Pedetes cafer*) метавонанд ҳам дар олами Кап ва ҳам дар олами Афротропикӣ дучор оянд, ки аҳамияти фенотипӣ, мутобиқшавӣ ва ҳаётгузарониашон қариб якхела мебошанд.

Аз ин сабаб, бисёри робитаҳои нав дар биотаи олами Афротропикӣ бо оламҳои Ориенталӣ ва Голарктикӣ наздикӣ доранд (дар қисми авруосиёии он), аммо робитаҳои қадимӣ бошанд, бо олами Неотропикӣ. Робитаҳо бо олами Кап бошанд, чи хеле ки дар боло гуфтем, компонентҳои қадимаи фаунатикӣ ва флоратикӣ комплексӣ гуногун мушоҳида мешаванд, вале таксонҳои нисбатан нав бо тартиби муайян пайдо шудаанд – ин ҳама бо ташаббуси таксимоти марзии озоди сатҳизаминӣ мебошанд.

Олами Афротропикӣ дар баробари худ ба вилоятҳои алоҳида тақсим мешавад: вилоятҳои Судон, Конголез, Калахариву Намибия ва Атлантикӣ (бо ҷазираҳои Еленаи муқаддас ва Вознесения).

Яке аз марворидаи табиӣ ин олами биогеографӣ шаршараи Виктория мебошад. Дар асри миёни асри XIX сайёҳ ва тадқиқотчи англис Давид Ливингстон ба дохили материки Африқо (олами биогеографии Афротропика) як чанд маротиба саёҳат намудааст. Ӯ Африқои Ҷанубиро аз ғарб ба Шарқ тай карда, дарёи Замбезиро тадқиқ ва дар он бори нахуст шаршараи калони зеборо аввалин шуда кашф менамояд ва онро шаршараи Виктория номид.

Ин шаршара дар арзи ҷанубии 17° ва тули шарқии 25° , дар дарёи Замбезӣ (дар материки Африқо, дар Замбия) ҷойгир буда, 120 (тибқи баъзе таснифотҳо 108) м бадандӣ ва тақрибан 1800 м паҳноӣ дорад. Гулдурӯс ва ғурриши шаршара аз ҷандин километр шунда мешавад. Об аз боло фуру рехта, сутуни азими қатраҳои майдатаринро ба садҳо метр боло мебардорад. Нурҳои офтоб дар онҳо акс ёфта, тиру камони гуногунрангро ба вучуд меоварад. Сокинони маҳаллӣ ин шаршараро номи «дуди ғурранда» - ро гузоштаанд. Дар поёнтари шаршара сарбанди стансияи электрики обӣ ва обанбор сохта шудааст.

Шаршара аз чор ҷониб бо ҷангалзори боронии доронӣ дарахтони қадбаланд ихота карда шудааст. Сабаби «ҷангалзори боронӣ» ном гузоштани ҷангалзорҳои соҳилҳои шаршара дар он аст, ки тӯли 24 соат дар он дар шакли борон борида меистад ва аҷоибаш дар он аст, ки бориши борон дар он на дар шакли боришоти атмосферӣ, балки, аз обҳои пошхӯрдаи худи шаршара ба тамоми соҳилҳои он пош дода мешавад.

Агар ба самти шаршара бо хатти ҷараёни дарё шин кунем, он гоҳ дар назари мо дар ҷараёнгоҳи дарё дар акли ногаҳонӣ соҳили сеюмин падидадор мешавад, ки маҳз аз ҳамин ҷо Викторияи Давид Ливингстонро дидан мумкин аст – он бо Замбезӣ то ҷазирачаи сабз ба грабен

(фурӯрафта) – и шаршара қорӣ мешавад. Аз 3000 чанговарони сарвари таҳҷой Селект, ки олимро роҳнамоӣ карда буданд, танҳо дутоашон ба оби «наъразананда», ки ба ақидаи аборигенҳо, он қойи зисти Худои хашму ғазаб ба ҳисоб мерафтааст, ғайрати наздик шуданро карда будаанд.

Ҳоло он қазираро бо номи Ливингстон гузоштаанд, ки дар мавсимҳои хӯшк (аз май то ноябр) ба воситаи мавзеҳои борикшудаву пастоби дарё ба он расидан мумкин аст. Дар ин мавсим дарё камоб мешавад ва дар моҳҳои март-апрел чунон сероб мегардад, ки шаршараро танҳо метавон аз осмон дид.

2.4. Олами Мадагаскар. Он қазираи Мадагаскар, Маскарена, қазираҳои Сейшел, Амирант, қазираҳои Коморро дар бар мегирад (расми 1.) . Аз намояндагони таксонҳои гуногуни дар олами Мадагаскар мавҷуда, яқум – гурӯҳи васеъ паҳнғаштаи таҳҷоҳои пешина, дигараш – намудҳои нисбатан муосири бо оламҳои Афротропикӣ ва Ориенталӣ пайвастагидошта мебошанд, ки то давраи чорумин арзи ҳастӣ доштанд.

Ба флораи ин олами биогеографӣ шаш - даҳ оилаҳои эндемикии растаниҳои гулдор (пушидатухмон), аз ҷумла *Didiereaceae*, ки ба он растаниҳои буттагӣ ва дарахтии гармидӯст, аз қабилҳои *Didiereaceae*, *Melanophyllaceae* ва ғайра дохил мешаванд, тааллуқ доранд. Шумораи авлодҳои эндемикӣ на кам аз 450 ададро ташкил дода, тақрибан аз 8500 навъҳои растаниҳои гармидӯст 80 % - ашон эндемикӣ мебошанд, аз ҷумла растаниҳои гулдор (гулдорон) - қариб 89 %.

Аз рӯйи шумораи намудҳои мавқеи аввалро шапалакгулон (*Orchidaceae*) ишғол мекунанд (бо зиёда аз 900 намуд). Ба навъҳои эндемикӣ палмаи сейшелӣ (*Lodoicea maldivica*) бо меваҳои дупаллаи калон ва «дарахтони сайёҳӣ» - и (*Ravenala madagascariensis*) авлоди *Ravenala*, намуди дуҷуми *Ravenala guianense* ва баъзан аз

авлодони махсуси *Phenakospermum* дохил мешаванд, ки дар Гвиана ва шимолӣ Бразилия низ дучор мешаванд.

Шумораи на он қадар зиёди моҳиҳои обҳои ширин асосан дар ҳудуди Эфиопия дучор мешаванд. Қурбоққаҳои *Rhacophorus* бошанд, дар Африқо вучуд дошта, дар олами Ориенталӣ маркази гуногуниро ташкил медиҳанд. Аз намояндагони сангпуштҳои хушкигарди оилаи сангпуштҳо (*Testudines*) – и эндемикӣ сангпушти хурди анкабудмонанд (*Pyxis*) ва сангпушти бузург (*Testudo gigantea*), ки ҳоло танҳо дар ҷазираи Алдабраи укёнуси Ҳинд зери ҳимоя қарор доранд, дида мешаванд. Намояндагони сангпуштони пеломедузӣ (*Pelomedusidae*) – и олами Мадагаскар чор авлодро ташкил дода, аз авлоди *Podocnemis* намуди мадагаскарӣ вомехӯрад, ки ҳоло се намудашон боқӣ мондааст ва танҳо дар Амрикои Ҷанубӣ зиндагӣ мекунанд. Ба ҳудудҳои олами мазкур агамаҳо (*Agama*), варанҳо ё сузморҳо (*Varanus*) ва калтакалосҳои оддӣ оилаи *Lacertidae* аз материк нагузаранд ҳам, аммо ду авлоди эндемикӣ игуанаҳо (*Iguana*) (як навъ сузмор аз оилаи *Iguanidae*) вомехӯранд, ки дар олами Неотропикӣ маркази гуногуниро ташкил намудаанд. Инчунин, аз авлоди гекконҳои *Uroplatus* низ, шаш намудашон дар инҷо дучор мешаванд. Ҳамчунин метавон намудҳои гуногуни буқаламурҳо ё хамелеонҳо (*Chamaeleo*) - ро на танҳо дар системаи намудӣ, балки дар системаи авлодӣ дучор омада, метавон баҳо дод.

Намудҳои морҳои захрнок ва питонҳои Палеотропӣ вучуд доранд: ду намудашон мавҷуд аст, ки ба як нав мори ҷануби амрикоӣ бо номи мори печон (*Pliny* - онро бо забони русӣ «удав» мегӯянд) – мори печони мадагаскарӣ (*Acrantophis madagascariensis*) ва мори печони дарахтӣ мадагаскарӣ (*Sanzinia madagascariensis*).

Дар вақтҳои пешин (тақрибан дар асрҳои 17 – 18) эпиорнисҳо (парандагони шутурмурғшакли бузург) аз миён рафтаанд, ки онҳо дар қатори эндемикӣ

Aepyornithiformes (ба ақидаи олимони соҳа на кам аз нух намудро ташкил меоданд) шомил буданд.

Аз парандагони мутобиқ ба ин олам шаш оилаҳои эндемикӣ ҳос мебошанд: *Monias benschi* (мадагаскарский пастушки), ду авлод ва се намуд, *Raphidae* (як нава паранда, ки дар асри XVII аз миён рафтааст), ду авлод, се намуд, ки нобуд гаштаанд, филепита (*Philepittidae*) (як нава парандае, ки танҳо дар Мадагаскар вучуд дорад), ду авлод ва намуд, монотипҳои оилаи ҳипосит (*Hyposittidae*) ва ванговҳо (*Vangidae*), нӯҳ – ёздаҳ авлод бо 11 – 14 намуд.

Шаклҳои муқаррарии гугуногуни ширхӯрони махсуси ниммаймунҳо, аз ҷумла оилаҳои эндемикӣ лемурҳо (*Lemuridae*) бо 6 – авлод ва 16 – намуд, оилаи индриҳо (*Indridae*) бо се авлод ва чор намуд ва ҳамчунин монотипҳои оилаҳои дастпӯи мадагаскарӣ (*Daubentonia madagascariensis*) (яке аз навҳои примат, ки ба лемурҳо наздикӣ доранд) низ, дар инҷо арзи ҳастӣ доранд.

Намояндагони оилаи тенрекҳо (*Tenrecidae*) аз ҳашаротхӯрон, нух авлод ва 28 намудашонро муайян намудаанд, - гурӯҳҳои таҳҷоии пешинаи нисбатан паҳнғашта, ки тибқи баъзе систематикаҳо онҳоро ба як оилаи афротропикии заминкобакҳои обӣ муттаҳид менамоянд, паҳн гаштаанд. Ҳоло онҳо танҳо дар ҷазираҳои Мадагаскар ва Комор волеҳӯранд, ки ба солёнодонҳо (*Solenodon*) – и ҷазираҳои Антилҳо хело наздикӣ доранд.

Аз мушҳои паррон танҳо намояндагони эндемикӣ оилаҳои мадагаскарии дарозпӯи наздик ба авлоди дарозпӯёни амрикоӣ (ду намуди оилаи *Thyropteridae*), мавҷуданд, ки дар шимоли Амрикои Ҷанубӣ ва Марказӣ низ паҳн гаштаанд.

Аз дарандаҳои олами Мадагаскар танҳо виверҳо (*Viverridae*) мебошанд, ки зероилаи монотипи фосси мадагаскарӣ (танҳо як намуди *Cryptoprocta ferox*) ва мунгои мадагаскарӣ (*Galidinae*) ва ду авлоди эндемикӣ:

фаналок (*Fossa fossa*) ва мунгои дандонхӯрд (*Eupleres goudotii*) - ро дар бар мегирад.

Аз намояндагони хояндаҳои зероилаи эндемикии мадагаскарӣ бошанд, мири мушон (*Cricetidae*) ҳамчун муаррификунандаи машҳури оилаи мушҳо ба ҳисоб мераванд.

Дар умум олами Мадагаскар ба тарзи кофӣ пайдоиши ягона дорад, зеро дар тақсимот он танҳо ба вилояти ягонаи Мадагаскар чудо мешаваду ҳалос, ҳарчанд характерҳои қазиравӣ гӯяндаи онанд, ки намудҳо ва ҳатто авлодҳои маълумшуда, қисми гурӯҳҳои қазиравӣ мебошанд.

2.5. Олами Кап. Гуногунии ин олами биогеографии қитъаи Африқой ба робитаҳои флоравӣ алоқамандии хубе дорад. Робитаҳои фаунавӣ бошанд, чи тавре ки дар боло мо аллақай қайд карда гузаштем, бештари гурӯҳҳои ҷавонтар, махсусан намояндагони сутунмуҳрадорони хушкигард ва дар мадди аввал васеъ паҳн гаштани ширхӯрон ва парандагон, дар афротропикӣ аҳамияти амикро доранд ва қисми зиёди спетсификатсияи зернамудҳои олами Капро ташкил медиҳанд. Бесутунмуҳрадорон бошанд, қобилиятҳои тасвири манзараҳои тамоман гуногуни ареалиро доро мебошанд, ки аз он мо метавонем озодона муомилаи бесутунмуҳрадоронро бо сутунмуҳрадорон ошкор ва ё омӯзиш намоем. Яъне, суҳан дар бораи робитаи организмҳо бо табиат ва ё баръакс, дар протсессии фаъолиятҳои ҳаёти меравад, ки аз рӯи он ва дигар омилҳо як олам ба дигар олам, як вилоят ба дигар вилоят ва ё як ноҳия ба дигар ноҳия монандӣ ва робита дошта бошанд. Масалан, растаниҳои олами Кап аҳамияти эндемизмӣ ва бо фаунаи қадимаи оламҳои Неотропикӣ ва Австралия (расми 1.), инчунин баъзан бо фаунаҳои оламҳои Ориенталӣ ва Мадагаскар, робита ва наздик (хеш) - ӣ доранд.

Флораи олами мазкур дорои эндемики баланд ва худуди гуногуни бузург мебошад. Тақрибан 7000 намуд дар зиёда аз 210 авлоди эндемикӣ ва 7 оилаҳои эндемикӣ муттаҳид мешаванд, ки ба онҳо *Grubbiaceae*, *Bruniaceae*, *Greuiaceae* ва ғ. дохил мешаванд. Зиёда аз 280 авлод дар олами Кап маркази гуногуниро ташкил медиҳанд. Шумораи бештари авлодҳои эндемикии монотипӣ ва олиготипӣ мебошанд, ки 13 авлоди оилаи эндемикии протейни (пешина) ва яктоаш – *Leukadendron* – қариби 80 намуди эндемикиро дар бар гирифта, яктои дигараш дар қисмати нобудшудаистодаи олами номбурда - дар кӯхҳои Аждаҳо (Дракон), дар роҳи афзоиш мебошад. Микдори намудҳои эндемикӣ на камтар аз 80% - ро ташкил медиҳанд. Аз оилаҳои протейни дар олами Кап 14 авлоди эндемикиро дучор омадан мумкин аст, ки 13 – тои онҳо аз зероилаи *Proteodeae* ва яктоашон аз зероилаи *Grevilleodeae* мебошанд, ки дар як вақт дар олами Австралия ғайр аз ду навъи зероилаҳо боз се эндемизм бо шумораи нисбатан хуби авлоди эндемикӣ номгузори шудаанд. Чи хеле ки маълум аст, дар олами Кап намудҳои оилаи рестионҳо (*Restionaceae*), инчунин шумораи зиёди авлодҳо ва намудҳое, ки барои олами махсуси австралиягӣ характерноканд, нисбатан бой ба назар мерасанд. Боз метавон дигар гурӯҳҳоро, ки хоси ҷанубии олами Кап мебошанд, мушоҳида кард: кунонияи капӣ (*Cunonia capensis*) – як намуд дар худуди Кап, 16 намуд дар Каледонияи Нав, метросидерос (*Metrosideros*), ки дар заминҳои Кап, Австралия, Зеландияи Нав, Полнезия, Малеонезияи Шарқӣ ва ғ. ҷойҳо паҳн гаштаанд. Инчунин, як намуди бисёр ачиби сарахсхоро *Todea Barbara* (синфи *Filicopsida*, қаторӣ *Pteridophyta*), ки дар Австралия, ҷазираи Тасмания (дар ҷануби материки Австралия), Зеландияи Нав низ мерӯянд, метавон дучор омад.

Ҷойи баҳс нест, ки авлоди таксонҳо пайдоиши шимолро доранд. Инҳо *Celtis*, *Olea*, *Pittosporum*,

намудҳои зероилаи *Ericoideae* оилаи растаниҳои қадпасти ҳамешасабзӣ буттагӣ (*Calluna*) ва дигарҳо мебошанд.

Аз ҳама намудҳои нисбатан зиёдро намояндагони оилаи *Aizoaceae* ташкил медиҳанд, ки бо номҳои умумии «сангҳои зинда» машҳур буда, муаррификунандагони авлодони *Mesembryanthemum*, *Cheiridopsis*, *Pleiospilos*, *Lithops* мебошанд. Аз оилаи растаниҳо авлодҳои зиёде дар инҷо вучуд доранд, аз ҷумла навъҳои сукулентии (*Succulentus*) *Stapelia*, *Huernia*, эпифитҳо (гурӯҳи растаниҳое, ки дар болои дигар растаниҳо ҳаёт мегузаронанд) *Dischidia* ва буттаҳое, ки дар онҳо қариб барг дида намешавад *Leptadenia*, намудҳои нисбатан зиёдтар дар қаторҳои буттагии ҳамешасабз (*Erica*), пеларгонияҳо (*Pelargonium*) (авлоди *Geranium*, оилаи *Geraniaceae*), салибнақш ё крестовникҳо (*Senecio*) (растаниҳои буттагӣ ва ё дарахтии оилаи мураккабгулон), намудҳои маъмули паҳнбаргҳо, гулҳои ҷовидони зард ё ба истилоҳ *желтый бессмертник* (*Helichrysum*), ҳамчунин оилаи занбақиҳо (*Hemerocalli*) дида мешаванд. Олами Кап – макони нисбатан васеи пайдоиши растаниҳои қолиби диққат буда, дар мадди аввал пиёзшаклон ва лӯндадорон – даҳҳо намдуҳо, асосан занбақиҳо, шапалакгулон ва ғайраҳо дар бар мегирад.

Аз бесутунмуҳрадорон дар қисми Ҷанубӣ намояндагони синфи шикампойён (*Gastropoda*) (типи нармтанҳо – *Mollusca*), намудҳое, ки дар қисмати ҷанубии Африқо, Австралия ва Зеландияи Нав мезиянд ва ҳамчунин оилаи акавидаҳо (*Acavidae*), намояндагоне, ки дар Замини Кап, Амрикои Ҷанубӣ ва Австралия таҳҷой ба ҳисоб мераванд, ба ҷашм мерасанд.

Аз синфи аввалинтрахеядорон авлодони *Peripatopsis* ва *Opisthopatus* дар олами Кап мезиянд ва ба онҳо наздикидошта бошанд – дар ҷанубу ғарбӣ Амрикои Ҷанубӣ, дар Австралияи Ҷанубӣ, дар Гвинеяи Нав ва Зеландияи Нав хуб паҳн гаштаанд.

Ду оилаҳои эндемикии анкабуди офтобӣ (*Solpugida*), зероилаи бисёрпойён (*Anopsobiinae*) (синфҳои *Chilopoda*, *Diplopoda*, *Pauropoda*, ва *Symphyla*) - ро метавон дучор шуд. Аз қатори саҳтболон ё гамбӯскҳо (*Coleoptera*) – и эндемикӣ оилаҳои виз-визакҳо (*Carabidae*), оилаи сиёҳбаданҳо (*Tenebrionidae*), оилаи хартумчадорон (*Curculionidae*), аз қатори ростболон (*Orthoptera*) – и эндемикӣ малаҳи сайёри (*Locusta migratoria*) ва малаҳи биёбонӣ – шистосерка (*Schistocerca gregaria*), на танҳо дар Африко, балки дар Осиё (Ҳиндустон), Австралия низ хуб паҳн гаштаанд.

Аз миёни моҳиҳои обҳои ширин оилаи *Galaxiidae*, ки сукунаткунандагони асосии Амрикои Ҷанубӣ ва Австралия мебошанд, нагуфта намешавад. Аз сутунмуҳрадорони хушкигард, бошанд якчанд намудҳои сангпуштони хӯрд, морҳо, шумораи ниҳоят зиёди мушҳои паррон ва намояндагони оилаи парандагони хушхон, назар ба дигар қисматҳои Африко дар ин ҷо зиёдтар мебошанд.

Намояндагони ширхӯрони олами Кап бештари намудҳои оилаи кӯрмушҳо (*Chrysochloridae*); аз ҳашаротҳо - чаҳандаҳо (*Tetrigidae*) (аз қатори ростболон (*Orthoptera*), масалан (*Tettigonia*) малаҳҳо) – ро дар бар мегирад. Аз миёни ҳояндаҳо бошанд, кафрии пойдароз (*Pedetes cafer*), заминкобаки капӣ (*Georychus capensis*), суриқати чорангушта (*Suricata tetradactyla*), аз оилаи виверраҳо (*Viverra*), рӯбоҳи гӯшдароз (*Otocyon megalotis*) ва баъзеи дигар ҳайвонот ба ин олами биогеографӣ шомил мешаванд.

Олами Капи қитъаи Африко ба як вилоят бо як минтақа тақсим мешавад.

2.6. Олами Неотропикӣ. Ба ин олами биогеографӣ Амрикои Ҷанубӣ, Амрикои Марказӣ, қисми тропикии Мексика, ҷазира ва галаҷазираҳои Кариб дохил шуда (расми 1.), биомаҳои асосии онро ҷангалҳои тропикӣ, даштҳо (пампа) ва биёбон ташкил медиҳанд.

Биотаи ин олам бо оламҳои Афротропикӣ, Кап ва ҳамин тавр бо олами Австралия (ба воситаи олами Антарктикӣ (расми 1), аниқтараш бо худи Антарктида) пайвастагиҳои қадима доранд. Робитаҳои муосири олами Антарктикӣ бо вилояти Магелан бошанд, ханӯз дар мезозой вайрон гашта буданд.

Дар флораи олами Неотропикӣ оилаҳои зиёде мансубият дошта, паҳншавии пантропикиро доранд: лавровӣ (*Lauraceae*) (растаниҳои ҳамешасабзи чанубӣ), пиперҳо (*Piper*), оилаи крапивҳо (*Urticaceae*), ризофорҳо, оилаи миртаҳо (*Myrtaceae*), анакардиҳо (*Anacardiaceae*) (оилаи растаниҳои ҳамешасабзи минтақаҳои тропикӣ ва субтропикӣ), оилаи баобабҳо (*Bombacaceae*) (аз қатори *Adansonia*), оилаи бигнонияҳо (*Scrophulariaceae*) (аз қатори *Digitalis*, ки бо забони англисӣ онро «*foxglove*» - **дастпуши рӯбоҳ** мегуянд), оилаи молочайнҳо (*Euphorbiaceae*) (аз қатори *Euphorbia*) ва дигар навъҳои растаниҳои мебошанд. Шумораи авлодҳо дар шакли умумӣ бо олами тропикии нимкураи шарқӣ, на камтар аз 450 ададро ташкил медиҳанд. Ҷойи баҳс нест, ки паҳншавии растаниҳои натавон аз нимкураи шарқӣ ба олами Неотропикӣ замима гирифтааст, балки баръакс низ буда метавонад. Флораи олами Неотропикӣ бо флораи вилояти Конголези олами Афротропикӣ ҳампайвастагӣ дорад. Масалан, қариб тамоми намудҳои оилаи бромелиҳо дар олами Неотропикӣ паҳн гаштаанд. Танҳо намуди *Pitcairnia feliciana* барои вилояти Конголез эндемикӣ мебошад, ки дар олами Неотропикӣ ҳамаги 260 намуди он қатор мутобик мебошанд. Оилаи Неотропикӣ *Rapataceae* дар ҳамин вилояти Конголез қатори монотипии *Maschalocephalus* ташкил медиҳанд. Қатори *Symphonia* бошад, аз оилаи ваҳшиҳо, дар олами Неотропикӣ, вилояти Конголези олами Афротропикӣ ва олами Мадагаскар дучор меоянд.

Дар олами Неотропикӣ 25 – 30 оилаи (шояд зиёдтар бошад) эндемикро метавон дучор шуд, ки аз чумлаи онҳо *Tragelaphus*, *Cannaceae*, *Marcgraviaceae*, *Bixaceae*,

Cyclanthaceae, *Heliconiaceae*, *Brunelliaceae*, *Julianiaceae*, *Desfontainiaceae* ва ғ. мебошанд.

Оилаи кактусҳо (*Cactaceae*) бошад, ба Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ тааллуқ дошта, як қатори *Rhipsalis* дар вилояти Конголези олами Афротропикӣ метавон вохурд.

Дар Анд ба қисматҳои шимолӣ оилаҳои намояндагони Антарктикӣ – авлодони *Colobanthus*, *Azorella*, *Ourisia*, ва намудҳои *Caltha sagittata* кашол ёфта, аз шимол бошад, намояндагони авлодҳои *Quercus* (то Колумбияи Шимолӣ), *Pedicularis* (то Экватор), *Berberis*, *Hydrangea*, *Viburnum* (то Чилии Ҷанубӣ) ва ҳамчунин *Ribes* (то Замини Оташин) паҳн гаштаанд. Чор авлоди охири нобурда, дар қисми амрикоии олами Антарктикӣ мавҷеъ гирифтаанд.

Фаунаи олами Неотропикӣ аз таксонҳои эндемикӣ аз оилаҳо то қаторҳо ниҳоят бой мебошад, махсусан вилояти Амазония. Ин вилоят аз олами растаниҳо ва олами ҳайвоноти гуногун ниҳоят бой буда, тибқи гуфтаҳо олами биотаи онро то ба ҳол наомӯхтаанд.

Агар аз мавҷудияти намояндагони гурӯҳи бесутунмуҳрадорон нагӯем, ғалат мекунем, зеро олами Неотропикӣ барои ин гурӯҳ характернок мебошад. Аз гурӯҳи бесутунмуҳрадорон моҳиҳои пуфакчадор (*Lepidosiren paradoxa*) (аз зерсинфи *Dipnoi*: оилаҳои *Ceratodontidae* (як намуд Австралиягӣ), *Lepidosirenidae* (як намуд дар Амрикои Шимолӣ) ва *Protopteridae* (чор намуди Африқой), ки як ё ду пуфакча дошта, пуфакчаҳо дар онҳо функсияи шушро иҷро мекунанд) аз оилаи *Lepidosirenidae*, ки ба қатори *Protopterus* дар олами Афротропикӣ мезиста наздикӣ доранд, муқимӣ гаштаанд. Аз намояндагони неотропикӣ оилаи қадимаи забонустухондорон ё араваниҳо (*Osteoglossidae*) арапаимаи бузург (*Arapaima gigas*) ба авлодони африқой наздикӣ дошта, аравана (*Osteoglossum bicirrhosum*) бо намояндагони қатори *Scleropage* – и малайигӣ ва австралиягӣ, таборӣ доранд. Моҳиҳои эндемикӣ бошанд, навъҳои моҳии сом (*Siluridae*),

соми лорикарӣ (*Loricariidae*) – зиёда аз 200 намуд, харатсинидҳои гуногуншакл (*Characidae*), карпи дандондор (*Cyprinodontidae*) ва шихлидҳо (*Cichlidae*) ба ҳисоб мераванд. Намояндагони ду оилаи охири (*Cyprinodontidae*, *Cichlidae*), инчунин дар оламҳои Афротропикӣ ва бо шумораи начандон зиёд дар Ориенталӣ дида мешаванд.

Аз ҷамоаи обхокиҳо дар оламҳои Неарктикӣ ва Неотропикӣ (расми 1.) оилаҳои амбистомато ё букаламунҳои тахҷой (*Ambystomatidae*) ва букаламунӣ бешуш (*Plethodontidae*) дида мешаванд. Намудҳои оилаи қурбоққаҳои хӯрд (*Pipidae*) дар оламҳои Неоиропикӣ (чор намуд) ва Афротропикӣ (ҳашт намуд) низ мавҷуданд. Аз оилаи ғуқҳо (*Bufo*) (обхокиҳои бедум) бошад, дар олами Неотропикӣ намояндагони васеъ паҳнғаштаи авлоди *Bufo* ва якчанд авлодҳои эндемикӣ – қурбоққаи баргӣ (*Eleutherodactylus*), тақрибан 200 намудҳои шохдорон (*Ceratophrys*), садобароракҳо (*Leptodactylus*) арзи ҳастӣ доранд. Бештари намудҳои қурбоққаи дарахтӣ (аз оилаи *Hylidae*), махсусан катори *Hyla* (дар Аврусиё, Амрико ва Австралия ва намуди *Rhacophoridae* дар Африко ва Осиё паҳн ғаштаанд) дар баробари худ 15 авлодони дигарро дар бар мегиранд. Оилаи қурбоққачаҳо ё қурбоққаҳои даҳонхӯрд (*Microhylidae*) хоси оламҳои Неотропикӣ, Афротропикӣ ва Ориенталӣ (расми 1.) мебошанд.

Оилаҳои сангпуштони кайман (*Chelydridae*) ва сангпуштони обӣ (*Kinosternidae*) чи қадаре ки барои олами Неарктикӣ характерноканд, ҳамон қадар барои олами Неотропикӣ мебошанд ва онҳо дар қисмати шимолӣ зиндагӣ мекунанд, вале сангпуштони хушкигард (*Testudinidae*) ва сангпуштони обҳои ширин (*Emididae*) бошанд, дар тамоми минтақаҳои тропикии сайёраи Замин ба тарзи васеъ паҳн ғаштаанд. Ҳамчунин, дар олами Афротропикӣ сангпуштони пеломедузӣ (*Pelomedusidae*) -

ро метавон дучор омад ва дар олами Австралия бошад (расми 1.), сангпуштони моргарданшаклхоро (*Chelidae*).

Дар олами Неотропикӣ намудҳои гуногуни оилаҳои игуанаҳо (*Iguanidae*) (калтакалоси бузурги алафхӯри тропикӣ), ду авлоде, ки дар қазираи Мадагаскар мавҷуданд ва як авлоде, ки дар қазираҳои Фидҷӣ ва Тонга сукунат мекунад, паҳн гаштаанд. Маълум аст, ки дар инҷо маркази гуногунии тейид (*Teiidae*) ҷойгир мебошад ва он қисмати ҷанубии олами Неарктикӣ ва вилояти Магелани олами Антарктикиро дар бар мегирад. Оилаи калтакалосҳои захрдандон (*Helodermatidae*) – калтакалоси захрнок – дар вилояти Кариби олами Неотропикӣ ва дар ҷануби Неарктикӣ ба ҷашм мерасанд. Қатори авлодони эндемикии намояндагони пантропикии гекконҳо, оилаи нисбатан васеъ паҳншаклаи сцинсҳо (*Scincidae*) ва аз калтакалосҳои *Anguidae*, аз морҳо бошанд, морҳои колубрӣ (*Colubridae*) низ маскунӣ ҳамин олами мазкур мебошанд.

Дигаргуниҳои қисмии характерӣ дар оилаҳои калтакалосҳои ксенозаврҳо (*Xenosauridae*), як авлодашон дар вилояти Кариби олами Неотропикӣ зиндагӣ мекунад, дуҷумин бошад, *Shinisaurus* – дар ҷанубу шарқии китъаи Голарктикӣ: гурӯҳҳои морҳои каллакалон (*Amblycephalidae*), ксенодонҳо (*Xenodermiinae*), морҳои кубуршакл (*Aniliidae*), морҳои якранг (*Xenopeltis unicolor*) ба ҷашм мерасанд. Одатан бештари эндемизмҳои ноҳияҳо аҳамияти пайдоиши қадимиро доро мебошанд.

Оилаи боидҳо (*Boidae*) одатан аҳамияти неотропкиро доро мебошанд. Ба онҳо авлодҳои констрикторҳо (*constrictor*), эпикратҳо (*Epicrates*), еунектес (*Eunectes*) шомил мешаванд. Ба еунектес (*Eunectes*) – ҳо яке аз навҳои мори калонтарини кураи Замин анаконда (*Eunectes murinus*) мансуб мебошад. Шумораи маъмули намудҳои аспидовҳо (*Elapidae*) нишондиҳандаи пайдоиш ва паҳншавии онҳоро дар олами Неотропикӣ муаррифӣ ва ошкор месозанд. Шумораи морҳои шакшақамор

(*Crotalidae*) нисбатан бештар – баландтар (аз рӯйи систематика) мебошанд. Шаклҳои нисбатан қадимтар одатан дар олами Ориенталӣ мезиянд, ки чӣ хеле ба ҳамагон маълум аст, он маркази асосии оилаҳо (баъзе оилаҳо) ба ҳисоб меравад. Алигаторҳо – (қатори тимсоҳҳо (*Crocodylia*), оилаи алигаторҳо (*Alligatoridae*) ва авлоди *Alligator*) асосан тимсоҳи неотропикӣ бо авлодҳо ва панҷ намудҳо маълуму машҳури баъзе оламҳои биогеографӣ гаштаанд. Ғайр аз ин, яке аз намуди он (*Alligator mississippiensis*) дар қисми Неарктикии олами Голарктикӣ (расми 1.) сукунат мекунад ва ҳамчунин як намуди дигараш (*Alligator mississippiensis*) бошад, дар қисмати шарқии он (дар Палеарктикӣ) дар ҳавзаи дарёи Янсизон ёфт шудааст.

Аз 67 оилаҳои парандагон 30 – тоашон эндемикӣ мебошанд, ки аз ҷумлаи онҳо нанду (*Rheidae* – шутурмурғи сеангуштаи чанубиамрикоӣ) (ду намуд *Rhea americana* ва *Pterocnemia pennata*) аз шутурмурғшаклон ва тинамуҳо (*Tinamidae*) – и ба қатори эндемикӣ тааллуқдошта, мебошанд. Аз гурӯҳи оилаҳои эндемикии монотипҳои гоатсинтҳо (*Opisthocomidae*), гуахараҳо (*Steatornis caripensis*), моҳихӯраки офтобӣ (*Euryptoridae*), намудҳои ба кагу (*Rhynchocetidae*) нисбатан наздики Каледонияи Нав, лаклакҳои ҳавзу ботлоқӣ (*Aramidae*) - ро низ дидан мумкин аст. Намудҳои оилаи эндемикии парандагони бунёдкори гармидӯст (*Furnariidae*, 215 намуд), мӯрчахӯракҳо (*Formicariidae*, 2244 намуд), котингҳо (*Cotingidae*, 94 намуд) ҳам шуморида шудаанд. Аз дигар оилаҳои эндемикӣ туکانҳо (*Ramphastidae*), ё *Ramphastidae* низ бояд хотиррасон шуд. Дар олами Антарктикӣ козодои бузург (*Caprimulgidae*) ва алафхӯракҳо (*Phytotomidae*) паҳн гаштаанд. Робитаҳои миёни олами Неотропикӣ ва қисми Неарктикии олами Голарктикиро (расми 1.) оилаҳои калибраҳо (*Colibridae*), тирановҳо (*Tyrannidae*), парандаҳои диққатҷалбкунанда ва хушсадо (*Mimidae*), парулиаҳои амрикоӣ (*Parulidae*), танаграҳо (*Thraupidae*: оилваи

Emberizidae, зероилаи *Thraupinae*) нисбатан наздик мегардонанд. Аз гурӯҳҳои васеъ паҳнгишта дар олами Неотропикӣ бошад, пойдарозон ё лаклакшаклони гуногун (*Ciconiiformes*), аз қатори парандагони обӣ – мурғобишаклон ё нӯлпахнҳо (*Anseriformes*), парандагони дарранда (*Falconiformes*), аз қатори бумшаклон (*Strigiformes*) – оилаи бумҳо (*Strigidae*), оилаи кукуҳо (*Cuculidae*), оилаи кабӯтарҳо (*Columbidae*), аз қатори тутишаклҳо (*Psittaciformes*) – оилаи тутиҳо (*Psittacidae*), дарахтқубон (*Picidae*): лаклакҳои мавҷуда, парандагони тездав (*Otididae*) ва дигар навъҳо паҳн гаштаанд.

Намояндагони ширхӯрон низ дар ин олами биогеографӣ ниҳоят гуногуншакл мебошанд. Халтадорони эндемикӣ аз синфи сенолестҳо (*Caenolestidae*), намудҳои гуногуни мушҳои халтадор (*Didelphidae*), ки баъзе аз онҳо дар Неарктикӣ ва олами Антарктикӣ паҳн гаштаанд. Аз қатори бедандонҳо ё дандонҳояшон нопурраи (*Xenarthra* ё *Edentata*) *Bradypodidae* ва мӯрчахӯрони эндемикӣ, аз оилаи сипардорон ё армадиллҳо (*Dasypodidae*) танҳо намудҳои начандон қалон дар вилояти Сонори олами Голарктикӣ ва вилояти Магелани олами Антарктикӣ паҳн гаштаанд. Инчунин, баъзе намудҳои дастболон (*Chiroptera*) дар вилоятҳои мазкур муқими гаштаанд. Маймунҳо бошанд, ба гурӯҳи приматҳо дохил мешаванд, ки ду намояндагони оилаи эндемикии онҳо: бозикунакҳо (*Callitrichidae* ё *Callithricidae*) ва капутссинаҳо (*Cebidae*) вучуд доранд.

Ба намояндагони фаунаи қадимаи олами Неотропикӣ оилаҳои хояндаҳо – хукчаҳо (*Caviidae*), хукҳои обӣ (*Hydrochoeridae*), агутҳо ё харгӯшҳои заррин (*Dasyproctidae*), хутиҳо (*Capromyidae*) ва ғ. дохил мешаванд.

Олами биогеографии Неотропикӣ дар баробари худ ба 5 вилоят (1 – Кариб, 2 – Гвиана, 3 – Амазония, 4 – Бразилияи Ҷанубӣ, 5 – Анд) тақсим мешавад.

2.7. Олами Австралиягӣ. Ин олами биогеографӣ Австралия, Тасмания ва баъзе чазираҳои Уқёнусияро дар бар гирифта, он дар худуди худ вилоятҳои Материк, Норвогвинейи ва Фичиро муттаҳид месозад (расми 1.). Қисмати марказии онро биёбонҳо, канораҳояшро дашт ва саванна бо каме чангали тропикӣ ишғол намудаанд. Вобаста ба ҳамаи ин, ин олами биогеографии ҷанубӣ дар худ олами растаниҳо ва ҳайвоноти эндемикиро доро мебошад.

Дар флораи олами мазкур нақши асосиро оилаҳои растаниҳои хӯшадорон, мураккабгулон, шапалакгулон, занбақиҳо, растаниҳои захроқи ширчойӣ, кресҳо (*Superaceae*), рутҳо (*Ruta*), инчунин намояндагони оилаи растаниҳои халанҷо, ва дигар намудҳо мебозанд. Мавқеи нисбатан асосиро дар флораи австралиягӣ қатори эвкалиптҳо (*Genus eucalyptus*), аз растаниҳои қадима, акатсияҳо, филодейниҳо, ва ҳамчунин казуаринаҳо (*Casuarina*), мелалеукаҳо (*Melaleuca leucodendron*) ишғол менамоянд. Ин олам дорои зиёда аз 570 қатори растаниҳои гулдор мебошад.

Ивазшавии флора бо Антарктида бо ноҳияҳои ҷанубии Амрикои Ҷанубӣ то аввали олиготсен (аз 35.4 то 23.3 миллион сол пешро дар бар мегирад: тақсими аввалаи системаи палеоген (яке аз даврони эраи кайназой, ки давомнокиаш 42млн. сол мебошад) – давраи аз ҳама қадимаи эраи кайнозой (эраи охири таърихи Замин) мебошад) давом кардааст. Дар робита ба онҳо миёни ин минтақаҳо наздикиҳо дар миёни баъзе оилаҳо дида мешаванд: оилаҳои араукарияҳо (*Araucariaceae*), подокарпҳо (*Podocarpaceae*), винтеровҳо (*Winteraceae*), протейҳо (*Proteaceae*), рестионҳо (*Restionaceae*) – и авлоди фагусҳо (*Fagaceae*), ва инчунин *Hebe*, *Donatia*, *Drapetes*. Инҳо реликтҳои флораи қадимаи Голарктикӣ буда, онҳо махсусан дар қисматҳои кӯҳҳои Ҷанубу Шарқии Австралия ва дар Тасмания васеъ паҳн гаштаанд.

Фаунаи олами Австралия дар зинаи монотипии баланд қарор дорад. Барои ин кифоя аст ба хотир орем, ки он ягона олами биогеографие мебошад, ки дар худ болосинфҳои ширхӯронро ба тасниф даровардааст, аз қабилӣ *Monotremata*, намояндагони мурғобинулҳо – ширхӯри тухмгузор (*Ornithorhynchidae*: як намуд, дар материки Австралия ва соҳилҳои Тасмания) ва ехидна – ширхӯри тухмгузор (*Tachyglossidae*: панҷ намуд дар материки Австралия ва Гавинеяи Нав) (мурғобинӯл ва ехидна дар расми 2, аз боло яқум дар чап).

Аз ихтиофаунаи обҳои ширини олами Австралия компонентҳои қадимаи зиёде вучуд доранд. Инҳо пеш аз ҳама моҳиҳои дупуфакчадорони баррамунда, шохдандонҳо (*Neoceratodus forsteri*) ба ҳисоб мераванд. Инчунин, дар ин ҷо метавон моҳиҳои голантарктикии галаксиҳо (*Galaxias*), ки дар вилояти Магелани олами Антарктикӣ ва олами Кап низ вомехӯранд, дучор омад. Аз намояндагони карпҳо (*Cyprinidae*) ва карпҳои дандондор (*Cyprinodontidae*) ҳам вучуд доранд, ки онҳо, инчунин дар Авруосиё, Африқо ва Амрикои Шимолӣ Марказӣ (Мезоамерика) хуб паҳн гаштаанд.

Дар фаунаи олами Австралия аз намояндагони обҳои қурбоққаҳои дарахтӣ (*Hylidae*) ва садобарорақҳо (*Leptodactylus*) низ офарида шудааст, ки ареали охири онҳо олами Неотропикӣ, Африқои Ҷанубӣ ва Австралияро фаро гирифтааст. Аз қурбоққаҳои ҳақиқӣ бошанд, дар қисмати шимолии олами дар назар дошта, дар ҷазираи Фичӣ хуб мушоҳида мешаванд.

Аз хазандагони муқимӣ ду оилаҳои эндемикиро метавон фарқ кард: яқум – аз гурӯҳи сангпуштон – дупалаҳо (*Carettochelidae*) ва дуҷум – аз калтакалосҳо – калтакалосҳои хазанда (*Pygopodidae*). Бештари авлодҳои эндемикиро оилаҳои сцинкҳо (*Scincidae*), агамаҳо, аспидовҳо ташкил медиҳанд. Намояндагони игуанаҳо (ба ғайр аз вилояти Фичӣ), калтакалосҳои ҳақиқӣ, вилперҳо (морҳои афӣ) – и захрнок (*Viperidae*) дар инҷо дида

намешаванд. Оилаи колубридҳо (*Colubridae*) бошанд, танҳо дар шимол ба назар мерасанд. Дар вилоятҳои Гвинеяи Нав ва Австралия (қисми континенталӣ) зероилаи палеотропикии *Pythoninae*, дар қисмати шарқӣ авлоди *Candoia* – удави укёнуси оромӣ аз оилаи неотропикии *Boinae* – ро муайян намудаанд.

Фаунаи оилаи парандагони дорои эндемикии баланд, ба ҳисоби оилаҳои эндемикии казуарҳо (*Casuarium*: дар бешаҳои тропикии Гвинеяи Нав ва дар сохилҳои шимолу шарқии Австралия), эму (*Dromiceius*), мурғи пойдароз (*Megapodiidae*: дар баъзе ҷазираҳои наздикиҳои баъзе вилоятҳо низ дида мешаванд), парандаҳои буттагӣ (*Atrichornithidae*), артамҳо (*Artamus*), парандагони лошахӯр, парандаи бихиштӣ (*Paradiseidae*) тааллуқ доранд. Инчунин, намудҳои гуногун ва авлоди эндемикии оилаи парандагони шаҳдхӯр (*Meliphagidae*) ва тухиҳо (*Psittacidae*: аз қатори *Psittaciformes*) низ қобили қайд аст (расми 2.).

Аз гурӯҳҳои қадимаи ширхӯрон, халтадорон (*Marsupialia*) дар муҳити биогеографии олами Австралия нисбатан хуб паҳн гаштаанд, ки аз намояндагони оилаҳои эндемикии он: халтадорони ваҳшӣ (*Dasyuridae*), мӯрчахӯраки халтадори австралиягӣ (*Myrmecobius fasciatus*), кӯрмуши халтадор (*Notoryctidae*), бандикути австралиягӣ (*Peramelidae*: дар Австралия ва Гвинеяи Нав), фалангаҳо (*Phalangeridae*: дар Гвинеяи Нав ва шимолии Австралия), вомбатҳо (*Vombatidae*), кенгуруҳо (*Macropodidae*: танҳо дар Австралия ва Гвинеяи Нав) ба ҳисоб мераванд (расми 2.). Аз гурӯҳи ҳайвоноти хӯрди ширхӯр танҳо оилаҳои дастболон ва мушҳо (ҳояндагон) маълуманд. Инчунин, як навъ сағ бо номи «сағи динго» (*Canis dingo*: аз оилаи сағҳо - *Canidae*) мавҷуд аст, ки тибқи гуфтаҳо, он ба олами Австралия аз ҷониби одамон оварда шудаанд (расми 2.).

Яке аз вилоятҳои асосии олами Австралия, вилояти Гвинеяи Нав мебошад, ки ба фаунаи он, ба вилояти материкӣ нисбатан назидикӣ дорад. Дар ин вилоят, яъне

Расми 2: Маркази гуногуни олами Австралия.

тропикӣ ё гарми укёнусӣ Чаҳонӣ, қариб дар тамоми қазираҳои экваториалии укёнуси Ором пайдо шудааст. Садди калонтарини чаҳон дар қисмати шрқии Австралия, аз қисмати ҷанубии соҳилҳои Гвинеяи Нав то димоғи ҷанубии материки Австралия, Саут-Ист-Поинт (димоғи Ҷанубу Шарқӣ) бо дарозии 2300 км аз шимол ба ҷануб кашол ёфтааст ва дар он беш аз 1500 намуди моҳиҳои гуногун, 215 намуди паранда, 3000 намуди малюскаҳо (нармтанҳо), 30 намуди китҳо ва делфинҳо зиндагӣ менамоянд. Он дар масофаи 32 км дур аз материк ҷойгир мебошад. Масоҳати умумии он ба 51 ҳазор км² мерасад ва синнаш тибқи маълумотҳо 10 – 20 ҳазор солро ташкил медиҳад. Он дар баробари худ беш аз 2900 рифҳои коралиро дар бар гирифта, 900 қазираро ташкил медиҳад. Аввалин фарзия дар бораи ҳосилшавии рифҳои коралӣ аз ҷониби табиатшиноси машҳури англис Ч. Дарвин, соли 1836 пешниҳод шуда буд, ки тибқи ақидаи Дарвин ҳама гуна шаклҳои рифҳо дар натиҷаи фурӯрави ё тадриҷан пастшавии хушкӣ ба вучуд меоянд.

Худи риф аз калимаи голандии «*rif*» - гирифта шуда, иншоотҳои зеробии марҷонӣ, обсабзҳои оҳақӣ ва дигар ҳайвонотҳои рифҳосилкунандаро меноманд.

Дар он баъзан намояндагони китҳоро бо ҳамроҳии наслҳои худ метавон дучор омад. Инчунин, аз ҳафт намуди сангпуштони баҳрӣ, шаш намуди онҳоро, ки дар дунё рӯ ба нестӣ оварда истодаанд, метавон дар ин минтақаи рифӣ рӯ ба рӯ шуд.

2.8. Олами Антарктикӣ. Ин олами биогеографӣ қисмати ҷанубии Амрикои Ҷанубӣ, қазираҳои Хуан-Фернандос, Зеландияи Нав ва қазираҳои субантарктикӣ, ки дар арзҳои 35 а.ш ҷойгиранд, дар бар мегирад.

... То оғози давраи бўр (давраи охирини эраи мезозой) материки ҷанубии Гондвана вучуд дошт, ки тибқи нишондодҳои геологӣ ва геохронологӣ ба он

Австралия, Осиё ва инчунин қисмҳои зиёди Антарктида дохил мешуданд. Маҳз аз ҳамин сабаб флора ва фаунаи оламҳои Антарктикӣ (махсусан вилояти Магелан) бо Неотропикӣ наздикӣ доранд.

Флораи растаниҳои гулдори олами Антарктикӣ 11 оилаҳои эндемикиро дар бар гирифта, қисми бештарашон монотипӣ ва ё олиготипӣ мебошанд. Ғайр аз ин, дар он шумораи нисбатан зиёди *Musci* ва *Lichenes*, ареале, ки аз ҳудуди вилояти Магелан то вилоятҳои олами Неотропикӣ тул кашидаанд, дида мешаванд. Дар шимолӣ ин вилоят намояндагони растаниҳои алафӣ, чиноракҳо, чакамуғиҳо, растаниҳои бисёрсола, туршак (шавел), гравилат, калина, гидрангеяҳо ва ғ. васеъ паҳн гаштаанд. Дар вилояти Магелан - шаш оилаҳои эндемикӣ ва намудҳои зиёди эндемикӣ; дар вилояти Хуан-Фернандес – як оилаи эндемикии рӯ ба нестӣ овардаистодаи *Lactoridaceae*, зиёда аз 20 авлоди эндемикӣ, дар олами Антарктикӣ мавҷуд мебошанд. Дар вилояти сиркумантарктикӣ бошад, ду намуди ба авлодҳои эндемикии монотипӣ дохилшуда: карами керегеленӣ (*Pringlea antiscorbutica*) аз оилаи салибгулдорон (*Cruciferae*) ва *Lyallia kergelensis* аз оилаи *Hectorellaceae*, ки ба меҳчашаклон хело наздик мебошанд, ба ҳисоб мераванд. Дар вилояти Зеландияи Нав бошад, намудҳои гуногун ва зиёд аз оилаҳои эндемикии *Phormiaceae* ва қариб 45 авлодони эндемикии дигар ба қайд гирифта шудаанд. Намудҳои эндемикии вилояти Зеландияи Нав аз авлодони *Podocarpus* ва *Dacrydium* – ро, инчунин метавон дар Чили низ мушоҳида намуд, ки ареалӣ географии махсусро ишғол намудаанд.

Хандаовар ба назар мерасад, вақте мегӯем, ки олами Антарктикӣ бо олами Кап робита дорад. Аммо, ҳамин тавр аст. Масалан, аз се намуди аз авлоди *Dietes* – ро, ки дар олами Кап вомерхӯранд, як намудашро дар ҷазираи Лорд-Хау (вилояти Зеландияи Нав) дучор омадан мумкин аст.

Фаунаи қадимаи Антарктикӣ тибқи гуфтаҳои мутахассисони соҳа бо олами ҳозираи Антарктикӣ робитаи кам дорад, зеро баъзе аз элементҳои қадимаи он нобуд гаштаанд ва ё гашта истодаанд. Мисоли он, авлодони ваҳшиҳои *Rhytida*, ки дар Зеландияи Нав, дар Австралия ва Африқои Ҷанубӣ дучор мешаванд, аввалин трахеядорон *Peripatopsidae*, ареале, ки вилояти Зеландияи Нав ва шимоли вилояти Магеланро ишғол намуда буд, инчунин дар Африқои Ҷанубӣ ва Австралияи Ҷанубӣ рӯ ба рӯ мешаванд, оилаи моҳиҳои обҳои ширин *Galaxiidae*, ки дар Зеландияи Нав, ҷазираҳои Лорд-Хау, Фолкленд (Мелвин), дар арзҳои 32° -и (а.ш) Амриқои Ҷанубӣ, Африқои Ҷанубӣ ва Австралияи Ҷанубӣ мавҷуданд, шуда метавонанд.

Аз парандагон дар ин олам қатори пингвинҳо (*Spheniscidae*) фаъолона паҳн гаштаанд, ки онҳоро, инчунин соҳибони Антарктида низ меноманд. Дар олами мазкур 18 намуди пингвинҳоро дучор омадан мумкин аст, ки дар Австралияи Ҷанубӣ, Африқои Ҷанубӣ ва дар ҷазираи Галапагос низ зиндагӣ менамоянд. Дар вилояти Магелан бошад, намояндагони обҳои обҳои, парандаҳо, ширхӯрони муқимӣ, намудҳои эндемикӣ ва субэндемикӣ (зерэндемикӣ), ки одатан ба гурӯҳҳои Неотропикӣ дохил мешаванд, дучор омадан мумкин аст. Дар ин вилоят ду авлодони тинамуҳоро (*Tinamidae*), *Thinocoridae* – и субэндемикӣ, ламаҳои авлоди шуторони бекуфон: гуанакоҳо (*Lama guanicoe*) ва викуняҳо (*Vicugna vicugna*) – ро дидан мумкин аст. Аз ҳояндаҳо башанд, намудҳои ниҳоят зиёди яқавлодаи тук-тукҳо аз оилаи *Stenomyidae*, мараҳо (*Dolichotis*: оилаи *Caviidae*) ва нутрияҳо (*Myocastoridae*) мавҷуд мебошанд.

Аз хазандагоне, ки зияндагони ин вилоятҳо мебошанд, гаттерияҳо ё туатараҳо (*Sphenodon punctatus*) намояндаи ягонаи қатори нӯлсарҳо (*Rhynchocephalia*), дигар намудҳо ва қаторҳо бошанд зиёда аз 100млн. сол пеш ғавтидаанд, ба ҳисоб мераванд. Инчунин, ду авлоди

эндемикии гекконҳо ва якчанд намудҳои эндемикии сстсинҳо аз авлоди *Lygosoma* – ро низ мушоҳида кардан мумкин аст.

Тақрибан 200 млн. сол пеш дар Зеландияи Нав намудҳои парандагоне, ки қобилияти паридан надоранд (нопаррон) аз қатори динорнисисақлон (*Dinornithiformes*) мавҷуд будаанд. Ҳоло бошад, ду намуди парандагони нопаррон кивиҳо, ки ба авлоди *Apteryx* ва қатори кивишақлон (*Apterygidae*) шомил мешаванд, боқи мондаанд.

Агар аз дигар намояндагони парандаҳои нопаррон хотиррасон шавем, пас баъзе намудҳои тугиҳо – *Strigops habroptilus*, *Gallirallus australis*, *Notornis mantelli*, *Acanthisittidae* мансуб мебошанд^[1].

Бояд қайд кард, ки то расидани пойи инсон ба ин олами биогеографӣ, махсусан вилояти Зеландияи Нав ва баъзе ҷазираҳои атрофи он, аз намояндагони ширхӯрон танҳо дастболон буданд, ки шакли ҳаётии гуногунро доштанд.

[1] А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов, Е. Г. Мяло, «Биогеография мира». Москва – 1985. саҳ: 15-31.

Боби 3: Маълумоти умумӣ оид ба биосфера

Соли 1875 олим, геологи машҳури австриягӣ Э. Зюсс бори нахуст оиди қабатҳои замин ва қишри замин ақида ронд, ки ӯ қабати обҳои ҷураи Заминамонро «*гидросфера*», қабати саҳти онро «*литосфера*» ва қабати организмҳои

сайёраамонро «биосфера» номгузорӣ намуд. Оид ба қабати ҳаво он бошад, ҳанӯз пештар аз он баён карда буданд, ки онро «атмосфера» меномиданд. Пешниҳоди термини «биосфера» ҳамчун қабати ҳаёт дар замони Э. Зюсс на он қадар машҳур буд. Он баъдтар, аниқтараш баъди он, ки олим В.И. Вернадский оиди концепсияи фаъолияти биогеохимии протсес (раванд) - ҳо дар сатҳи замин ва сохти биосфераро ҳамчун қабати Замин, фаъолиятҳои табиӣ, химиявӣ ва энергетикӣ, ки организмҳои зинда дар рафти фаъолиятҳои ҳаётии худ анҷом медиҳанд, омӯзишҳо гузаронид, машҳур гашта, шухрати серистеъмолии илмиро гирифт.

Биосфера – қабатест, ки дар он организмҳои зинда паҳн гаштаанд ва бевосита равандҳои химиявӣ ва энергетикӣ ҳаётии атмосфера, гидросфера, ноосфера ва қисми болоии литосфераро дар бар мегирад.

Ин қабати Замин қисмати поёнии қабати буғ (атмосфера), ки онро *тропосфера* меноманд ва фаъолиятҳои ҳаёти дар он то баландии 10 – 15 (баъзан болотар аз 20) км аз сатҳи замин ба назар мерасанд, инчунин баъзан баландии 20 км аз сатҳи замин ва болотар аз онро низ дохил мекунад, ки дар он мавҷудияти организмҳои зинда нисбатан камтар ба чашм мерасанд. Яъне сарҳади болоии биосфера қабати озоносфераро мебанданд, ки он дар қутбҳо аз 8 то 10 км, дар экватор аз 17 то 18 км ва дар дигар ҷудудҳо аз 20 то 25 км аз сатҳи Заминро дарбар мегирад. Сарҳади биосфера дар гидросфера, то чуқуриҳои 10 - 11 км уқёнуси Ҷаҳонӣ мебошад ва массаи асосии намудҳо дар он, асосан дар чуқуриҳои 150 – 200 метр (аз сатҳ) рост меояд. Дар қисми болоии саҳти замин (литосфера) бошад, аз 3,5 то 7,5 км (Ғафсии литосфера аз 50 то 200 км) фаро мегирад.

Ба биосфера натавонанд организмҳои зинда мансубанд, балки он дар баробари худ, об дар ҳарсеи шаклҳо (саҳт - ях, моеъ ва газ - буғ), нурафкании офтобро низ дар бар мегирад. Сабаби ин фарогириро олимони соҳа аз он

меҳисобанд, ки бе он унсурҳои дар боло зикркарда мавҷудияти биосфера номумкин аст.

Соли 1919 дар ин бобат олими машҳур Вернадский чунин навиштааст: «*Дар зери мафҳуми унсурҳои ҳаёти ман тамоми фаъолиятҳои ҳаётии организмҳоро, растаниҳо ва ҳайвонот, махсусан одамро дар назар хоҳам гирифт. Аз назари геохимикӣ ин фаъолиятҳои ҳаёти, бо чандин ҷонибҳо, бо равандҳои химиявӣ ва энергетикӣ робита дорад*».

Биомассаи биосфера

Биомассаи умумии хушки биосфераро дар шумораи тақрибан $2,5 \times 10^{12}$ тонна баҳо додамешавад. Бештари қисмҳои ин биомассаҳо ба экосистемаҳои сатҳизаминӣ рост омада, биомассаи уқёнусӣ бошад, фақат $0,003 \times 10^{12}$ тоннаро ташкил медиҳад. Массаи асосии биомассаҳои хушкиро растаниҳои сатҳӣ ташкил медиҳанд, ки биомассаи онҳо (фитомасса) нисбати биомассаи ҳайвонот (зоомасса) аз 500 то 1000 маротиба зиёд мебошад. Аз тамоми намудҳои ҳайвонотҳои ваҳшӣ, аз рӯи мушоҳидаҳо, биомассаи нисбатан зиёдро харчанги баҳрӣ (*Euphausia suberba*) дарбар мегирад (150 млн. тонна), вале биомассаи умумии барзаговҳои бузурги шохдори аз ҷониби инсон ромшуда (*Bos taurus*) бештар аз 520 млн. тонна ва ҳамчунин худи одамон беш аз 350 млн. тоннаро ташкил медиҳанд. Биомассаи нисбатан зиёдтарро мурчаҳо (3 млрд. тонна) ва моҳиҳои баҳрӣ (800 – 2000 млн. тонна) ташкил мекунанд. Биомассаи умумии растаниҳои сатҳӣ 560 млрд. тонна, фитопланктонҳо ва растаниҳои обӣ аз 5 то 10 млрд. тонна, ҳайвоноти сатҳӣ 5 млрд. тонна баҳо додасудаанд.

Концентрасияи биомассаҳои нисбатан зиёд ба чунин сарҳадҳо рост меояд:

- Сарҳади литосфера ва атмосфера;
- Сарҳади гидросфера ва атмосфера (организмҳои планктонӣ);
- Сарҳади литосфера ва гидросфера (организмҳои бентосӣ);

Аввалин биомассаро организмҳои автотрофӣ (растаниҳои муқаррарӣ) дар раванди фотосинтез бо истифодаи энергияи офтобӣ истехсол мекунанд. Аз ин рӯ биомассаи минималӣ дар биёбонҳо ва яхҳо мушоҳида мешавад, ки он дар мадди аввал бо миқдори нисбатан ками растаниҳо робита дорад.

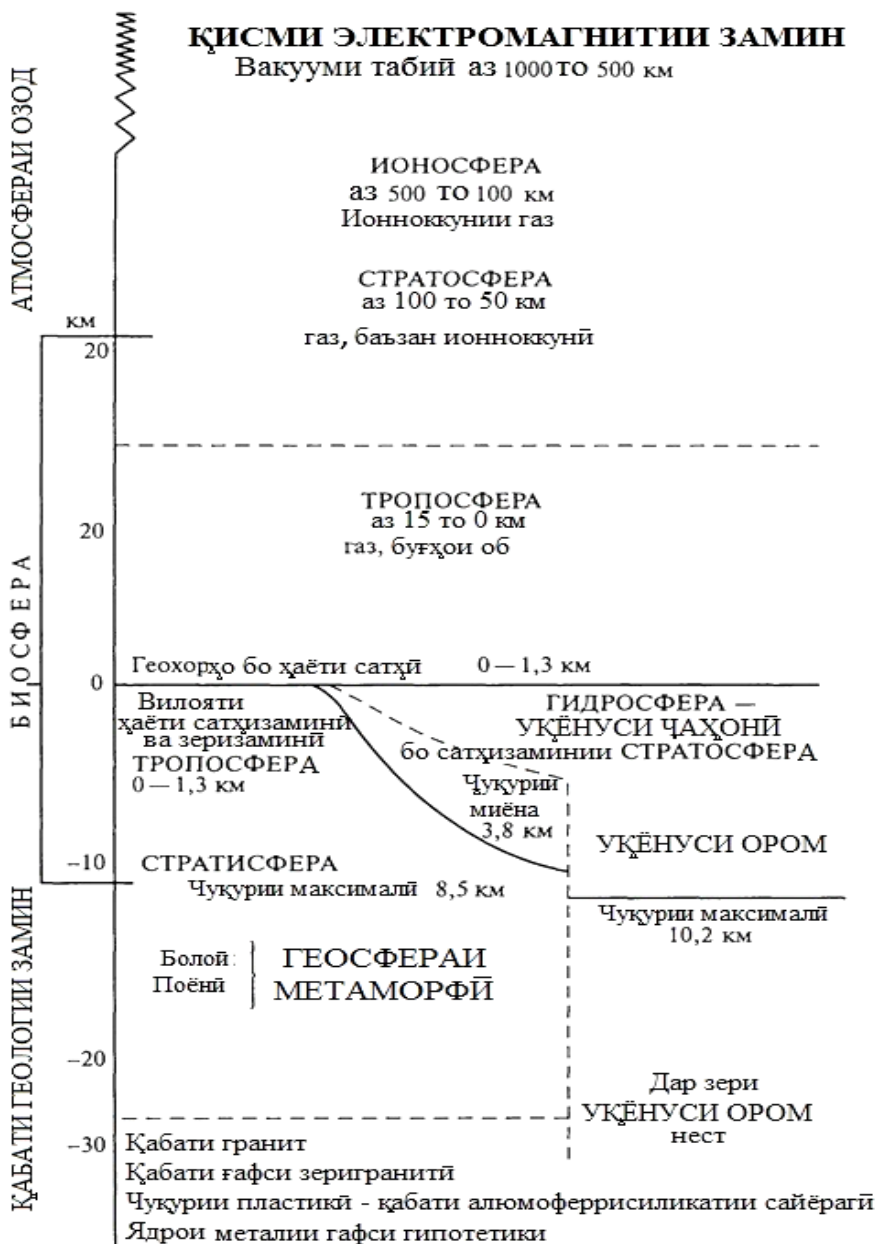
Мавқеи организмҳои зинда дар атмосфера: Атмосфера яке аз қабатҳои асосии Замин буда, он барои мавҷудияти ҳаёти сайёраамон (биосфера) нақши аввалиндарачаро мебозад. Махсусан, аз ҳамин сабаб ин қабатро ҳамчун «сипарии табиӣ сайёраи Замин» меҳисобанд. Кампаненти асосии он озон O_3 мебошад ва он барои мавҷудияти биосфера аҳамияти ҳалкунандаро мебозад.

Ҳоло дар таркиби атмосфераи Замин $2,8 \times 10^7$ т. оксиген (O_2) – и озод мавҷуд аст, ки соле тақрибан 4×10^7 т. ворид мешавад. Маҳз аз ҳамин сабаб организмҳои сайёраамон арзи ҳастӣ менамоянд. Бояд қайд намуд, ки ин ҳосилшавӣ бевосита аз ҷониби автотрофҳо ё прудутсентҳо (растаниҳо) сурат мегирад, ки он дар ҷараёни протсесси фотосинтез ба амал меояд. Яъне, бинобар сабабҳои мавҷудияти пигменти хлорофил (ранги сабз) дар таркиби узвҳои растаниҳо онҳо қодиранд, ки оксиген ҳосил намоянд (тақрибан 7,2ккл). Ба ин нигоҳ карда, мо метавонем озодона гӯем, ки сабаби асосии пайдоиши ҳаёт ва давомнокии ҳаёт то ба замони мо ин растаниҳо мебошанд.

Оид ба дигар элементҳои таркиби Атмосфераи Замин, ки

ҚИСМИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНИИ ЗАМИН

Вакууми табиӣ аз 1000 то 500 км



Расми-3. Сохти биосфера дар робита бо дигар геосфера

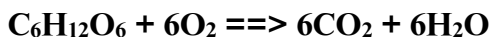
Оид ба дигар элементҳои таркиби Атмосфераи Замин, ки барои организмҳои зинда беаҳамият нестанд, миқдори нитроген $3,8 \times 10^7$ т. ва карбогидратҳо 7×10^{11} т. ро ташкил медиҳанд.

Ҷадвали 2.

Таркиби химиявии миёнаи атмосфера

Элемент	Ҳаҷм %	Масса %
N ₂	78,08	75,51
O ₂	20,95	23,15
Ar	0,93	1,28
CO ₂	0,03	0,046
Ne	$1,8 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-3}$
He	$5,2 \times 10^{-4}$	$0,72 \times 10^{-4}$
CH ₄	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
Kr	1×10^{-4}	$2,9 \times 10^{-4}$
N ₂ O	1×10^{-4}	$1,5 \times 10^{-4}$
H ₂	5×10^{-5}	$0,3 \times 10^{-5}$
Xe	8×10^{-6}	$3,6 \times 10^{-5}$
O ₃	1×10^{-6}	$3,6 \times 10^{-5}$

Мавқеи организмҳои зинда дар гидросфера: Таъсири организмҳои зинда ба қабати гидросфера низ вобаста мебошанд. Тахмин карда мешавад, ки агар оби таркиби тамоми организмҳои зиндаро ба сатҳи замин тақсим намоем, он гоҳ сатҳи тамоми сайёраи Заминро бо ғафсии 1мм мепӯшонанд. Оби аз ҷониби организмҳо пайваста фуру бурда ва хориҷ мешаванд. Фақат дар ин ҷо хориҷкунӣ гуфта растанӣҳоро дар назар гирифтаем. Дар ҳақиқат ҳангоме, ки мо ба реаксияи гутатсия (аз ҷониби растанӣҳо хориҷ кардани об) назар андозем он исботи амиқ мебошад, мисли истехсоли оксиген аз ҷониби автотрофҳо, ё худ растанӣҳо:



Ҷадвали 3.

Паҳншавии массаи об дар гидросфераи Замин
(аз М.И.Львович)

Шакли ҷойгиршавӣ	Ҳаҷми об дар 10 ³ км ³	% аз ҳаҷми умумӣ
Укёнуси Ҷаҳонӣ	1 370 000	94,0
Обҳои зеризаминӣ	60 000	4,0
Обҳои зеризаминии зудтағйирёбанда	4 000	0,3
Пиряхҳо	24 000	1,7
Кӯлҳо	280	0,02
Обҳои қабати хок	85	0,01
Буғи атмосфера	14	0,001
Обҳои дарёҳо	1,2	0,0001
Гидросфера	1 458 000	100,000

Оби баҳр (укёнус) дар таркиби худ моддаҳои ҳалшударо дорад, ки он тибқи таснифотҳо дар 1кг ба 35г ва ё бо дигар маъно шӯрии миёнаи оби баҳр 35%₀ – ро ташкил медиҳад.

Ҷадвали 4.

Таркиби химиявии оби укёнус

Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<i>O</i>	85,70	<i>F</i>	1,3x10 ⁻⁴	<i>Sn</i>	3x10 ⁻⁷	<i>As</i>	1x10 ⁻⁸
<i>H</i>	10,80	<i>Si</i>	3x10 ⁻⁵	<i>U</i>	3x10 ⁻⁷	<i>Ge</i>	6x10 ⁻⁹
<i>Cl</i>	1,90	<i>Rb</i>	2x10 ⁻⁵	<i>V</i>	3x10 ⁻⁷	<i>Sc</i>	4x10 ⁻⁹
<i>Na</i>	1,05	<i>Li</i>	1,5x10 ⁻⁵	<i>Ni</i>	2x10 ⁻⁷	<i>Ga</i>	3x10 ⁻⁹
<i>Mg</i>	1,3x10 ⁻¹	<i>N</i>	1x10 ⁻⁵	<i>Mn</i>	2x10 ⁻⁷	<i>Pb</i>	3x10 ⁻⁹
<i>S</i>	8,8x10 ⁻²	<i>P</i>	7x10 ⁻⁶	<i>Ti</i>	1x10 ⁻⁷	<i>Hg</i>	3x10 ⁻⁹
<i>Ca</i>	4x10 ⁻²	<i>J</i>	5x10 ⁻⁶	<i>Co</i>	5x10 ⁻⁸	<i>Th</i>	1x10 ⁻⁹
<i>K</i>	3,8x10 ⁻³	<i>Ba</i>	2x10 ⁻⁶	<i>Cs</i>	3,7x10 ⁻⁸	<i>Au</i>	4x10 ⁻¹⁰
<i>Br</i>	6,5x10 ⁻³	<i>Fe</i>	1x10 ⁻⁶	<i>Y</i>	3x10 ⁻⁸	<i>La</i>	2,9x10 ⁻¹⁰
<i>C</i>	2,8x10 ⁻³	<i>Al</i>	1x10 ⁻⁶	<i>Ag</i>	3x10 ⁻⁸	<i>Cl</i>	1,3x10 ⁻¹⁰
<i>Sr</i>	0,8x10 ⁻³	<i>Mo</i>	1x10 ⁻⁶	<i>Bi</i>	2x10 ⁻⁸	<i>Eu</i>	1x10 ⁻¹⁰
<i>B</i>	4,6x10 ⁻⁴	<i>Cu</i>	3x10 ⁻⁷	<i>Se</i>	1x1x10 ⁻⁸	<i>Ra</i>	1x10 ⁻¹⁴

Мавқеи организмҳои зинда дар қишри Замин: Қабати қишри Замин яке аз қабатҳои асосӣ ба ҳисоб рафта, массаи он тибқи нишондодҳо ба 3×10^{19} тонна баробар мебошад. Тибқи таснифотҳо ин қабатро ба ду гурӯҳ тақсим менамоянд: 1 – континентӣ (қитъавӣ) ва 2 – уқёнусӣ. Миёни континентиву уқёнусиро субконтиненталӣ меноманд.

Ғафсӣ ва зичии қишри замин аз вилоятҳои континентӣ ва ё уқёнусие вобастагӣ доранд, ки таркибияти онҳо аз ҷисмҳои саҳт иборат мебошанд. Қишри уқёнусӣ асосан аз базалт ва континентӣ бошад, аз ҷисмҳои ба гранит наздик таркиб ёфтаанд.

Ҷадвали 5

Маълумотҳои асосӣ оид ба қишри замин

Типҳои қишри замин	Ҳаҷм, 10^6 км^3	Ғафсии миёна, км	Зичии миёна, г/см ³	Масса, 10^{24} т
Континенталӣ	6500	43,6	2,78	18,07
Субконтиненталӣ	1540	23,7	2,79	4,30
Уқёнусӣ	2170	7,3	2,81	6,09
Дараҷаи муқаррарӣ	10210	20,0	2,79	28,46

Тибқи баъзе сарчашмаҳои илмӣ мафҳуме, ки олим Э. Зюсс пешниҳод намуд бо номи «литосфера», қишри заминро ташкил медиҳад. Дар замони мо дар зери мафҳуми литосфера қабати бузургу васеъеро нисбати қишри замин меҳисобанд, ки қисмати болоии қабати Заминро дар бар мегирад. Ба ақидаи олимони литосфера қишри замин ва мантияи болоиро, тақрибан то чуқуриҳои 200км дар бар мегирад.

Аз рӯи тақсими биологӣ мо метавонем биосфераро ба қабатҳои фитосфера (беш аз 600ҳазор навъ), зоосфера (беш аз 1,5млн. намуд), микосфера (беш аз 100ҳазор намуд) ва микросфера чудо намоем.

Боби 4: Қонуниятҳои паҳншавии ҷамоаҳо

Пеш аз он ки оид ба қонуниятҳои паҳншавӣ ва афзоиши ҷамоаҳо суханҳо ронем, мавриди қайд медонем, ки оиди таърихи ташаккул ва ё умуман таърихи паҳншавии ҷамоаи организмҳои зиндаи сайёраамон низ мухтасар гӯем.

Чихеле, ки ба ҳамаи мо аллақай маълум аст, тамоми масоҳати хушкии сайёраи Замин (тақрибан 149млн. км²) - ро ба шаш қитъа: Осиё (қариб 44млн. км²), Аврупо (10млн. км²), Африқо (масоҳати қитъавияш 30 257 000км²), Амрико (ба ду материк тақсим мешавад: 1- Амрикои Шимолӣ – 24 365 000км² ва 2- Амрикои Ҷанубӣ – 17 854 000км²), Австралияву Уқёнусия (8 944 000км²) ва Антарктида (13 177 000км²) тақсим менамоянд, ки олами ҳайвонот ва набототи яке аз дигаре ҳам аз рӯи пайдоиш ва ҳам аз рӯи афзоишу паҳншавӣ ба кулӣ фарқ мекунанд. Сабабҳои фарқи инҳоро олимони соҳа ба се омили асосӣ чудо менамоянд, ки инҳо таърихи инкишофи геологии қитъа, маҳдудияти ба ареали дигар гузаштан (маҳсусан, дар ҷамоаҳои дар ҷазираҳо зиндагикунанда) ва шароитҳои гуногуни иқлимӣ мебошанд.

Таърихи инкишофи геологии қитъаҳо оғоз мешавад аз қитъаи ягонаи Пангея (зиёда аз 180 - 200млн. сол пеш аз замони мо), ки баъдтар дар эраи Мезозой ба ду қисмати бузург, *Гондвана* (аз номи музофоти мамлакати Ҳиндустон) – ба самти ҷануб ҳаракат намуда, қитъаҳои ҳозираи Антарктида, Австралия, Ҳиндустон, Африқо ва Амрикои Ҷанубиро ташкил медод ва *Лавразия* – қисматҳои ҳозираи Амрикои Шимолӣ, Гринленд (Гренландия), Аврупо ва қисмҳои зиёди Осиёро дар бар мегирифт, тақсим шудаанд.^[1]

Ба ақидаи донишмандони соҳаи геохронология маҳз ҳамин тақсимшавӣ боис гаштааст, ки организмҳо ба ҳар гуна муҳитҳо мутобиқ гашта, шакл ва фенотипи хешро ба ҳамон қитъа мутобиқ намоянд. Ин мутобиқшавӣ асосан

баъди дрейфи материкҳои ҳозираи Замин авҷ гирифта буд, ки организмҳо вобаста ба шароити ҳамон муҳит мутобиқи ареалҳои касб кардаи худ гаштанд. Исботи инро аллакай олими машҳури англис Ч. Р. Дарвин дар асри XIX бо мафҳумҳои гуногун ба илм ҷорӣ намуда буд.

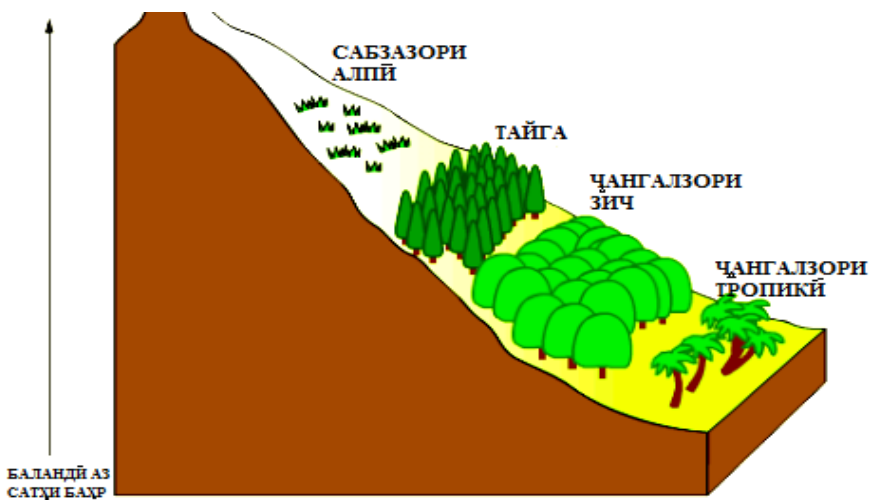
Омили маҳдудияти гузариш ба ареали дигари васеътар, ин маҳдуд будани паҳншавӣ мебошад, ки асосан ва бештар дар ҷамоаҳои ҷазираҳо хубтар ба ҷашм мерасанд, мебошад. Яъне, организмҳои ҷазираҳо бинобар сабабҳои имконияти аз баҳр ва ё укёнус ба материк гузаштанро надоштан, ба иқлим ва шароити ҳамон ареал мутобиқ гаштаанд. Масалан, ҳашаротҳо дар ҷазираи Кергелен (дар укёнуси Ҳинд, дар 50°а.ш ва 70°т.шк) вобаста ба ҷараёнҳои укёнусӣ ва иқлими ҷазираи номбурда шаклҳои бол ва фенотипи худро дар муҳити он ҷо мутобиқ намудаанд, ки аз ҳашаротҳои материкҳо тафовутҳои бузург доранд. Ҷамчунин, растаниҳои ҷазираи мазкур низ аз рӯйи сабзиш ва қадкашӣ дорои хусусиятҳои ба худ хос мебошанд, ки ин ҳам ба иқлим ва ҷараёнҳои укёнусӣ вобаста мебошад.

Омили дигар бошад, гуногунии шароитҳои иқлимист, ки дар баробари худ ба шохаҳо ҷудо шуда, он низ яке аз асосҳои дигаргуншавии паҳншавӣ ва афзоиши организмҳо метавонад гардад. Масалан, олами ҳайвонот ва растаниҳои минтақаҳои пасти нисбати минтақаҳои табиӣ алпиву субалпӣ фарқиятҳои амиқ доранд (нигаред ба расми 3.).

Ба ин метавон ҷойгиршавии растаниҳоро дар минтақаҳои пасти ва минтақаҳои баланд ё кӯҳӣ низ мушоҳида намуда дохил кард, ки омӯзиши ин дар бештари мавридҳо ва дар бештари давлатҳо (махсусан, дар шароитҳои кӯҳии Ҷумҳурии Тоҷикистон) осонтар ва пурсамартар аст нисбати дигар таҷрибаомӯзишҳои нисбати дигар омӯзишҳо.

Қобилияти паҳншавии намудҳо ба ақидаи Ж. Леме аз ду омилҳои асосӣ вобастагии қавӣ дорад:

III Ушаков С. А., Ясаманов Н. А., «Дрейф материков и климаты Земли». Москва «Мысль» - 1984.саҳ: 35-56.



Расми 4: Гуногунии олами растаниҳо вобаста ба иқлим ва минтақаҳои табиӣ

- Аз афзоиши фардҳои популятсияҳо.
- Аз доштани қобилиятҳои паҳншавии ба худ хос.

Қобилиятҳои афзоиш ва паҳншавии организмҳо дар хушӣ: Пайдоиши ҳар як ареал бевоста аз афзоиши организмҳо вобастагӣ доранд. Инро мо аллақай дар боло (дар боби дуюм) қайд намуда гузашта будем, ки афзоиши намудҳо (сарфиназар аз кадом шакли афзоиш ва ё намуди организм бошад) боиси пайдо гаштани ареалҳо ва ё умуман сабаби пайдоиши ноҳияҳои табиӣ нав мегарданд. Вобаста ба ҳамаи ин ҳар як ҷамоа ба худ қобилияти махсуси афзоиш ва паҳншавиро доранд, ки оид ба онҳо мо дар поён қайд хоҳем кард.

Асосан ду шакли афзоишро фарқ кардан мумкин аст: **афзоиши ғайричинсӣ** ва **чинсӣ**.

Афзоиши ғайричинсӣ – хангоми афзоиши ғайричинсӣ фақат як фарди волидайн иштирок намуда, он тақсим мешавад, мӯғча мебандад ва ё спора ҳосил менамояд. Бештари бактерияҳо ва обсабзҳои сабзу кабудтоб (аз намояндагони прокариотҳо) бо роҳи ғайричинсӣ афзоиш намуда, дар онҳо мейёз дида намешавад. Масалан, зеролами содатаринҳо ё якхучайрагиҳо (*Protozoa*: амёбаҳо, эвгленаҳо, инфузорияҳо, споровикҳо ва ғ.) ва обсабзи якхучайра ба ду ё қисмҳои зиёд тақсим шуда, афзоиш менамоянд (хучайраҳои онҳо бо роҳи митоз афзоиш мекунанд).

Занбӯруғҳои хамиртурушон, гидраҳо, мавҷудотҳои гидрамонанд ва полипҳо ва як гурӯҳ организмҳои бемуҳраи дигар афзоиши ғайричинсии мӯғчабандиро интиҳоб карданд. Дар вақти мӯғчабандӣ чӯзи хӯрди бадани фарди волидайн чудо мегардад, яъне мӯғча мебандад, ки дар натиҷа он сабзида ба фарди нав табдил меёбад. Як қатор намудҳои кирмҳои паҳн, хорпӯстони баҳрӣ дар натиҷаи ба якчанд қисмҳо тақсим шудани баданашон (ҳар кадоми онҳо узвҳои аз дастрафташонро барқарор намуда, ба организми бутун мубаддал мегарданд) меафзоянд.

Аксари растаниҳо бо роҳи ғайричинсӣ (бо ёри спораҳо – хучайраи гаплоидӣ, ки чилди мустаҳкаму ба таъсирҳои шароити номусоиди муҳит устувордоранд) қобиляти афзоишро доро мебошанд. Асосан спораҳо дар растаниҳои муҳити хушкӣ ҳосил мешаванд. Обсабзҳо ва баъзан занбӯруғҳо, ки дар об месабзанд, аз зооспораҳо меафзоянд. Спораҳои организмҳои хушкӣ бошанд, беҳаракат буда, онҳо бо ҳар гуна омилҳои гуногун паҳн мешаванд (рас. 4.).

Инчунин, як навъ афзоиши ғайричинсии дигар низ ҳаст, ки онро ном афзоиши нашвӣ (вегетативӣ) мебошад. Ин навъи афзоиш чандин намудҳоро доро буда, қариб ҳамаи намудҳои онро дар хоҷагии қишлоқ метавон вохӯрд.

Занбӯруғҳо (зиёда аз 100 000 намуд) - яке аз намояндагони биомаҳои фаъоли ноҳияҳои биогеографӣ буда, асосан бо роҳи спораҳои афзоиш ва паҳн мешаванд. Оғози афзоиши занбӯруғҳо аз тақсимшавии спораҳои сарчашма мегирад, ки дар натиҷаи он митселҳо (занбӯруғчаҳои хурд) ба вучуд омада, дар муддати якчанд рӯз қобилияти ҳосил намудани массаи муайяни спораҳои пайдо мекунанд. Чунин мешуморанд, ки фақат занбӯруғи муфтхӯри *Sclerospora* – и танҳои чувворимаққа, эҳтимолан дар як растанӣ ва дар як рӯз қариб 6 млрд. спораҳои ҳосил шаванд, ки ин якчанд моҳ давом мекунанд.

Обсабзҳо (тақрибан 30 000 намуд) - низ ба худ қобилиятҳои паҳншавӣ ва афзоиши ачиберо доранд. Масалан, баъзе обсабзҳои озод шинокунандаи сабзу кабудтобе, ки дар фасли тобистон бо роҳи вегетативӣ (нашвӣ) афзоиш намуда, сатҳи оби ҳавзҳо, кӯлу обанборҳо ва баъзан дарёҳо мепӯшонанд, ба об намуди афшурдаи сабзу кабудтобро медиҳанд: ин ҳодиса бо номи «оби ранга» машҳур аст. Масалан, сабаби сурх будани баҳри Сурх (дар миёни қитъаҳои Осиё ва Африқо, дар 20° а.ш ва 35° т.шқ) аз обсабзҳои дар дохили он сабзида сарчашма гирифтааст.

Уинаҳо - низ қобилиятҳои ҳосил намудани миқдори зиёди спораҳои доранд: масалан, дар *Lycopodium clavatum* ва спораҳои пантропикӣ (*Trichomanes radicans*) муайян шудааст, ки ҳар як растанӣ соли қобилияти ҳосил кардани қариб 30 млн. спораҳои доранд.

Афзоиши чинсӣ – ин навъи афзоиш дар растанӣҳо ва ҳайвонот танҳо бо иштироки ду фард: нарина ва модина, ки бевосита дар узвҳои чинсии ҳардуяшон ҳуҷайраҳои чинсӣ (гаметаҳо) ташаккул меёбанд, ба вуқӯ меояд. Дар организми фарди модина тухмҳуҷайра ва дар фардҳои нарина нутфа (сперматозоид) – ҳо ҳосил мешаванд. дар натиҷаи омезиши гаметаҳои модина бо гаметаҳои нарина зигота (ҳуҷайраи бордоршуда) ҳосил мешавад, ки ба инкишофи организми нав асос меёбад.

Афзоиши чинсӣ аҳамияти бузурги биологӣ дошта, бартарияти он аз афзоиши ғайричинсӣ дар он аст, ки он ба ҳампайвастии аломатҳои ирсии волидайн имкони мусоид медиҳад. Маҳз аз ҳамин сабаб, насли онҳо эҳтимолияти назар ба ҳаркадом фарди волидайн ба ҳаёт хубтару бештар мутобиқ шуданро доранд.

Дар паҳншавии тухмҳои растаниҳо дар табиат бошад, яқчанд роҳоро фарқ кардан мумкин аст (нигаред ба расми 4.), ки боиси паҳн ва зиёд гаштани онҳо дар ареали муайяни худ ва ҳатто дар ареали нав мегарданд:

- **Анемохория** (ба воситаи бод паҳн гаштани тухми растаниҳоро меноманд, ки асосан хоси растаниҳои фарқ, сафедор ва ғ. мебошад).
- **Гидрохория** (паҳншавии тухми растаниҳо ба воситаи об мебошад, ки онро метавон қариб дар тамоми растаниҳо мушоҳида намуд.).
- **Зоохория** (паҳн гаштани тухми растаниҳо ба воситаи ҳайвонотро номанд, ки ин тарзи паҳншавӣ бештар дар дохили як ареал сурат мегирад ва асосан ба растаниҳои мушхор (*Tomentosum Mill.*)^[1], хори сагак ё гармалаф (*Bidens Tripartite L.*)^[2] ва ғ. хос аст).
- **Орнитохория** (ба воситаи парандагон паҳн шудани тухми растаниҳоро меноманд, ки ин низ одатан худуди як ареалро фаро мегирад).
- **Автохория** (тарзи паҳншавии тухми растаниҳоро номанд, ки дар он аз ҷониби худ растани тухм паҳн карда мешавад). **Антропохория** (аз ҷониби инсон сунъӣ паҳн кардани растаниҳоро меноманд) (рас. 4.).

Аз миёни ҳайвоноти тухмгузор (*Oviparous*) бошанд, аз рӯи шумораи гузоштани тухмҳоиашон, дар ҳар гурӯҳҳо гуногун ба назар расида, бештар аз намудҳои ҳамон ареал вобастагии амиқ доранд. Масалан, садафакҳои дарёгӣ (*Crustacea*: аз синфи *Malacostraca*) одатан 250 тухм мегузоранд, вале харчангҳои алафхӯр (*Carcinus moenas*) бошанд, беш аз 100 ҳазор ададро. Дар миёни ҳашаротҳо рекорди асосиро катори термитҳо (*Isoptera*: аз гурӯҳи

ҳашаротҳои метаморфозашон нопурра *Hemimetabola*) ишғол менамоянд, ки онҳо дар як шабонарӯз то 2000 – 3000 тухм мегузоранд. Моҳиҳои равшанмоҳӣ (*Ruvettus*) то 10 млн. шумора тухм ва терескӣ бошанд (*Gadus morhua*: аз оилаи *Gadidae*), соле зиёда аз 4 млн тухм қобилияти гузоштанро доранд. Аз ҳама тухми камро аз миёни моҳиҳо, намудҳои хормоҳии сеҳораи модина (*Gasterosteus*

[1], [2] **Ҷ. Азонзода, С. Абдулло, М. Хоҷа, «Сад гиёҳи шиғобахш».**
Душанбе «Ориён» - 1992. саҳ:76 ва 116.



Расми 5: Роҳҳои паҳншавии тухми растаниҳои *aculeatus*: аз оилаи *Gasterosteidae*), дар лонаи лӯндашакл, ки аз обсабзҳо бунёд шудааст мегузоранд ва микдори тухмҳои онҳо то ба 60 – 70 адад мерасанд. Инчунин, ба гурӯҳи организмҳои, ки микдоран нисбатан тухми зиёда ва кам мегузоранд, баъзе намудҳои парандагон (*Aves*) ва ширхӯрон (*Mammalia*) шомил мешаванд: мурғҳои сафеди русӣ дар як сол аз 165 то 200 (баъзан зиёда аз он), мурғҳои

юрловӣ, загорский аз 85 то 210 дона (баъзан зиёда аз он), мурғобихои пекинӣ соли 120 адад, мурғобихои даштӣ дар як сол 10 -16 шумора, кукуи модина 10 – 12 адад, эҳидна 1-2то (расми 2.) ва ғ. тухм мегузоранд ва инчунин баъзе намудҳои дигаре мебошанд, ки танҳо як ё ду тухм қобилияти гузоштан доранд.

Гуногунии паҳншавӣ ва афзоиш дар гурӯҳҳои зиндазоӣ (*Viviparous*) низ хуб ба чашм мерасанд. Шумораи наслҳои, ки ширхӯрон мегузоранд гуногун ба чашм мерасанд: филҳо (*Elephant*) дар панҷ сол 1-2 филбача, приматҳо (*Primates*) соли 1 ё 2 бача, кафторҳо 1 то 3 насл, рӯбоҳҳо (*Vulpes*) 4 то 6 рӯбоҳбача, заргӯшҳо (*Leporidae*) соли ду ё се (баъзан чор) маротиба то 6 – 7 (баъзан то 12 – 13) насл ва ғайраву ғайраҳо³¹. Ҳамчунин, наслгузорӣ, паҳншавӣ ва сабзиши соматикӣ ҳар як навъҳои ширхӯрон ба худ хос буда, баъзеашон қобилити дар як муддати кӯтоҳ ба нимдарранда ва ё ин ки даранда табдил ёфтанд.

Қонуниятҳои паҳншавии организмҳо дар муҳити обӣ (Укёноси Чаҳонӣ): Тибқи нишондодҳои илмӣ, ҳаёт аввалин маротиба дар рӯи Замин тақрибан 3,5 млрд. сол пеш дар укёнос пайдо гаштааст. Маҳз ҳамин исботкунандаи он аст, ки бевосита тамоми марҳалаҳои аввалини инкишофи ҳаёт дар муҳити обӣ гузаштааст. Ҳамин тавр, тахминан 2 – 2,5 млрд. сол пеш аз замони мо аввалин организмҳо аз муҳити обӣ ба муҳити хушкӣ баромаданд. Ба ин ароморфози растанӣ – ташаккули узвҳо ва бофтаҳо, ки дар эволютсияи олами наботот аҳамияти ҳалкунандаро доро буд, мусоидат намуд.

Укёноси Чаҳонӣ масоҳати бузургеро дар сайёраамон ишғол менамояд (361млн. км²) ва массаи асосии обии онро ташкил медиҳад (1,37млрд. км³), ки он 94% - и ҳаҷми ҳамаи гидросфераи Замин мебошад. Биомассаи укёноси чаҳонӣ бошад, ба 30 млрд. баробар буда, продуксияи солонаш бошад, ба $4,3 \times 10^{11}$ мерасад.

Ҳаёт бо ҳама хусусиятҳои дифференсиатсионии (гуногуниаш) дар ҳама қисматҳои укёнус вомехӯрад. Вобаста ба ҳамаи шароитҳои ҳаёти дар укёнус ду ноҳияи гуногунро тақсим намудам мумкин аст:

А) қабати об (пелагиалӣ);

Б) қазр (бенталӣ);

Бентал дар баробари худ боз ба ду қисми асосӣ - литорал (шелфҳо ё соҳилӣ, то 200 м) ва қисми чуқурии укёнус абисал (юнонии - бетаг) чудо мешавад. Аз ҷиҳати тақсими олами органикии укёнус бошад, онро метавон ба чунин гуруҳҳо тақсим намуд:

1. **Нейстон** – (*юнонии – оина*) маҷмӯи организмҳои дар сатҳи об, дар сарҳади муҳити обу ҳаво зиндагикунандаро меноманд. Ба гурӯҳи организмҳои ин қабат асосан, каждumi обӣ, тортанаки нуқраранг, гладиш ва ғайраҳо дохил мешаванд, ки асосан аз оксигени ҳаво нафас мегиранд.

2. **Планктон** – (*юнонии - гурӯҳ*) гурӯҳи организмҳоеро меноманд, ки дар қабати ғафси об зиста, ба ҷараёни об фаъолна муқобилият карда наметавонанд. Планктонҳо дар баробари худ ба гурӯҳҳои фитопланктонҳо ва зоопланктонҳо тақсим мешавад. Фитопланктонҳо дар баробари худ диатомаҳо (обсабз) ва динофлагеллятҳо фаро мегирад. Ба гурӯҳи зоопланктонҳо бошад, организмҳои якхучайра, кирмҳо, медузаҳо ва ғайра дохил мешаванд.

3. **Нектон** – (*юнонии - шинокунанда*) гурӯҳи организмҳои обиеро меноманд, ки қобилияти хуби шинокуниро доранд. Ба он моҳиҳои гуногун, китшаклон, тюленҳо, сангпуштони баҳрӣ, морҳои баҳрӣ, калмарҳо, ҳаштпоҳо дохил мешаванд. Дар миёни онҳо китшаклон мавқеи асосиро мебозанд, ки шумораи китҳои антарктикӣ (финвал, кити кабуд, горбач (банҷ), кашалот ва дигар намудҳо аз китшаклон) соли 1972 ба 875х. адад баробар буд. Шумораи делфинҳои хурд дар укёнусҳо бошанд, 425млн. сарро ташкил медоданд. Шумораи белпойон дар

Атлантикаи Шимолӣ ва укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ба 4,7 – 6 млн, дар қисми шимолии укёнуси Ором ба 3,9 – 4,5 млн. ва дар обҳои яхбастаи нимкураи чанубӣ то ба 7 – 10 млн. мерасанд.

4. **Бентос** – (*юнони* – *қаър, чуқуроб*) гурӯҳи организмҳои мебошанд, ки дар қаъри об зиндагӣ мекунад ва қобилияти ба қаъри об баромаданро надоранд. Онҳо метавонанд дар намудҳои часпида, нишаста (коралҳо, обсабзҳо, мшанкаҳо, астсидияҳо), кобанда (қирмҳо, моллюскҳо) ва ғайраҳо вохуранд.

5. **Абиссал** – (*юнони* - *бетаг*) организмҳои меноманд, ки қабати чуқуртарини обҳои укёнусо меноманд, ки чуқуриҳои 3000 то 6000 метрро дар бар мегирад. организмҳои ин муҳити обӣ асосан ба оксиген ва равшанӣ эҳтиёҷ надоранд.

Айни ҳол дар укёнус зиёда аз 160 000 намудҳои ҳайвонот ва тақрибан 10 000 навъҳои растаниҳо ба қайд гирифта шудааст. Аз шумораи умумии намудҳои ҳайвонот 16 000 намуд моҳиҳо, 80 000 намуд моллюскҳо (нармтанҳо), беш аз 20 000 намуд гӯшмоҳидорон, наздик ба 15 000 намуд содатаринҳо (маҳсуси радиолярияҳо (аз синфи саркадовҳо) ва фораминифераҳо) ва дигар намудҳо. Аз сугунмуҳрадорон бошанд, ғайр аз моҳиҳо, инчунин сангпӯштон, морҳо ва ҳамчунин ширхӯрон (қитшаклон, белпойҳо) зиёда аз 100 намуд, низ паҳн гаштаанд.

Тибқи нишондодҳои муосири илмӣ, укёнуси Атлантика аз рӯи маҳсулотҳои обӣ (моҳиҳоро дар назар дорем), нисбати дигар укёнусҳо дар ҷойи аввал меистад.

Агар захираи маҳсулотҳои Укёнуси Ҷаҳонӣ ба ҳисоби миёна ба 166 кг/км^3 баробар бошад, аз он 40 кг/км^3 укёнуси Ҳинд, 170 кг/км^3 укёнуси Ором ва 260 кг/км^3 - ашро укёнуси Атлантика ташкил медиҳад.

Ҳамин тавр, мо дар бобби мазкур бо паҳншавӣ ва афзоиши баъзе навъҳои олами набототу ҳайвоноти кураи Замин ва ҳамчунин, баъзе омилҳои гуногуни ба онҳо

таъсиррасонанда (дар хусуси пахншавӣ ва афзоиш) қисман шиносии хуб пайдо намудем, ки ин барои осон ва возеҳ фаҳмидани бобҳои гузашта ва минбаъда барои шумо мусоидат хоҳад кард.

[3] *Чибисова О.И., Смирнов Н.Н. ва дигарон, «Новый англо-русский биологический словарь». © «РУССО», 2003; Ермолович Д.И., Красавина Т.М., «Новый большой русско-английский словарь». © «Русский язык-Медиа», 2004. Бо версияи ABBYY Lingvo x5.*

Боби 5: Классификатсияи ҷамоаҳо

Таҳлилҳои экологӣ, биогеографиву географӣ нишон медиҳанд, ки ноҳиябандӣ ва роҳҳои пахншавиву афзоиши ҷамаи ҷамоаҳо бо ҳам алоқаи зич дошта, вобаста ба ареалнокӣ, пахншавӣ ва афзоиш, шумораи систематикӣ ва дигар хосиятҳо, ҳар кадом дар худ мушкилотҳо (проблемаҳо) – и классификатсионии ҳешро доро мебошанд.

Мушкилотҳои қисмбандӣ дар биогеография нисбати дигар илмҳо душвортар мебошад, зеро дар ин илм бояд ҳангоми тақсимот ва ё гурӯҳбандӣ ҳам ҷиҳатҳои биологӣ, ҳам экологӣ ва ҳам хусусиятҳои географии ҷамоаҳо бояд ба назар гирифта шаванд. Танҳо баъди ба назар гирифтани ин гуфтаҳо мо метавонем аз рӯи биогеографӣ гурӯҳбандии намудӣ, шаклҳои ҳаётгузаронии ареалӣ, бартариятҳо аз дигар намудҳо ва ҳамчунин, нобартариятҳо дар ин бобат, структуравӣ, ритмикӣ ва дигар шаклҳои классификатсиониро гузаронем.

Дар ин бобат олими машхури соҳа Р. Уиттек (1979) нишон медиҳад, ки аломатҳои пайдоиши ҷамоаҳо дар классификатсия ҳамчун асос ба инобад гирифта мешаванд. Тибқи ин нишондодҳо маълум мешавад, ки дар сайёра классификатсияи аниқ ва ё умуман классификатсияи абадиву бо пуррагӣ омӯхташуда ва ба якдигар монандии амикдошта, вучуд доштани нумумкин мебошад. Мисле, ки дар ягон минтақаи табиӣ ва ё умуман ареали сайёрамон ду намуди якхелаи нисбатан наздики ҳайвонот ва растаниҳоро дидан имконнопазир мебошад, ҳамин тавр классификатсияи ҷамоаҳо низ. Масалан, тибқи таҷриба, ки дар лӯбиё гузаронида шуд (соли 2018, аз ҷониби соҳиби китоб Азизов Н. Ҳ. дар водии Ҳисор), дар миёни шумораи зиёди танҳо як намуди систематикӣ ҳатто ду намуди бо ҳам монанд дида намешуд (аз рӯи намуди рангорангии зоҳирӣ (пигментатсияи зоҳирӣ) - ашон яке аз дигаре фарқ мекард). Ҳарчанд ҳамаи онҳо ба як гурӯҳ тааллуқ дошта, дар як ареали хурд сабзида буданд. Онҳо танҳо метавонанд нисбати пешинаи худ аниқтар гарданд ва аз ояндаи худ пуртафовут бошанд. Вобаста ба ин гуфтаҳо, тибқи адабиёти илмӣ якҷанд классификатсияҳоро, ки ба якдигар монандии наздик надоранд, тақсим намудаанд, ки дар поён оиди онҳо қайд хоҳем кард.

Вобаста ба мавқеи паҳншавӣ ва пӯшиши ареали растаниҳо дар сатҳи сайёрамон, онҳоро ба 3 - қисм ҷудо мекунанд: -1) планетарӣ, 2) регионалӣ ва 3) топологӣ, ки ҳар як и он дар худ аҳамияти фитосенозӣ ва биогеографии махсусро доранд. Ин тақсими В. Б. Сочава (1980) тамоми растаниҳои ареалҳои сайёро аз рӯи таърихи пайдоишашон, паҳншавии планетариву регионалӣ ва типологиашон, қонуниятҳои экологӣ ва робитаҳои динамикиашон ва ҳамчунин, омилҳои ба онҳо таъсиррасонанда, аниқ ва мавриди омӯзиши умум қарор медиҳад.

Асоси классификатсияи биогеографиро, тибқи ақидаи олимони соҳаи биогеография ва географияи табиӣ, классификатсияи растаниҳо ташкил медиҳанд. Исботи инро дар автотроф будани онҳо медонанд, ки аз чандин ҷонибҳо асоси ҳаёти дигар организмҳо (гетеротрофҳо ва сапрофитҳо) худи растаниҳо ба ҳисоб мераванд (яъне, қисми асосии занҷири ғизоӣ мебошанд). Барои мисол, яке аз ҳосиятҳои асосии растаниҳо ин ҳосил намудани O_2 ($6CO_2 + 6H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6O_2 - 7,2\text{ккк}$) буда метавонад, ки ғайр аз ин, дар ҳаёти ҳаррӯзаи қариб ҳамаи организмҳо дар ҳар шакл онҳо истифода мешаванд.

Классификатсияи растаниҳоро вобаста ба принцип (қонуниятҳо) - и маҳдудият ва ғайри маҳдудияташон ба ду категорияи асосӣ тақсим менамоянд: классификатсияи индуктивӣ ва классификатсияи дедуктивӣ.

Дар классификатсияи дедуктивӣ, тибқи қоида, қисмҳои зиёди биотӣ дохил мешаванд, ки ҳамаи онҳоро дар умум ба як қисми асосии бузург муттаҳид менамоянд. Вобаста ба принципҳои таркибӣ, классификатсияи дедуктивиро метавон ба экологиву физиономикӣ ва географиву генетикӣ ҷудо намуд.

Тибқи классификатсияи машҳури Эленберг ва Мюлер - Домбуа, дар шакли таксонҳои олии ҳафт синфи форматсияҳоро тақсим намудан мумкин аст:

- 1) ҷангалзорҳои фишурда;
- 2) ҷангалзорҳои зич;
- 3) буттаҳо (дар шаклҳои зич ва парокандашуда);
- 4) буттаҳо ва форматсияҳои бо ҳам наздик;
- 5) ҷамоаи растаниҳои рӯизаминӣ;
- 6) биёбонҳо ва ғурӯҳи растаниҳои парокандашудаи хоси биёбонӣ;
- 7) форматсияи растаниҳои обӣ.

Синфи форматсияҳо тибқи гуфтаҳои олимони мазкур аз рӯйи характернокӣ ва паҳншавии ареалнокиашон дорои хусусиятҳои ба худ хос мебошанд.

Қисмати дигар - *зерсинфи форматсияҳо* мебошанд. Ҳамин тавр, дар синфи форматсияи ҷангалзорҳо се зерсинфро фарқ кардан мумкин аст:

- 1) ҷангалзорҳои ҳамешасабз;
- 2) қисми бузурги ҷангалзорҳои мавсимбарг;
- 3) ҷангалзорҳои нодири кселофитӣ (гармидӯст).

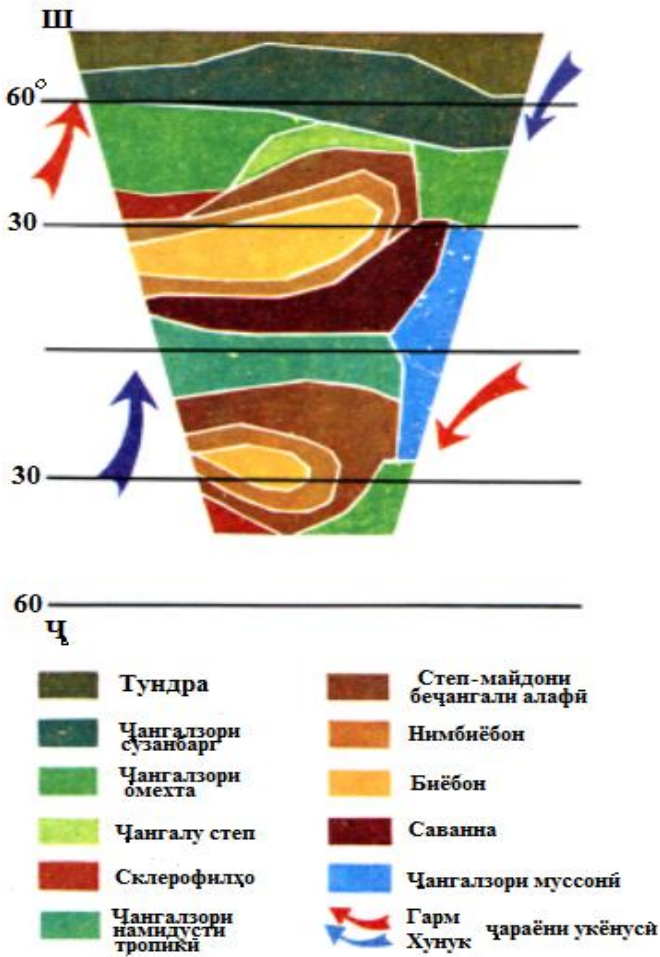
Зерсинфи форматсияҳо дар баробари худ ба гурӯҳҳои форматсия ҷудо мешаванд, ки вобаста ба он ҷамоаи растаниҳои ҳамешасабз ба нух гурӯҳҳои аз ҳамдигар тафовутҳои синнусолӣ ва органидошта, тақсим мешаванд: аз ҷангалзорҳои намноки тропикӣ то растаниҳои ҳамешасабзи дарахтии субполярӣ. Дар ин бобат, дар классификасияи олимони Эленберг ва Мюлер - Домбуа бошад, гурӯҳи форматсияҳоро асосан тақсонҳои пайдоиш ва паҳншавиашон аҳамияти географӣ ва умумидошта, ташкил медиҳанд.

Олими дигари машуҳур Й. Шмитхюузен (1966) дар шакли навъи форматсияи ягонаи бузург, форматсияи растаниҳоро истифода кардааст, ки аз рӯи мавқеъ ҳамчун гурӯҳи олии форматсияҳо ҳисобида мешавад. Ӯ инро аз рӯи муайянкунии унсурҳои ландшафтиву - физиономикиашон пешниҳод намудааст, ки дар зери ин мафҳум «растаниҳои зонавӣ» - ро фаҳмидан мумкин аст. Ҳар як форматсияи растаниҳо бо структураи таркибӣ, маҷмӯи шаклҳои ҳаётгузаронӣ, ритмика характернок гаштаанд. Масалан, барои форматсияи минтақаи мирандаи ҷангалзорҳои баргдори дар фасли тобистон сабз, дар кадом вилояти кураи Замин ки нарӯянд, дарахти навдашакл ва буттагӣ, алафии гуногуншакли бузург, алафии барвақт гулкунандаи геофитӣ (бисёрсола) ва ғ. характернок мебошанд. Батанзимдароварандаи асосии шаклҳои мувозинат ин, давраи оромии зимистона дар баъзе растаниҳо мебошад, ки нисбати растаниҳои алафӣ хело дертар баргҳои хешро мепартоянд ва ин танҳо яке буд, ки дар баробари он якчанд шаклҳои ниғахдорандаи мувозинатӣ дар ҳаёти растаниҳо низ вучуд доранд.

Классификатсияи географию генетикии олим В. Б. Сочава (1964) дар асоси ҳисоботи робитаи растаниҳо бо муҳити географӣ ва «принсипҳои баҳодихии генетикиву экологӣ ва робитаи структуравии маҳсус» баҳо дода мешавад. Таксонҳои нисбатан бузург ва асосии ин классификатсия - *системаҳои типҳои растанигӣ* мебошанд, ки сарҳади онҳо дар флораҳои маҳсус ва муҳити ба худ хос мавқеъбандӣ мешаванд. Олим В. Б. Сочава вобаста ба гуфтаҳои боло, се системаи типҳоро тақсим намудааст: растаниҳои зеритропикӣ (субтропикӣ) - и шимолӣ, растаниҳои тропикӣ ва растаниҳои зеритропикӣ (субтропикӣ) - и ҷанубӣ. Тибқи гуфтаҳо, мақсади асосии ин тақсимот бевосита ташкили *қабати фитосфера* дар асоси тақсимотҳои минтақаҳои дорои қонуният ва аҳамияти ареалии растанигӣ дошта, мебошад.

Дигар классификатсияи асосии таксонҳо - типҳои растаниҳои характери биоморфидошта мебошанд, ки робитаи зонавии типҳоро (буттаҳои арктикӣ ва алафӣ дар типҳои растаниҳои минтақаи тундра, дарахтони сӯзанбарги тайгавӣ дар минтақаи бореалӣ (шимолӣ), ҷангалзорҳои тропикии боронӣ (намидӯст) - и мегатермии ҳамешасабз ва ҳоказо) таъмин менамоянд.

Тибқи нишондодҳои кашфиётҳои олимони соҳа, типҳои растаниҳо аз рӯи робитаҳои экологиву географӣ ва структураи динамикии муайяни системаҳои экологиву қаторҳои сукцессионашон муайян ва омӯзиш карда мешаванд. Дар ин чорҷӯба, яъне дар чаҳорҷӯбаи типҳои ҷамоаи растаниҳо ва қисмҳои структуравии онҳо (мувозинат,



Расми 6: Паҳншавӣ ва минтақанокии классификатсияи растаниҳои дунё (аз Шмидт).

ҳампайвастагии органи ва дигар), ҳар як растанӣ сарфи назар аз намояндаи кадом гурӯҳ ё зергурӯҳ буданашон, миёни якдигар робитаҳои амиқ доранд. Ин робитаҳо дар натиҷаи таъсиррасонӣ ва ё умуман робитаҳои гуногуни як тип ба дигар ҷамоа ва дар як вақти муайян (дар натиҷаи омилҳои гуногуни табиӣ ва ё зери таъсири фаъолияти

бевоситаи инсон) амалӣ мегарданд. Барои мисол, ивазшавӣ ё дигаргуншавии ҷамоаи ҷангалзорҳо бо растаниҳои буттагӣ ё бешаҳои буттагӣ. Ин ва ё дигар ҳампайваस्ताгиҳои ногаҳонӣ, ки боиси наздикшавии яке бо дигаре гашта, ба мувозинати пайдоишҳои ассотсиатсияҳо (ҷамъиятҳо) ва форматсияҳо метавонад таъсирҳои гуногун расонад ва ҳамчунин ба мувозинати инкубатсия ва декумбатсия ҳалал ворид намояд. Инро метавон дар ивазшавии дигрессионӣ (барқароршавии дубора) ва денудатсионӣ (тағйирёбии дигарбора) - и ҷамоаҳо, ки бо барқароршавии дубораи ҷамоаҳои таҳҷои робита доранд, мушоҳида намуд. Ҳамин тавр, типҳои растаниҳои бореалӣ бо ҷамоаҳои ҷангалзорҳои тайгавӣ, ботлоқӣ, бешаҳои буттагиву нимбуттагии тоқ ва ғайраву ғайраҳо аҳамияти робитагӣ доранд.

Дар умум В. Б. Сочава 22 типҳои растаниҳоро чудо намудааст, ки аз онҳо дахтоашон ба системаи субтропикии шимолӣ, шаштоашон ба минтақаҳои тропикӣ ва шаштои дигарашон ба системаи субтропикии ҷанубӣ тааллуқ доранд. Чи хеле ки мо дар боло қайд намудем, ҳар як гурӯҳи растаниҳои дилхоҳ ноҳия аз ягон хусусиятҳои географӣ, экологӣ ва ё умуман фенотипиашон дорои бартариятҳои худ мебошанд. Маҳз аз ҳамин сабабҳо ҳар як гурӯҳи растаниҳоро олими соҳа ба ягон ноҳияи табиӣ нисбат ва хос дониста, ба типҳо чудо намудааст. Ҳамин тавр, системаи типҳои субтропикии шимолӣ, вобаста ба гуфтаҳои боло, боз дар баробари худ ба қисмҳои алоҳида тақсим мешавад. Масалан, минтақаи тундра, типҳои растаниҳои имморалӣ (анморалӣ), дар системаи типҳои тропикӣ бошад – типҳои тропикии саванагӣ, типҳои ҷангалзорҳои ҳамешасабзи намноки тропикӣ ва ғайраҳо.

Дар зери мафҳуми тақсимооти категорияҳои нисбатан васеи биосенотии хушкӣ мо типҳои биомаро қабул дорем, ки аз рӯи шаклҳои биоморфозӣ (шакли ҳаёт), структурӣ, ритмикӣ ва ҷамоаҳои тендентсивии динамикӣ,

дигаргуншавӣ дар ҳар қаноуниятҳои ба иқлим вобаста, пайвастагиҳои аналогӣ доранд. Таксим намудани типҳои биомаҳо аз баъзе ҷонибҳо (одатан дар бештари ҳолатҳо) ба классификатсияи растаниҳои олим В. Б. Сочава шабоҳатҳои зиёд доранд. Мисоли он шуда метавонанд, монандӣ (конвергенсия) – и типҳои биомаҳо ва типҳои растаниҳои ҷангалзорҳои сӯзанбарги бореали, баъзе типҳои биомаҳои ноҳияҳои тропикӣ ва типҳои растаниҳо ва ҳоказо.

Тибқи нишондодҳои илмӣ ва таҷрибавӣ, бештари типҳои биомаҳо ба якҷанд типҳои растаниҳо муттаҳид мешаванд. Масалан, типҳои биомаҳои ҷангалзорҳои субтропикӣ ва буттаҳо, қобилият доранд ба як ҷамоа муттаҳид шаванд, ки дар ин робита, ҷӣ тавре ки дар нимкураи шимолӣ паҳн гаштаанд, нимкураи ҷанубиро низ ҳамон тавр паҳн намудаанд; типҳои биомаи степҳо (расми 5.) ва прерияҳо (ҳамвории васеъ бо типҳои растаниҳои степӣ дар Амрикои Шимолӣ) бо ҳам ҳампайвастагӣ доранд ва ҳамачунин, мисли он робита, дар нимкураи ҷанубӣ - ҷамоаи пампаҳо (даштҳо, бешаҳои субтропикии Амрикои Ҷанубӣ) ва туссоқҳои Зеландияи Нав ва ғ.

Типҳои биомаи биёбонӣ бошанд, бо ҷамоаҳои минтақаҳои миранда (беоби регзор), субтропикӣ ва тропикӣ наздикӣ доранд. Ин биомаҳо дар хусуси омӯзишҳои худ, аз омӯзандагон таҷриба ва маҳорату сабрҳои комилро талаб менамоянд, зеро тарзи зиндагонии экологӣ, биологӣ ва географии онҳо дорои ба худ хос буда, дар мавриди омӯзиш ҳалал ворид месозанд. Тибқи пешниҳодҳо ва таҷрибаҳо, омӯзиши осон ва муфидтарини ареалнокии ин биомаҳо аз типҳои хурд бояд оғоз шаванд.

Дигар таксонҳои классификатсияҳои паҳнғаштаи планетарии В. Б. Сочава – *фратрия* (кал/ юн. «*phratría*» - бародарӣ, муттаҳидӣ) - *и синфҳои форматсияҳо* мебошад. *Фратрия* - ҳамроҳшавии синфҳои форматсияҳо (якҷошавии ду ё якҷанд қаторҳо) - ро меноманд, ки аз

чихати генетикӣ аҳамияти умумӣ доранд. Мавҷудияти онҳо дар худ дорои хусусиятҳои генетикии якҷатора ва робитаҳои умумии географиро доро мебошанд. Ҳоло типҳои растаниҳои замонамонро ба зиёда аз 100 фратрияи форматсияи растаниҳо метавон тақсим намуд^{III}.

Бо сабабҳои номаълумии шумораҳои муайян ва норасоии мавод, барои донишмандон ва таҷрибаомӯзони соҳаҳои табиатшиносӣ омӯзиши синфҳои форматсияҳои фратрияҳо ва тақсимои типҳои биомаҳо, мушкилотҳои ҷиддие ба пеш меояд, ки дар омӯзиши боз ҳам амиқтари илм ҳалалҳо ворид менамоянд. В. Б. Сочава (1980) чунин мешуморад, ки омӯзиши амиқи форматсияҳои фратрияҳо конкретизатсия (аниқии махсус) ва ба қайдгирии махсуси шумораҳову аниқии паҳншавии сарҳади растаниҳоро талаб мекунад. Ин фикри олим то ҳол аз ҷониби донишмандони соҳа сармашқ қабул шуда, муҳлати дароз аст, ки таҳқиқ намуда истодаанд.

Вобаста ба гуногунии типҳои биомаҳо ва гуногунии намудҳо дар минтақаҳои гуногуни ареалҳо, якҷанд вариантҳои географиро тақсим менамоянд: *тропикӣ* – ҷангалзорҳои тропикии намидӯст ва экваториалӣ; ҷангалзорҳои тропикии мавсимӣ, ҷангалзорҳои нодир ва буттаҳои сӯзанбарг; *субтропикӣ* – ҷангалзорҳои субтропикӣ ва буттаҳову нимбуттаҳо; *миранда ва субполярӣ* – степҳо (расми 5.), прерияҳо ва хусусиятҳои махсуси аналогии онҳо дар нимкураи ҷанубӣ; ҷангалзорҳои паҳнбарг; ҷангалзорҳои бореалии *Coniferopsida*; тундра ва хосиятҳои аналогии он дар нимкураи ҷанубӣ; типҳои биомаҳои биёбонӣ.

^[1] *А.Г.Воронов, Н.Н.Дроздов, Е.Г.Мяло, «Биогеография мира». Москва - 1985.сах:51.*

Боби 6: Типҳои асосии биомаҳо

6.1. Чангалзорҳои намноки экваториалӣ ва тропикӣ

Чамоии растаниҳо. Барои сабзиш ва инкишофи чангалзорҳои намноки экваториалӣ ва тропикӣ речай махуси ҳарорат ва намноки муайяне мусоидат менамоянд, ки он олами растаниҳои он муҳитҳоро (ҳатто олами ҳайвоноташонро) бо ҳама гуна маводҳои зарурӣ таъмин менамояд. Тибқи ақидаҳо дар миёни чангалзорҳои намнок (боронӣ) – и тропикӣ ва экваториалӣ фарқиятҳои бузурги принципали вучуд надоранд.

Ноҳияҳои асосии чангалзорҳои васеи намноки тропикии сайёраи Замин – аз ҳавзаи Амазонка то нишебиҳои шарқии қаторкӯҳҳои Анд (дар Амрикои Чанубӣ), вилояти Ҳинду – Малай (дар минтақаи Осиёи Чанубу Шарқии китъаи Осиё), ки ба он нимҷазираи Малакка, ҷазираҳои Зонд, аз ҷазираҳои Филиппин то Гвинеяи Нав низ шомил мешаванд ва Африқои Ғарбӣ – соҳилҳои халиҷи Гвинея ва ҳавзаи дарёи Конго (Заир) мебошанд. Ғайр аз ин, инчунин массаи асосӣ ва ё бузургии чангалзорҳои намноки тропикӣ дар нишебиҳои қаторкӯҳҳои Анд, дар Амрикои Марказӣ (Мезоамерика) ва дар ҷазираҳои ҳавзаи баҳри Кариб, дар нишебиҳои вулкониҳои баланди Африқои Шарқӣ (вулкони Калимандчаро ва ғ.), Шри-Ланка ва қисмати шимолу шарқии Ҳиндустон (дар нимҷазираи Ҳиндустон, ки аз ҷониби аҳолии ҳуди ҳамон мавзе ба ареали он таъсирҳои манфӣ расонида мешавад), нимҷазираи Ҳинду-Хитой ва дар бештари ҷазираҳои уқёнуси Ором, васеъ паҳн гаштаанд.

Иқлимҳои чангалзорҳои экваториалӣ ва тропикӣ, вобаста ба қонуниятҳои иқлимии худ дорои ҳарорати махуси солонаи ба худ хос мебошанд: ҳарорати миёнаи моҳ дар сатҳи 1 – 2°C, баъзан болотар аз он, ҳаракат

мекунад. Амплитудаи солони ҳарорати ҳаво бошад, нисбатан баланд мушоҳида шуда, эҳтимолияти то 9°C ва баъзан болотар аз он, баробар мешавад. Ҳамчунин, амплитудаи ҳарорати шабонарӯзии моҳ 7 - 12°C тағйирнаёбанда буда, ҳарорати нисбатан баландтар дар ҳавзаи Конго (дар Африко) мушоҳида карда мешавад: ҳарорати максималӣ болотар аз 36° ва минималӣ -18°C. Дар зери масоҳати ҷангалзорҳо, махсусан дар қисмати сатҳи хок, амплитудаи шабонарӯзии ҳаво дар ҳолати мабодо баланд мешавад.

Миқдори боришот дар меъёри солони хуб ба чашм мерасад ва шумораи ченаки метрии он қариб ҳамешагист (то 12,5м). Вобаста ба ҳар гуна омилҳо миқдори боришот хосиятҳои даврагии худро иваз менамояд, ки он аҳамияти ареалӣ ва ҷараёнӣ дорад. Намнокии ҳаво бошад, аз 100 то 40% қобилияти тағйирёбиро дошта, дар рӯзҳои нисбатан сербориш он то ба 90% аҳамияти баландшавиро пайдо менамояд.

Радиатсияҳои офтобӣ одатан дар қисмати сатҳӣ, дар бешаҳои офтобии перпендикулярӣ дохил шуда, дар тропикҳои боронӣ нисбати бештари минтақаҳои иқлимӣ дигар (махсусан, дар минтақаҳои миранда) ба боло ҳаракат мекунад. Дар ин вақт намии ҳавои он муҳит қисмати болоии баргҳои дарахтонро фаро гирифта, протсессҳои гармшавии бешаҳои офтобӣ пайдо мешавад, ки он ба дарачаи фикри мо бузург нест. Маҳз аз ҳамин сабабҳо баргҳои болоии дарахтон, қариб ба таври ҳамешагӣ аз нури офтоб равшанӣ ва гармиро қабул менамоянд ва баргҳои поёнтар нисбатан камтару камтарин ва ё тамоман. Ин таъсиротро мо метавонем дар намуди зоҳири ва намуди соматикӣ баргҳо (баргҳои аз нури Офтоб сер мегашта, мустаҳкам ва шакли ба худ хосро мегиранд) ва таъму намуди меваҳои ҳамон растаниҳо (меваҳои аз нури Офтоб сер, маззаи хубро доро мебошанд) низ, ба таври аъло мушоҳида намоем (албатта, дар минтақаҳои иқлимӣ дар боло номбар кардашуда).

Давомнокии рӯзхо дар давоми сол дар тропикҳои дур на он қадар хуб ҳаракат менамоянд. Ҳатто дар ҳуди тропикҳо он тағйир ёфта, дар тропикҳои дур аз 13,5 то 10,5с. иваз мешавад. Дар ин баробар бояд қайд намуд, ки ин тағйиротҳо ба қонуниятҳои протесси фотосинтези растаниҳо таъсир расонида, он беаҳамият наместонанд.

Барои ғайриқонуниятҳои циклонҳо бошанд, инкишофи ва сари ҷангалзорҳои тропикии боронӣ дар ҳар вилоятҳо паҳншавӣ, характернокии қисми ураган (аз қисми испани «huracan» - тӯфон, бод) ва баъзеи дигар ғайриқонуниятҳои экологӣ, географӣ биогеографӣ мусоидатнок менамоянд. Ҳуди ураганҳо қобилиятҳои бузургии табиӣ дошта, онҳо натаван ба мувозинати дубораи ҳаёти зохирии ҷангалзорҳо таъсир мерасонанд, балки баъзан дарахтони нисбатан бузург ва нодирро низ нобуд месозанд. Ин нобудсозӣ агар аз як қониб замимаи мусбӣ эдафонӣ (флора ва фаунаи хок) дошта бошанд, аз дигар самт боиси харобиҳои ҷангалзорҳоро нобудсозии ҷамоаҳо ва таъсиррасониҳои манфӣ ба хоҷагии қишлоқ гаштанашон мумкин аст.

Ҷангалзорҳои намноки тропикӣ ғайр аз қобилиятҳои зиёди ба худ ҳосил дар боло зикр карда, инчунин қодиранд, ки қонуниятҳои иқлимӣ – фитоклиматии худро нигоҳ накарда ба мавқеияти дигар ҷамоаҳо тағйирот ворид созанд ва он тағйиротҳо боиси пайдоиши мутобиқшавии ареалӣ ё худ эндемикҳо мегарданд. Инчунин, таъсирҳои онҳо метавонанд бевосита ба хок, навъҳои маъданҳои ҳамон минтақа, мавқеияти ҳаёти ва ғ. низ расанд. Ҳарчанд ки дар ҳоки ҷангалзорҳои нисбатан туманнок таъсири спектрҳои офтоб мушоҳида шаванд ҳам, он барои ҷангалзорҳои тропикии намнок на он қадар аҳамияти худро дорад – дар Гвиана ва Суринам (дар миёни арзҳои шимолии 0° - 10° ва ғарбии 50° - 60°, дар материки Амрикои Ҷанубӣ) аз 0,5 то 2,5% - и масоҳат дар зерин таъсирҳои мавсимии ҷангалзорҳо қарор доранд. Дар ин ҷангалзорҳои интенсивӣ шуоъпошии

равшанӣ аз 10,4 то 72% дар рӯзи пурраи равшанӣ, ҳаракат менамояд ва дар мавзеҳои торик бошанд, танҳо 0,18 – 0,80%. Тибқи таҷрибаҳои олимони табиатшинос ва сарчашмаҳои илмӣ, метавон гуфт, ки туманнокӣ ва гармӣ дар рӯзҳои равшан ва дар мавзеҳои равшан агар 1% бошад (ин барои мисол), онгоҳ дар минтақаҳои торик эҳтимолан 100 маротиба бештар гарданд. Давранокӣ ҳангоме ба вучуд меояд, ки нурпошӣ дар сатҳи ҷангалзорҳо нисбати ҳолати муқаррарии худ ду маротиба афзуда (0,5 – 1,0%), аз вақти рӯшноии шабонарӯзии 10% ва ё зиёда аз 5 маротиба кӯтоҳ мегардад нисбат ба вақти пешина.

Дар робита ба гуфтаҳои боло бояд қайд намуд, ки намнокӣ нисбати майдони васеи бечангал ва ё камчангал дар ҷангалзорҳо бештар мушоҳида мешаванд. Тибқи тадқиқотҳои олимони соҳа ва мушоҳидаҳои метеорологиву климатологии онҳо, дар ҷануби вилояти Юннан (дар Хитой) намнокӣ нисбатан хуб характернок буда, он то ба 100 – 94%, 96 – 90% ва 100 – 62% характери баландшавиро доро мебошад.

Хокҳои ҷангалзорҳои тропикии намнок дар намудҳои гуногун (ҳам аз рӯи таркиб ва ҳам аз рӯи намуди зоҳирӣ) вомехӯранд: сурх, сурху зард ва сурху зарди ферраллистӣ, ҳамчунин бо пӯшиши қариб 1 – 12 см баргҳои пӯсида ва ё умуман баргҳои афтидаи дарахтон, норасоии лозимаи нитроген, калий, махсуси фосфор ва дигар навъҳои зиёди гурӯҳи биоэлементҳои микроэлементҳо.

Барои ҷангалзорҳои экваториалӣ ё тропикӣ намудҳои махсусу гуногун ва зиёди растаниҳо хос мебошанд. Ба ҷангалзорҳои тропикии боронӣ бештар аз 40 то 170 намудҳои дарахтон, то 20 намуди растаниҳои алафӣ, даҳҳо намудҳои лианаҳо (ба ақидаи Шенк, ки П. Ричардс мегӯяд, аз 10^{11} хиссаи растаниҳои лианӣ дар минтақаҳои тропикӣ паҳн гаштаанд, дар галачазираҳои Антилҳо бошанд, 8% - и растаниҳои гулдорро лианаҳои қадима ташкил медиҳанд), зиёда аз 100 намуди эпифитҳо (гурӯҳи

растаниҳое, ки дар болои дигар растаниҳо ҳаёт мегузаронанд) ва ғайраву ғайраҳои дигар, характернок гаштаанд.

Нобаробар қад кашидани дарахтон дар ҷангалзорҳои намноки тропикӣ аз қонуниятҳои ба худ махсусан хос иборат мебошанд: дарахтони дорои қад баланд аз нурҳои офтоб пеш аз ҳама манфиат мегиранд, ҳарорати баланд, таъсирҳои қувваи бод, пастшавии ҳарорат – пеш аз торикшавӣ, намнокии нисбатан зиёд ва ғ. Аз як ҷониб на ҳамаи дарахтони ҷангалзорҳои намноки тропикӣ дорои баландии зиёд мебошанд.

Растаниҳои алафӣ бошанд дар минтақаҳои номбурдаи тропикӣ, аз рӯйи шумораи намудӣ ба растаниҳои дарахтӣ баробар шуда наметавонанд ва онҳоро одатан ба ду гурӯҳи алафӣ ҷудо менамоянд: растаниҳои торикӣ (онҳоро баъзан *umbraticolous* ва сифоитҳо низ ном мебаранд), ки ба зинаи растаниҳои торикидӯст мансубият доранд (онҳо дар зери дарахтони баланд ва баъзан зери ҷангалзорҳо, аз нурҳои офтоб пинҳон афзоиш ва сабзиш менамоянд) ва растаниҳои алафии нимторикидӯст, ки онҳо аз нурҳои офтоб қисман бохабар буда, ҳаёти муфтхӯр ӣ ва ё қисман муфтхӯр иро аз сар мегузаронанд.

Аз эпифитҳо низ намудҳои зиёде мушоҳида карда мешаванд, ки ба ақидаи П. Ричардсон (1961) ва А. Шимпер (1898) онҳоро ба чор гурӯҳ тақсим намудан мумкин аст ва аз ҷониби олимони соҳа ин тақсимоат то андозае дуруст доништа шудааст: эпифитҳои намидӯст, эпифитҳои лонагӣ ва эпифитбраҳо, нимэпифитҳо ва протозэпифитҳо.

Тибқи гуфтаи олимони соҳаи намудҳои эпифитҳо бо роҳи сапрофитӣ, аз ҳисоби ҳуҷайраҳои мурда ва баъзан бо ёрии микоризаҳо ғизо меҳуранд. Ин организмҳо барои ҷангалзорҳои намноки тропикӣ аҳамияти калон доранд: онҳо то 130 кг/га гумусро захира намуда, то 6000 л/га обҳои борониро дар худ нигоҳ медоранд, ки ин ҳама барои ҳастияти намии растаниҳо хуб мусоидат менамоянд. ¹¹

Дарахтони чангалзорҳои намноки тропикиро вобаста ба асосҳои экологиашон ба ду гурӯҳ ҷудо менамоем: растаниҳои рӯшноидӯст ва растаниҳои соядӯст. Растаниҳои рӯшноидӯст одатан танҳо бо нури офтоб сабзиш менамоем ва растаниҳои соядӯст бошанд, баръакс дар зери чангалзорон.

Ҷамоати ҳайвонот. Олами ҳайвоноти чангалзорҳои намноки экваториалӣ мисли олами растаниҳои он сираҳмият ва гуногун мебошанд.

Қонуниятҳои намнокии баланди доимӣ дар ин ҷо, ба пайдоиш ва ё нигоҳдории ҳарорати организмҳо, пӯшиши территориявӣ ва структураи трофикии ҳуруқҳои сабз (яъне растаниҳо барои алафхӯрон), таъмини ҷамоати полидоминантии ҳайвонот ва ғ. мусоидати хубе менамоем. Зинаҳои таснифотии ҳайвоноти чангалзорҳои намноки экваториалӣ ба мисли растаниҳои он, ба намудҳо ё гурӯҳҳои доминантӣ тақсим намудан мушқил мебошад. Дар ҳар як давраҳои сол ин қонуниятҳо ба ҳайвонот шароит фароҳам месозанд, ки насли худро зиёд намоянд, ки он бевосита ба ҳамаи намудҳои алоҳидаи типҳо тааллуқ дорад.

Структураи полидоминантӣ ва афзоиши ҳамасола ба зиёдшавии беҳтари динамикии ҳайвонот, бе ягон баланду пастшавӣ мусоидат менамоем. Ин албатта барои структураҳои экологӣ ва барои қисмҳои алоҳидаи полифункционалӣ ба таври ҳамешагӣ манфиатнок мебошад (агар меъёрҳои зарурӣ нигоҳ дошта шаванд).

Вобаста ба ҳар гуна қонуниятҳо ва омилҳои тааллуқ ба ҳайвоноти чангалзорҳои намноки экваториалӣ ва тропикӣ омӯзишҳои таҷрибавӣ ва мушоҳидавӣ гузаронидаанд, ки тибқи гуфтаҳо он нисбати растаниҳои ҳамин минтақаҳои иқлимӣ мураккабтар мебошанд. Аз ҳамин рӯ, ҷамоати ҳайвонотро ба таври амиқ метавон чунин қисмбандӣ намуд: хушкӣ (хокӣ) ва сатҳизаминӣ, растанигӣ, обӣ, торфӣ ва зери торфӣ ва ғ.

Баъзе гурӯҳи

хайвоноти дар дарахтон зиндагикунанда (дриобионтҳо) намнокии баланди ҳаворо, растаниҳои сабз таъмини хӯрока (барои алафхӯрон) – ро, унсурҳои зиндаи хок растаниҳо ва эпифитҳо ва ғайраҳоро таъмин менамоянд. Аз ин рӯ, хайвоноти гурӯҳи дарахтӣ метавонанд гуногун - нимобӣ ва хокӣ (хушкӣ) бошанд: *Crustacea* (аз типи буғумпоён - *Arthropoda*), нематодҳо (*Nematoda*), обхокиҳо «*Amphibia*».

Вобаста ба нақши функционалӣ дар биосенози ҷангалии намнок, метавон қаторҳои роҳнамои гурӯҳҳои трофикии фаълро фарқ кард, ки баъзеи онҳо дар ҳама ҳолатҳо хуб аён мебошанд. Ҳамин тавр, шумораи нисбатан зиёд ва гуногунии сапрофагҳо – хӯрандаҳои массаи

¹¹¹ А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов, Е. Г. Мяло, «Биогеография мира». Москва – 1985. саҳ: 62.

растаниҳои фавтида – бештари намояндаҳои ин ҳайвонот дар қабати хоки баргҳои афтидаву нӯсидаи растаниҳо, ҷойҳое, ки миқдори ғизои ба онҳо лозима (баргҳо, наздаву наздачаҳо ва кундаҳои афтидаву нӯсидаи дарахтон) фаровон аст, доминант шуда, барои ҷангалзорҳо ва нигоҳдории занҷири экологиву биологӣ аҳамияти аввалиндараҷа доранд. Гуногунии гурӯҳҳои фитофагҳо – талабгориҳои массаи растаниҳои зинда, дар ҷангалзорҳои намидӯсти тропикӣ хуб ба ҷашм расида, онҳо низ дар баробари худ аҳамияти нигоҳдории занҷири ғизоиро доранд (зиёнашон ба ҳаёти растаниҳои сабз низ аз назар дур буда наметавонад). Инчунин, ин хӯрандаҳо, яъне фитофагҳо, карпофагҳо, ксилофагҳо дар ҳар қисми растаниҳо муфтхӯрӣ менамоянд – баргҳои растаниҳо, тана, растаниҳои сабзи зинда, реша ва дигар узвҳо.

Дигар организми ба фитофагҳо ва сапрофагҳо наздик зоофагҳо мебошанд. Дар зери ин мафҳум одатан дарандаҳо, парандаҳои ҳашаротхӯр ва бесутунмуҳраҳои даранда (ба мисоли, сикадаи кӯҳӣ – *Cicadetta montana*,

кайкҳо – *Siphonaptera* ё *Aphaniptera*, чирчирак – *Carabus* ё шабушк – *Anoplura* ва ҳоказо) ва ҳамчунин, эктопаразитҳову эндопаразитҳои бисёрқобилият – тортанаки парандаҳӯр (*Poecilotheria regalis*) ва ё умуман қатори тортанакшаклон (*Aranei*: аз синфи тортанакшаклон – *Arachnida*), шулукҳо ё зулукҳо (*Hirudinea*), ҳашаротҳои хунмак (пашаҳо – *Culicidae* ва *Muscidae*, курпашаҳо – *Tabanidae*, хомӯшакҳо – *Simulidae*, тахинҳо – *Tachinidae* ва ғ.), кирмҳои паҳн (*Plathelminthes*) ва лӯндакирмҳо ё якуминковокидорон (*Nemathelminthes*) - ро метавон фаҳмид.

Фаъолтарин гурӯҳи сапрофагҳои ҷангалзорҳои намидӯсти тропикӣ термитҳо (*Isoptera*) ҳисобида мешаванд. Термитҳо мисли мӯрчаҳо ҳашаротҳои гурӯҳӣ буда, дар намуди оилаҳои бузург ҳаёт мегузаронанд. Ин номро аз тарзи сохтани лонаҳояшон (термитхона) ба онҳо гузоштаанд. Термитҳоро инчунин «мӯрчаҳои сафед» низ меноманд. Ин ҷамоаи ҳашарот дар зери хок (дар минтақаҳои дорои иқлими гарм ва хушк), инчунин дар шохчаҳои дарахтон лона сохта, лонаҳои болоизаминиашон бошанд, дар ҷангалзорҳои на он қадар бузург ҷойгир мебошанд. Баъзеи намудҳои лонаи термитҳо шаклан ба занбӯруғҳо ва қири баланд (аз лой) монандӣ доранд, ки он барои аз боронҳои саҳт эмин мондан, ба онҳо мусоидат менамояд. Ҳангоми боришот, об аз чатри занбӯруғмонанди термитхона (телпаки термит) зуд ба поён ҷорӣ мешавад ва оилаи бузурги термитҳоро аз оби борон начот медиҳанд. Лонаҳои термитҳое, ки дар танаи дарахтон (ё дар навдаҳои ғафсу пурқувват) сохта мешаванд, шаклан ба қатраи об монандӣ дошта, андозаашон тақрибан ба тарбузи сиёҳтоб баробар аст. Ин намудҳои лонасозӣ ба термитҳо имконият медиҳанд, ки онҳо аз дарандаҳои барояшон хавфноки маҳалашон низ эмин монанд.

Сохтани термитхона аз лаҳзаи шикастани боли фардҳои болдори чинсӣ (баъди бордоршавӣ) оғоз

мешавад. Баъди шикастани бол онҳо дар зери хок рох кофта, термити модина (малика) дар он ҷо тухм мегузорад. Аввалин насли кирминаҳоро волидайн хӯронида, аз онҳо фардҳои корӣ пайдо шуда, минбаъд тамоми ғамхориҳои оилаи термитҳоро онҳо ба зимаи худ мегиранд. Аз ин ғамхорӣ андозаи танаи термити модина торафт калон шуда, он тадричан аз ҳаракат мемонад. Вазифаи асосии он танҳо тухм гузоштан буда, баъзеашон дар як шабонарӯз то 2000 – 3000 тухм мемонанд.

Асосан термитҳо дар минтақаҳои тропикӣ зиндагӣ мекунанд ва ба инфрасинфи навболон (*Neoptera*) ё гурӯҳи ҳашаротҳои метаморфозашон нопурра (*Hemimetabola*) дохил мешаванд. Дар замони мо 2500 намуди термитҳо маълум мебошанд, ки аз он зиёда аз 600 намуд (дар 90 қатор гурӯҳбандӣ мешаванд) дар Африқои тропикӣ, 8 – 10 намуд дар мамлакатҳои ИДМ (аз ҷумла 4 намуд дар Туркменистон ва 2 намуд дар Тоҷикистон) паҳн гаштаанд. Хӯроки онҳо асосан ҷӯб ва ё аниқтараш клетчатка ё селюлоза мебошад.

Дар ҷангалзорҳои намноки тропикӣ шумораи термитхонаҳо дар 1 га ба таври эҳтимолӣ зиёда аз 800 – 1000 адад буда, шумораи ҳуди термитҳо бошанд, аз 500 то 10 ҳазор дар 1 м² ба ҷашм мерасанд. Онҳо аз бисёрҷихатҳо барои минерализатсияи растаниҳои афтидаи ҷангалзорҳои намидӯсти тропикӣ нақши басо муҳимро мебозанд.

Вазифаҳои коркардкунӣ ва минерализатсияро дар ҷангалзорҳои боронии тропикӣ, дигар бесутунмуҳраҳои хокӣ - зерқабатҳо низ метавонанд иҷро намоянд. Дар миёни онҳо лӯндакирмҳо ё якуминковокидорони озодзӣ (*Nemathelminthes*) – синфи нематодҳо (*Nematoda*), ки қутрашон 1,5 – 5,5 мм аст, фаъолтаранд. Дар 1м² – и хок миллионҳо намудҳои асосии нематодҳо, то 100 ҳазор аз қатори тортанакшаклони зараррасон (ба ҳайвонот ва растаниҳо), намудҳои асосии орибияҳо (*Ourebia ourebi*), то 50 ҳазор ҳашаротҳои якуминбеболон (*Apterygota*) – беболон (*Collembola*) арзи ҳастӣ дошта метавонанд.

Дар коркарди растаниҳои афтида, инчунин ҳашаротҳои махсуси гуногуни дигар ҳам вазифадор мебошанд – дуболаҳо (*Diptera*), гамбӯскҳо (*Coleoptera*), ширинчаҳо (*Aphidodea*), бисёрпоёни махсуси растанихур – гамбӯскҳои дарахтхӯр (*Cerambycidae*), баргхӯрҳо (*Chrisomelidae*), пӯстлоххӯрҳо (*Ipidae*), намудҳои нармтанҳо (*Molluscus*) ва ғ..

Ба массаҳои растаниҳои сабз бевосита фитофагҳо низ мансубият доранд. Онҳо дар тамоми сатҳи ҷангалзорҳои боронии тропикӣ хуб тақсим шудаанд ва дар зинаи болоии он филофагҳо ва карпофагҳо, баъди он дар миёна ва қисмҳои поёни ксилофагҳо арзи ҳастӣ менамоянд. Инчунин, дар хокҳо – зеркабатҳои сатҳии худудҳо, фитофагҳо (хайвоноти қабатии растанихӯр ё макандаҳои шираи тана, барг, решаи растаниҳо) – ро мушоҳида кардан мумкин аст. Онҳо гурӯҳҳои ризофагҳоро муаррифӣ менамоянд. Ба онҳо сикадаҳои махсуси (*Cicada*) макандаи шираи растаниҳои сабз ва ҳамчунин гамбӯскҳо (*Coleoptera*) ва дуболҳои (*Diptera*) макандаи пӯсти растаниҳо ва ҳайвонот дохил мешаванд. Яке аз фитофаги микдоран сершумори ин худудҳо – нематодҳои лӯндакирми хӯрди макандаи шираи танаи растаниҳо ба ҳисоб мераванд.

Гурӯҳи калони талабгорони массаи растаниҳои сабз ва ҳамчунин гулҳо ва танаи дарахтон, маймунҳои дарахтӣ ба ҳисоб мераванд. Дар ҷангалзорҳои боронии африқой бошад, нақши колобусҳо (*Colobus*: намуди маймунҳое, ки дорои ангуштони кӯтоҳ, думи дароз ва мӯинаи дарозу маҳин мебошанд) ё гверетсҳо – колобуси шохӣ (*Colobus polykomos*), колобуси сиёҳ-сурх (*Colobus badius*); намудҳои маймунҳои мартишка (маймуни хӯрд аз қатори маймунҳои бинихӯрд бо пойҳои дароз, думи дароз ва ҷисми хӯрд) – мартишкаи диана (*Cercopithecus diana*), мартишкаи моно (*C. mono*), бузург мебошанд. Маймунҳо одатан дар шакли гурӯҳи зиста, баъзан галаи маймунҳоро ташкил медиҳанд.

Колобусҳо қариб бо пуррагӣ растанихӯр мебошанд ва мартишкаҳо бошанд, бештар дар болои дарахтон гашта, ба замин кам пойн мешаванд ва ҳайвонотҳои хӯдрро истеъмом менамоянд. Дар ҳудудҳои чанубӣ-африқоӣ бошад, растаниҳо аз ҷониби маймунҳои ревун (*Alouatta*), дар ҷангалзорҳои намноки Осиёи Ҷанубӣ – лангурҳо (*Pygathrix*), гиббонҳо (*Hylobates*) ва орангутанҳо (*Pongo pygmaeus*), истеъмом карда мешаванд.

Дар ҷангалзорҳои боронии Гвинеяи Нав ва Австралия Шимолӣ намудҳои маймунҳои ҳақиқи вучуд надоранд, аз ин рӯ мавқеи онҳоро ҳалтадорони дарахтӣ ишғол намудаанд - фалангерҳо (*Phalangeridae*) ва кенгуруи дарахтӣ (*Dendrogale*) ва дар Мадагаскар – намудҳои гуногуни лемурҳо.

Парандаҳои ҷангалзорҳои намидӯсти тропикӣ низ, истеъмомкунандагони тухм ва ҳуди растаниҳои гуногун буда, онҳо масоҳати ҷангалзорҳоро зиёд мекунанд. Доминантҳои ин ҳудудҳо талабгорони бевоситаи мева ва тухм ва ҳатто барги растаниҳо ба ҳисоб мераванд. Дар қисмати рӯизаминӣ бошад, парандаҳои на он қадар хубмепаридаи фанколинҳо (*Francolinus squamatus*) ва фасидҳои сиёҳ (*Phasidus niger*) – ро дучор омадан мумкин аст (расми 7.) Ҷиҳатҳои мусбӣи ин парандаҳо ба оолами растаниҳо ва ҳайвоноти ҳама гуна маҳалҳои дар боло зикр карда шуда, нисбати дигар организмҳои он зиёдтар мебошанд. Мисоли он, паҳн кардани тухми растаниҳо ва нобутсозии ҳашаротҳои зараррасони растаниҳоро ҳайвонот, шуда метавонанд.

Ҳайвоноти дарандаи ҷангалзорҳои ин минтақаи иқлимӣ вобаста ба ареалнокӣ ва гуногунии хӯрокҳои истеъмолии табиашон, нисбатан гуногуннамуд мебошанд. Дар минтақаҳои Африқоӣ, дар хок – зери сатҳи сколопендрҳои захрнок, қачдумҳои сиёҳ ва анкабудҳо (тортанакҳо) –и ҳатарноки захрнок ҳаёт ба сар мебаранд. Дар танай дарахтон метавон ҳайвоноти дарандаро, ба мисоли карабус (*Carabus*), қроқҳои редуви (*Reduviidae*) ва

дар баргу меваҳо ва пӯстҳои сабзи дарахтон занбӯрҳо (*Vespa*), сӯзанакҳо (*Odonata*), магаси ктира (*Asilidae*) - ро мушоҳида намуд.

Гурӯҳи доминантии ваҳшии ҷангалзорони боронии тропикӣ мӯрчаҳо (*Formicidae*) ба ҳисоб мераванд. Ин сароила дар умум аз як оила иборат буда, дар олам 5 – 6 ҳазор намуди онҳо маълум мебошанд (дар минтақаҳои Африқо 600 намуд, дар Осиёи Марказӣ 100 намуд, дар Тоҷикистон 30 намуд). Ғизои асосии ин организмҳо ҳайвоноти гуногун ва боқимондаи растаниҳову ҳуди растаниҳо сабз мебошанд. Баъзеи намудҳои мӯрчаҳо (мӯрҳо) моддаи ҳосил кардаи ширинчаҳоро ба сифати ғизо истифода мебаранд. Баъзеи намудҳои дигарашон шакли ҳаёти дарандагиро дошта, ҳашаротҳоро истеъмол менамоянд ва баъзеи намудҳои дигарашон бошанд, тухмҳо, мева, барг ва ҳуди растаниҳои сабзро ҳамчун маводи ғизоӣ интиҳоб намудаанд. Мӯрчаҳо дар замин сукунат намуда, дар протсессии хокҳосилшавӣ нақши муҳимро мебозанд. Онҳо лонаҳои маҳсус месозанд, ки онҳоро ном мӯрчахонаҳо мебаронад.

Дар минтақаҳои иқлимии номбурда, ҳамчунин намудҳои морҳои кирмшакл - ба монанди курмор (*Typhlops*) ва намудҳои калтакалосҳо аз оилаи синкҳо (*Scincidae*) зиндагӣ мекунанд. Бештари намояндаҳои ин оила кӯтоҳшакл буда, баъзеашон тӯъмаи худро (ҳашаротҳои хӯрд) аз танаи дарахтҳо дошта мегиранд.

Дар баъзе минтақаҳои ҷангалзорҳои тропикии намнок ҳайвонеро бо дарозии 2 метр, ки номаш тапир (*Tapirus*) мебошад ва он ба хукҳо хело шабоҳат дорад, دیدан мумкин аст. Инчунин, аз намояндагони дарандаҳислати бузург низ дар минтақаҳои номбурда муқимӣ шудаанд. Яке аз дарандаҳои ниҳоят ваҳшии ҷангалзорҳои тропикӣ – ягуар ё юз (*Panthera onca*), паланги бенгалӣ (*Felis bengalensis*: дар қисми Осиёи Ҷанубӣ) ва леопард (*Panthera pardus*) мебошанд.

вобастагӣ дорад. Дар мавсими боронӣ асосан он минтақаҳо сарсабз мегарданд ва дар мавсими хӯшкӣ бошанд, онҳо хушк мешаванд ва минтақаи мурдаи бо растаниҳои хӯшкшуда пӯшонидаро ба ёд меоранд. Инчунин, дар миёни он ҷамоаҳо намудҳои паҳншудаи растаниҳои дусола, бисёрсола, инчунин дарахтони на он қадар бузург ва буттаҳо, ки дар намудҳои якка (тоқа-тоқа) ё гурӯҳӣ (баъзан дар намудҳои омехтаи буттаву дарахтӣ) низ хуб ба ҷашм мерасанд. Маҳз аз ҳамин сабабҳо ин гуна минтақаҳоро дар адабиётҳо бо термини *саванна* ё *саваннаҳо* ном мебаранд.

Саваннаҳо масоҳати калонро дар Африко (қариб 40%) ишғол менамоянд (маҳз аз ҳамин рӯ баъзе давлатҳои онро, кишварҳои «**классикии саваннагӣ**» меноманд). Ин типро инчунин дар қисматҳои Амрикои Ҷанубӣ, Осиё ва Австралия низ метавон мушоҳида намуд. Протсессҳои хокҳосилшавӣ бошад, дар ин минтақаҳо одатан дар шароитҳои боришоти мавсимӣ ба амал меоянд. Дар ин давраҳо моддаҳои органикӣ мепӯсанд ва дар натиҷаи он хок шуста мешавад. Дар давраҳои бебориш (яъне зимистон) аз норасоии рутубатнокӣ фаъолияти ҳаётии микроорганизмҳо суст шуда, баргу пояи зиёди растаниҳо на мепӯсанд, ки дар натиҷаи он баъдтар дар хок қабати махсуси моддаҳои пӯсидаи растаниҳо пайдо мешаванд.

Умуман, хок ва набототи саваннаҳо ба давомияти мавсимҳои боронӣ вобастагӣ доранд. Дар наздиктари бешаҳои экваторӣ ки мавсими бориши боронҳо аз 7 то 9 моҳ баъзан тӯл мекашанд, хокҳои сурхи ферраллити саваннаҳои алафаш баландқад пайдо мешаванд, ки он растаниҳои алафӣ, баъзан то се метр қад мекашанд.

Дар он ҷойҳое, ки мавсими боронӣ камтар аз 6 моҳро ташкил медиҳад, саванаҳои хос ба хоки сурхи бўрранг паҳн гаштаанд, ки растаниҳои алафӣ он на он қадар баланд мебошанд. Дар сарҳадҳои нимбиёбонӣ бошанд, ки мавсимҳои боронӣ (асосан камборонӣ) аз 2 то

3 мохро дарбар мегиранд, саваннаҳои биёбоншуда бо буттаҳои хушки хордор ва растаниҳои алафии дурушти тунук пайдо шудаанд.

Ин танҳо шарҳи умумии саваннаҳо буд, ки на он қадар пурратар гуфта шуд. Шарҳи пурраи саваннаҳоро мо дар зер бо пуррагӣ дар шакли зермавзӯчаҳо хоҷем навишт.

Ҷамоаи растаниҳо. Ин типи ҷамоаҳо вобаста ба қонуниятҳои дифференциатсияи худ ва робитаҳои намудиву табиӣ, ба ҳар минтақаҳои тропикӣ тақсим шуда, ба таври васеъ паҳн гаштаанд ва ба якҷанд қаторҳои асосӣ ҷудо мешаванд. Муҳимтарин қаторҳои ба минтақаи номбурда хос инҳо мебошанд: *Loudetia*, *Andropogon*, *Hyparrhenia*, *Pennisetum*, *Imperata*, *Aristida*, *Themeda*. Инчунин, намояндаҳои қатори *Cymbopogon*, *Heteropogon*, *Eragrostis*, *Digitaria*, *Panicum*, *Setaria*, *Paspalum*.

Дар саваннаи Африқо акатсияҳо (бештари намудҳои он асосан дар вилоятҳои нисбатан хушк мушоҳида мешаванд), намудҳои *Prosopis*, *Celtis*, *Combretum*, *Balanites*, дарахти равшанӣ *Butyrospermum parkii*, хуб паҳн шудаанд. Инчунин, баъзе намудҳои палмаҳо – палмаи равшанӣ (*Elaeis guineensis*) дар Африқои ғарбӣ, борасҳо (*Borassus*) дар саваннаҳои гвинеягӣ, намудҳои палмаҳои дум (*Hurphaene*) дар Судон ва дар ҷазираи Мадагаскар, низ хос мебошанд. Дар Америкаи Ҷанубӣ бошанд, махсусан палмаҳои маврикӣ ва акатсияҳо (*Mauritia*, *Copernicia*) бештар паҳн гаштаанд.

Дар Осиёи Ҷанубу Шарқӣ аз намояндаҳои лӯбиёгӣҳо, дарахтон ва буттаҳои сӯзанбарг, дар Австралия бошад, намудҳои эвкалипт (*Eucalyptus*) ва акатсияҳо хуб месабзанд. Дар саваннаҳои нимкураи ҷанубӣ одатан нақши протейҳо (*Proteidae*) бузургтар мебошанд.

Чи тавре ки аз гуфтаҳои боло бармеояд, саваннаҳо аз рӯи бисёри қонуниятҳои паҳншавии растаниҳо ва типҳои растаниҳо ба дигар минтақаҳои иқлимӣ монандие доранд. Масалан, тағйирёбии манзараи умумии саваннаҳо мисли баъзе минтақаҳои иқлимӣ дигар, дар ивазшавии

фаслҳои сол вобаста мебошад. Дар давраҳои бебориш аксарияти растаниҳо хушк шуда, дарахтон ба давраи беобӣ мутобиқ шуда, баргҳои худро мепартоянд, ки дар ин вақт дар саваннаҳо одатан ранги зард тамоми минтақаро фаро мегирад. Вале ҳамин ки аввалин борон ба сатҳи замин меборад, табиат дубора ба ҷӯшу хурӯш омада, растаниҳои сершира (махсусан растаниҳои алафӣ) бо суръати ҳайратангез месабзанд ва дарахтону буттаҳо баргпӯш мешаванд.

Таҳлилҳои қонуниятҳои паҳншавии ҷамоаҳои ҷангалӣ нишон медиҳанд, ки баъзан ҳамаи онҳо аз рӯи экотопи муайян бо қонуниятҳои характерикии ҳок якзамона (дар як вақт) мебошанд ва аз рӯи дифференсиатсияшон онҳоро вобаста ба мавқеънокиашон ҳар гуна номгузори менамоянд. Ҳамин тавр, водихои дарёгии дарозрӯяро *ҷангалзорҳои дарозрӯя* ва шаклҳои эрозиони нишебҳои тепагиро *ҷангалзорҳои чуқури тангбар* ном мебаранд. Дар баъзе мавридҳо водихои дарёгиро дар намудҳои бечангал низ дучор омадан мумкин аст. Ин ҷангалзорҳо қад-қадӣ чараёнҳои дарёҳо тӯл кашидаанд (онҳоро дар Бразилия «бакко» ном мебаранд).

Дар робита бо дигаргуниҳои релефи мусбӣ ва растаниҳои алафӣ дар мади аввал аз миқдори боришот ва давомияти давранокии хушкӣ вобаста буда, онҳоро ба каторҳои форматсияҳои асосии саваннаҳо тақсим менамоянд (андозаи форматсияҳо дар классификатсияҳои умумичаҳонӣ қабул шудаанд. *И. Шмитхюзен 1966*).

Саваннаҳои зерибмонда. Ба ин минтақаҳо асосан гурӯҳҳои растаниҳои махсуси ба худ хос мутобиқ шудаанд. Масалан, дар форматсияи Амрикоӣ Ҷанубӣ як намуди паспалумаҳо (*Paspalum repens*), дар ҳавзаи дарёҳои Амазонка ва Ориноко растаниҳои алафӣ баробари чараёнҳои об шинокунандаро дидан мумкин аст. Дар пасти чараёнгоҳҳои Амазонка, чойҳое, ки чуқуриҳои обҳо

дар муддати чандин давраҳои боронӣ ба якчанд метр баробар мешаванд, растание бо номи паспалум (*Paspalum*) ва ҳамроҳи он *Panicum elephantipes*, шино мекунанд, ки шакли қазираҳои шинокунандаро ба ёд меоранд.

Баъзеи таҷрибаомӯзони илмӣ (Н. Я. Катс, 1971) ба форматсияҳои типҳои чун ботлоқзорҳо тавсифшуда (яъне, саваннаҳои бо об пӯшида) нигоҳ карда, тамоми ҷамоаҳои ин ҷоро дар робита бо қонуниятҳо ва характерҳои зериобмониашон, дар шакли комплекси тасвир намудаанд.

Саваннаҳои намнок. Ба он асосан ҷамоаҳои растаниҳои баландқад дохил мешаванд, ки онҳо дар давраҳои боронӣ сабз ва дар давраҳои хушк зарди хушк мешаванд. Онҳо дар ҳар гуна шаклҳо, баъзан дар намудҳои дарахтии иловагӣ, баъзан дар шаклҳои дарахтони якка ё дар намудҳои куртинӣ, паҳн гаштаанд. Паҳншавии минтақанокиашон бошанд, асосан дар ҳамвориҳо ва ё тепаҳои намнок ба ҷашм мерасанд. Шаклҳои ҷангалии саваннаҳои намнок бошанд, бештар дар намудҳои галериявӣ (ҳамвори дарозрӯя) ва нишебиҳои чуқури намнок мушоҳида карда мешаванд.

Дар минтақанокии горизонталӣ, ду шакли растаниҳои алафино фарқ кардан мумкин аст: 1) шаклҳои қади баланддоштаи намудҳои бисёрсолаи хӯшадорони буттагӣ, ки баландии қадашон то 1, 5 метр буда, дар танаашон баргҳои паҳни нисбатан дароз ҷойгир шудаанд. Ҳарчанд, ин растаниҳои нозук таркибияти на он қадар зич дошта бошанд ҳам, вале онҳо низ бо шумора ва паҳншавии ноҳиявии худ қисми массаи ҷамоаи растаниҳо ба ҳисоб мераванд. 2) шаклҳои қади пастдоштаашон бошанд, тақрибан 0, 5м сабзида, давраи афзоишашон бошанд, асосан аз оғози давраҳои боронӣ шурӯъ мешаванд. Ба гурӯҳи инҳо асосан пиёзакдорон, растаниҳои лӯндарешагӣ ва ғайраҳо дохил мешаванд.

Намудҳои растаниҳои дарахтии саваннаҳои намнок асосан ба **пирофитҳо** тааллуқ доранд, ки онҳо бо баландии

на он қадар танаи баланди шакли баргрехта, бо баргҳои маҳин ва мустаҳкам, пӯшиши решаҳои ғафсашон маъруфу машҳур мебошанд. Инчунин, баъзан намудҳои ҳамешабазашонро низ дучор омадан мумкин аст. Ба мисоли палмаҳо.

Давраҳои инкишофи ритмикӣ дар саваннаҳои намнок зуд-зуд пайдо мешаванд, ки бо давраҳои боронӣ алоқамандӣ доранд. Давраҳои вегетатсия ва паҳншавии растаниҳо дар ин минтақаҳо бошанд, аз давраҳои аввали бориши боронҳо оғоз мешаванд.

Саваннаҳои хушк. Ба ин намуди саваннаҳо асосан иқлими хушк, хушки тропикӣ ва экваториалӣ мувофиқ буда, он низ мисли дигар намудҳои саваннаҳо дар худ растаниҳо ва ҳайвоноти ба худ хосро доранд. Чамоаҳои растаниҳои минтақаи номбурда, мезофилҳо ва ксерофилҳои гуногуни алафӣ растаниҳои дарахтӣ буттагӣ ва дигар намудҳо ба ҳисоб мераванд. Барои ин фарматсияҳои растаниҳо асосан паҳншавии споравӣ ва намуди дарахтӣ хос мебошанд. Баландии қадҳои ин растаниҳои номбурдаи дарахтӣ аз 5 то 10 метр мерасад.

Саваннаҳои хордор. Фарматсияҳои ин типҳои саваннаҳо бо хусусиятҳои ксероморфии худ аз дигар типҳои саваннаҳо тафовутҳои нисбӣ доранд. Баландии қадҳои растаниҳо дар ҳар типҳои саваннаҳо агар аз якчанд сантиметр то ба як чанд метр расанд, дар ин типҳои саваннаҳои номбурда, ба як чанд десиметр (аз 30 то 50 сантиметр) ва дар баъзе ҳолатҳо ба 1 метр баробар мешаванд. Олами растаниҳои он ба типҳои саваннаҳои хушк монандии бисёр дорад (асосан растаниҳои алафӣ нисбатан зиёдтар хусусияти ишғолӣ доранд), фақат дар саваннаҳои хордор паҳншавии растаниҳо (асосан растаниҳои алафӣ ва суккулентӣ) дар шаклҳои гурӯҳии канда-канда ё тоқ бештар паҳн гаштаанд. Чамоаи растаниҳои он асосан шакли буттагиро дошта (гоҳ-гоҳ нимбуттагӣ ва буттачаҳои хӯрди суккулентӣ), баъзан шаклҳои қадпасти

растаниҳои дарахтӣ, хордор, танаашон суккулентӣ (агава, алоэ) ва баъзан растаниҳои суккулентии бербарг (кактусҳо) низ ба чашм мерасанд.

Чамоаи хайвонот. Сохт ва ё умуман чамоаҳои хайвоноти саваннаҳо дар муқоиса ба чаангалзорҳои намнок ва ҳудудҳои камчангал, нисбатан камбағалтар ба чашм мерасанд. Чамоаи хайвоноти саваннаҳо, тарзу қонуниятҳои ба худ хосро дошта, бо ҳар гуна хусусиятҳои ҳаётиву ҳаётгузарониашон аз чамоаҳои хайвоноти дигар минтақаҳо фарқ мекунанд. Яке аз хусусиятҳои аҷоибӣ бештари хайвонотҳои саваннаҳо, ин мигратсияи ареалӣ ва ё ҳичрати минтақавӣ ба ҳисоб мераванд. Мухлати ҳаётгузаронии хайвонотҳои саваннаҳо дар як ареал, ба давраҳои боришот ва мавҷудияти маводи ғизоӣ вобастагӣ дорад. Масалан, дар мавриди ҳичрати говмешҳо аз як ҳудуд ба ҳудуди дигари хубтар, боиси мигратсияи дарандаҳои барои онҳо консумент мегарданд.



Расми 8: Олами хайвоноти саваннаҳо

Дар саваннаҳо, мисли биомаҳои дар боло зикр шуда, барои барқароркунии ҷангалзорҳо ва пешгирии вайроншавии занҷирӣ табиӣ термитҳо нақши асосиро мебозанд. Бояд гуфт, ки махсусан дар ҳамин минтақаҳо шумораҳои ниҳоят гуногун ва зиёди термитҳо (ба таври максималӣ) хуб ба чашм мерасанд. Тибқи мушиҳидаҳои Ҷ. Мейер (J. Meyer, 1960), термитҳо тақрибан 30 % - и сатҳи хоки саваннаи Заирро дар бар гирифта, массаи умумиашон дар ҳамин сатҳ (сатҳи замин) ба 2400т дар 1 га (дар 1 арм қариб 24т) мерасанд. Ин пӯшиши сершумори термитҳоро агар мо ба сатҳи хоки ҳамвори он тақсим намоем, дар натиҷа қабати ғафсиаш 20 сантиметра пайдо мешавад. Дар баъзе адабиётҳо, ин ҳудудҳоро «минтақаҳои магнитии термитӣ» меноманд, ки он аз сершумории микдории онҳо дар як ҳудуд, далолат медиҳад. Қойи кайд аст, ки на дар ҳамаи ноҳияҳо ин микдор термитҳо мушоҳида мешаванд. Дар баъзе ноҳияҳо шумораашон дар 1 га ба зиёда аз 2000 адад мерасанд.

Микдори зиёди термитҳо, асосан дар саваннаҳои дорои мавсимҳои зиёди хушк, ҷангалзорҳои хушк ва ҷангалҳои токи аридӣ паҳн шудаанд. Инчунин, аз намояндагони термитҳои ба массаҳои растаниҳои сабз талабгор низ ба чашм мерасанд, ки ба онҳо термитҳои ҷанубӣ-африқой (*Hodotermes*), шимолӣ-африқой (*Microhodotermes*), осиеафриқой (*Trinervitermes*), шимолӣ-амриқой (*Syntermes*) ва австралиягӣ (*Tumulitermes*) дохил мешаванд. Баъзе аз намудҳои дигари термитҳо бошанд, дар ландшафтҳои биёбонӣ муқимӣ гаштаанд, ки барои онҳо асосан унсурҳои биёбонӣ аҳамияти ҳаёти доранд.

Инчунин, дар табиат баъзе намудҳои ҳастанд, ки боқимондаи ҳайвонотҳои бузургро ғизои худ интиҳоб намудаанд. Ин гуна термитҳо ба гурӯҳи трофикии капрофагҳо мансубият доранд. Баъзе аз намудҳои онҳо (*Amitermes*, *Schedorhinotermes*) дар саваннаҳои Австралия хуб паҳн гаштаанд.

Олим Р. Бодот (P. Vodot, 1967), чунин мешуморад, ки дар баъзе мавридҳо гурӯҳҳои трофикии термитҳоро метавон мушоҳида намуд, ки танҳо як намуди растаниро манбаи ғизои худ интихоб намудаанд. Ин навъи термитҳоро (*Loudetia*, *Amitermes evucifer*, *Cubitermes severus*) бештар дар саваннаҳои Африқои Ғарбӣ дучор омадан мумкин аст. Дар ин саваннаҳо аз ҷониби олим 5 намуди термитҳои рӯизаминӣ ва 15 намуди термитҳои нисбатан ғаёли зерихокӣ муайян карда шудаанд.

Ба гурӯҳҳои хӯрандагони массаҳои растаниҳои сабз (фитофаҳо) дар саваннаҳо, намудҳои гуногун ва зиёди организмҳо дохил мешаванд: шапалакҳо (асосан кирминаи он), гамбӯскҳои фитофагӣ (*Coleoptera*), гамбӯскҳои тиллоранг (*Cetoniinae*: аз оилаи *Scarabaeidae*), гамбӯскҳои баргхӯр (*Chrysomelidae*), гамбӯскҳои ҳамаҳӯр (*Polyphaga*), малакҳо ё сикадаҳо (*Cicadidae*) ва ҳашаротҳои чӯбхӯр (*Phasmoptera*). Намояндагони бештари ин гурӯҳи трофикиро намудҳои қатори ростболон (*Orthoptera*) ташкил медиҳанд. Ин намуди ҳашаротҳо қариб дар тамоми саваннаҳо паҳн шуда, асосан дар шакли танҳо зиндагӣ менамоянд. Вале, бинобар сабабҳои аз меъёр зиёд буданашон, онҳо дар шакли гурӯҳӣ дучор шуда, ба таври мигратсионӣ ҳаёт мегузаронанд (яъне, танҳо ба ҳудудҳои аз растаниҳо бой, меҷаҳанду парвоз менамоянд).

Аз миёни парандагони фитофагӣ намудҳои тухмихӯр аз оилаи парандаҳои *Ploceidae* (дар саваннаҳои Серенгетӣ (дар Танзания) беш аз 44 намудҳои ин оила ба қайд гирифта шудаанд), инчунин намудҳои гуногуни дигари амсоли инҳо паҳн гаштаанд. Аз намудҳои дигари парандагон бошанд, намояндагони оилаи фазанҳо (*Phasianidae*) – франколиноҳо (*Francolinus*), сасарқаҳо (*Numida*: аз қатори мурғҳо), махсусан намуди нисбатан васеъ паҳншудаи он сасарқаҳои сипарнӯл (*Numida mitrata*), низ дар саваннаҳо бештар муқимӣ гаштаанд.

Барои саваннаҳои бо растаниҳои алафӣ пӯшида, асосан намудҳои парандаи ғайрипарон – шутурмурғҳо, характери эндемикӣ пайдо кардаанд. Ин парандаҳо асосан растанихоро хӯроки худ интихоб карда, баъзан ҳашаротҳо ва сугунмуҳрадорони хӯдро ҳам ба сифати ғизо истифода мебаранд. Яке аз намуди нисбатан бузурги онҳо шутурмурғи Африқо (*Struthio camelus*) мебошад, ки дар саваннаҳои Африқо ҳаёт мегузаронанд. Баландии қади онҳо ба 2,7 м ва вазнашон ба 90 кг мерасанд. Дар Австралия бошад, намудҳои шутурмурғони қадпасти эму (*Dromiceus novaehollandiae*), ки қашон ба 1,7 м баробар аст ва дар марзҳои Амрикои Шимолӣ шутурмурғи нанду (*Rhea americana*), паҳн гаштаанд.

Аз намояндагони алафхӯрон харгӯшшаклон (*Lagomorpha*) ва родентаҳо (*Rodentia*: мушҳо, санҷобҳо, мушҳои биебонӣ ва ғ.) бештар ба чашм мерасанд. Аз гурӯҳи редентаҳо дар саваннаҳои Африқо, намудҳои зиёди мушҳои *Rattus matalensis*, санҷобҳои муқаррарии заминӣ (*Geosciurus*), дар соҳилҳои дарози дарёҳо бошанд, мушҳои ботлокӣ (*Otomus*) ва дар саваннаҳои хушкшуда намудҳои *Tatera* ва *Gerbillus*, ҳаёти саваннагии ба худ хосро басар мебаранд.

Саваннаҳои буттагиву дарахтии Африқо ва тарқишҳои харсангҳои онро, намояндагони қатори ширхӯрони алафхӯр (аз оилаи *Procaviidae*) даманҳо ё дейзиҳо (*Hyracoidea*) – даманҳои харсангӣ (*Procavia capensis*) ва кӯҳӣ (*Heterohyrax brucei*) барои зист интихоб намудаанд. Ин ҳайвони хурд то 2кг вазн дошта, асосан растанихоро ғизои худ интихоб намудаанд ва тибқи мушоҳидаҳо дар шаклҳои колония зиндагӣ менамоянд. Онҳо дар намуди зоҳирияшон ба мушҳо хело монандӣ доранд, вале ба қатори асосии *Hyracoidea* дохил мешаванд ва агар ба гузаштаи онҳо нигарем, аз авлодони дури сумдорон ва филҳо ба ҳисоб мераванд.

Хӯрандагони асосии растаниҳои саваннаҳои асосан «сумдорони бузургҷусса» ба ҳисоб мераванд, ки ба он гурӯҳ каторҳои ширхӯрони хартумдорон, тоқсумон ва чуфтсумон дохил мешаванд. Шумораи умумии намудҳои гурӯҳи мазкур дар саваннаҳои Африқо ба 70 адад расида, ғоизи бештари онҳоро антилопоҳо (*Connochaetes*) ташкил медиҳанд (аз оилаи чуфтшоҳон, қатори чуфтсумон).

Аз ҳама гурӯҳҳои нисбатан характерноки саваннаҳои аз сумдорон антилопоҳои гну (*C. taurinus*) ба ҳисоб мераванд. Ин гурӯҳи антилопоҳо вобаста ба давраҳои вегетативии растаниҳо ва мавсимҳо ба таври ҳарсола кӯч (мигрантсия) мекунанд, ки мигрантсияи онҳо дахҳо ва баъзан садҳо километрро ташкил медиҳанд. Инчунин, тибқи мушоҳидаҳо дар протсес (раванд) – и мигрантсияи гнуҳо, гурхарҳо (*Equus burchellii*) низ ба онҳо пайваст мешаванд. Дар натиҷаи ҳичрати ин ду гурӯҳҳои бузурги алафхӯр он, намудҳои дигарро низ аз норасоии ғизо огоҳ карда, ба мигрантсия ҷалб менамоянд. Масалан, дар мавсими кӯчиши онҳо ғизоли Томсон ва ё томмӣ (*Gazella thomsoni*), ва каме аз онҳо бузургтар ғизоли Гранта (*Gazella granti*) аз паси он ду гурӯҳ раван мешаванд. Антилопоҳои гну ва томмӣ массаи асосии сумдорони саваннаҳои Африқои Шарқӣ ба ҳисоб мераванд. Ин ҳайвоноти алафхӯр дар якҷоягӣ бо гурхарҳо, ҳайвоноти асосии хӯрандагони алафҳои минтақаҳо ҳисобида мешаванд, ки тарзи ғизохуриашон аҷоиб ба чашм мерасанд: гурхарҳо - қисмати болоии алафҳоро, гнуҳо - қисмати алафҳои ба ҳок наздикро ва ғизолҳои Томсон ва Гранта - бошанд, растаниҳои алафии паст ва боқимондаи онҳоро истеъмол менамоянд.

Дар баъзе ноҳияҳои саваннаҳои Африқо галаҳои бузурги алафхӯрон, намудҳои антилопоҳои ботлоқӣ (*Kobus kob*), конгонӣ (*Alcelaphus boselaphus*), топҳо (*Damaliscus lunatus*), нисбати дигар намудҳои он бештар паҳн гаштаанд. Дар саваннаҳои камдарахт бошанд, антилопоҳои

бузургчуссаи нилгау (*Boselaphus tragocamelus*), антилопҳои чоршоха (*Tetracerus quadricornis*), антилопҳои гарнаи шоххояшон пармашакл (*Antilope cervicapra*), бештар паҳн гаштаанд.

Хайвоноти дигари алафхӯри саваннаҳои Африко каркаданҳои сафед (*Ceratotherium simum*) ба ҳисоб мераванд. Қатори ба онҳо наздик бошанд, каркаданҳои сиёҳ (*Diceros bicornis*) буда, растаниҳои алафӣ, буттаву нимбуттаҳои ғизои худ интихоб намудаанд.

Умуман, миқдори растаниҳои буттагиву дарахтӣ дар саваннаҳо на он қадар хуб мушоҳида мешаванд, ки онҳоро алафхӯрони гуногун дар сифати ғизо истифода мебаранд. Навдачаҳои буттаҳои нисбатан пастро антилопҳои муқаррарии дик-дик (*Madoqua kirki*), буттаҳои каме баландтаро каркаданҳои сиёҳ ва антилопҳои импала (*Aepyceros melampus*) ва навдаҳои растаниҳои аз ду метр баландро бошанд, антилопҳои геренут ва ё ғизоли зарофашакл (*Litocranius walleri*), ки гардани дароз доранд, истеъмом менамоянд. Навдаҳои акатсияҳои баландияшон аз 2 то 4м (дигар растаниҳои аз он пастро ҳам), филҳои Африқой (*Loxodonta africana*) ва растаниҳои аз ҳама баландро бошанд, зарофаҳои қадбаланд (*Giraffe*), ки қадашон ба 5м мерасанд ва забони нисбатан дароз доранд, истеъмом менамоянд.

Истеъмомкунандагони асосии растаниҳои саваннаҳои Австралия, кенгуруҳои бузургчусса ба ҳисоб мераванд, ки ду намуди машҳури онҳо дар ареалҳои ба худ хос, дар ин ҷо муқимӣ гаштаанд. Дар саваннаҳои акатсиягӣ ва камчангалҳои эвкалиптӣ намуди кенгуруи бузургчуссаи хокистарранг (*Macropus gigantea*) ва дар саваннаҳои нисбатан хушқтар бошанд, кенгуруҳои бузургчуссаи зард (*Macropus rufus*), паҳн гаштаанд. Ин намудҳои хайвоноти алафхӯр то 2 м дарозӣ дошта, зиёда аз 100 кг вазн доранд.

Ба хайвонотҳои дарандаи саваннаҳо, сар карда аз сапрофаҳо то намудҳои гуногуни фитофаҳо, хайвоноти

бесутунмухра то сутунмухрадорони бузургчуссаи гунугун шомил мебошанд. Яке аз намояндагони машхуру фаъоли саваннаҳо, намудҳои гуногуни мӯрчаҳо, термитҳо, ки ҳам дар сатҳу зери замин ва ҳам дар танаи дарахтон ба таври васеъ паҳн гаштаанд, ба ҳисоб мераванд.

Бошандагони асосии саваннаҳои Африқой ва Осиёгӣ аз миёни ҳайвоноти ҳислати дарандагидошта, низ мӯрчаҳо ва термитҳо мебошанд. Инчунин, намудҳои гуногуни калтакалосҳо (*Manis*: аз катори асосии *Pholidota*) дар ин саваннаҳо хуб муқими гаштаанд. Дар саваннаҳои чанубӣ-амриқой бошанд, намудҳои ҳайвонотҳои ба худ хос, аз қабилӣ мӯрчаҳӯракҳо (*Murmecophaga jubata*), мӯрчаҳӯракҳои халтадор (*Murmecophaga fasciatus*), *Dasyrodidae* ва ғ. паҳн гаштаанд.

Дар пастиҳои саваннаҳои Африқо намудҳои гуногун ва зиёди ҳамаҳӯрҳо, аз қабилӣ, парандаи буттагии *Spreo superbus*, аз алафҳӯракҳои васеъ паҳншуда - дрофҳои кори ё дрофҳои Африқой (*Ardeotis kori*), аккаҳо (*Mirafra*), кабакҳои биёбонӣ (*Pteroclididae*: авлоди *Pterocles* ва *Syrrhaptes*) ва ғ. ки аз дигар ландшафтҳои биёбонӣ ба ин ҷойҳо меоянд, сукунат менамоянд. Инчунин, намудҳои парандаҳои ҳашаротхӯр, ба мисоли парандаи чилроҳа (*Laniidae*), занбурҳӯрак (*Meropidae*), дарахткӯбак (*Picidae*), парандаи магасхӯр (*Muscicapidae*), парандаи сарой (*Sylviidae*) ва ғ. низ мушоҳида мешаванд. Аз миёни парандагони гуногуни ҳислати дарандагидошта, парандаҳои лошахӯр бештар аҳамият доранд. Ин намояндагон қариб дар ҳамаи минтақаҳо ба чашм мерасанд. Аз қабилӣ, фақат дар ҳамвориҳои Серенгети Танзания, дар нишебиҳои боғи милли беш аз 8 намудҳои бум, 6 намуди грифҳо ва қариб 30 намуди парандаҳои ваҳшии рӯзона, ба мисоли каргасҳо, дуроч, бургут, уқоб, *Buteo*, *Circus*, *Falco* ва ғ.

Хӯроки асосии ин парандаҳо мушҳо, харгӯшҳо, баъзе намудҳои калтакалосҳо, парандаҳои нисбатан

хурдтар ва ғ. мебошанд. Инчунин, хӯроки дигари баъзе аз намудҳои онҳо, ҳайвонотҳои мурда «лоша» ба ҳисоб мераванд, ки маҳз аз ҳамин сабаб онҳоро бо чунин ном «лошахӯр» мешиносанд.

Намояндагони ҳайвоноти ваҳшии дарандаи бузургтари саваннаҳо, ки баъзан мисли антилопҳо ҳаёти мигратсиониро аз сар мегузаронанд, шерҳо, гепардҳо ва леопардҳо мебошанд. Шерҳо ҳайвоноти даранда буда, хӯроки асосиашон антилопҳо ва гурхарҳо мебошанд ва дар шакли гурӯҳи шикор мекунанд. Гепардҳо низ мисли шеронанд, фақат онҳо дар танҳои шикор карда, ғизоро ба даст меоваранд. Гепардҳо ниҳоят суръати баланд доранд (110км/с) ва маҳз ҳамин бартарияти онҳо барояшон дар вақти шикор имконияти бештар медиҳад. Леопардҳо бошанд, одатан дар ҳудудҳои ба кӯл ё дарё наздик зиндагӣ мекунанд ва дар ҳамон мавзеҳо, дар ҳолати барои обнушӣ омадани гурӯҳҳои гурхарҳо ва антилопҳои гну, шикор мекунанд. Оиди дигар намудҳои ҳайвоноти ваҳшии даранда, амсоли кафторҳо набояд фаромуш кард. Кафторҳо дарандаи муфтхӯр мебошанд ва хӯрокашон асосан боқимонда ва баъзан ҳайвонотҳои шикоркардаи шерҳо ба ҳисоб мераванд.

Ҳайвоноти дарандаи саваннаҳои Амрикои Чанубӣ, асосан гурги ёлдор (*Chrysocyon brachyurus*) ва рӯбоҳи саваннагӣ (*Vulpes*) мебошанд. Дар саваннаҳои Австралия бошад, дар як вақти муайян сағҳои динго ҳисобида мешуданд (то замони расидани пои инсон ба ин материк).

Биомассаи умумии саваннаҳо, тибқи адабиётҳо ба 150 то 50т/га дар массаи хушкӣ, баробар буда, маводи ғизоии ин ҷамоаҳо хело баланд мебошанд ва аз 15 то 5т/га – ро дар як сол ташкил медиҳанд (ин 10% - и ҳамаи захираи биомассаро ташкил медиҳад). Зоомасса бошад, одатан то ба 10 – 15 кг/га мерасад (дар баъзе ноҳияҳои аз ҳайвоноти алафхӯри бузург бой то ба 50 кг/га ва шояд зиёдтар аз он бошад).

6.3. Биёбонҳо

Ин типи асосии дигари биома мебошад, ки ба худ қонуниятҳои минтақавии аз меёр зиёди гармӣ, иқлими субтропикӣ ва тропикии махсуси хосро дороанд. Бо ин қонуниятҳо, ин минтақаҳо аз дигар минтақаҳои дар боло номбар карда, бо гармии тоқатфарсову норасоии миқдори намнокӣ ва гуногунии оламҳои набототу ҳайвоноташ фарқи зиёде доранд. Маҳз аз ҳамин рӯ, типи мазкурро баъзан типи «*мурда*» низ меноманд.



Расми 9: Биотаи минтақаи биёбонӣ

Барои омӯзиши биёбонҳо (аз кадом самти илме, ки набошад) дар мадди аввал, бо иқлими он биёбон бояд шиносоии хубе дошта бошем. Асосан ба биёбонҳо минтақаи иқлимии хушк ва боришоти ғайринавбатову ғайридоимӣ (тақрибан миқдори боришот бо шумораи 200 мм) хос мебошанд.

Вобаста ба миқдори боришот якчанд типҳои иқлимии биёбонҳоро фарқ намудан мумкин аст:

А) типи иқлими дорои бориши зимистонаи боришот;

В) типи иқлими дорои бориши тобистонаи боришот;

С) типи иқлиме, ки дар он боришот дар ҳама мавсимҳо мушоҳида мешаванд ва ё ба ду давраи асосии боришотӣ тақсим мешаванд;

Г) типи иқлими боришоти ғайридоимӣ ва ё умуман бебориш (дар шакли борон);

Биёбонҳо бузургтарин биомаҳои хушкӣ дар тамоми кураи Замин ба ҳисоб мераванд ва масоҳати умумии онҳо ба 21,0 млн км² (бидуни биёбонҳои поляри (Арктикӣ ва Антарктикӣ)) расида, онҳо 14%-и тамоми сатҳи хушкиро дар бар мегиранд (бо биёбонҳои кутбӣ ё поляри 20%)

Ҷамоаи растаниҳо. Ҷамоаи растаниҳои биёбонӣ хусусиятҳои ба худ хосро доранд ва одатан чунин қонуниятҳоро соҳиб мебошанд: хусусияти дар муҳити камоб ва ё умуман беоб сабзидан; пӯшиши на он қадар баланди ареалӣ; хусусиятҳои зудтағйирёбиро доранд; ва ғайраҳо. Маҳз ҳангоми мавҷудияти ин гуна хусусиятҳо, он биёбонҳоро бо номи «**биёбони пурра**» ном мебаранд. Тобоварии растаниҳои сатҳизаминӣ ба муҳити умуман хушкӣ, одатан на дар ҳама ҷо зиёд ба чашм мерасанд. Тибқи баъзе мушоҳидаҳои илмӣ, мавҷудияти ин гуна растаниҳо дар ин муҳитҳои хушкӣ аз он сарчашма мегиранд, ки дар онҳо «самтҳои фитосенологӣ, баланси обҳои барои онҳо мусоидаткунандаро» ба танзим медароранд. Маҳз структураи фитосеноз ба растаниҳои имкониятҳои бо пуррагӣ истифодабарии баланси обҳои мавзеи худро медахад.

Намояндагони яқсола ва бисёрсолаи растаниҳои алафии эфемерӣ ва эфемероидӣ, дар мавсими боришоти сол, аз лаҳзаи намнок шудани қабати хок, сабзиши онҳо оғоз мешавад. Ҳамин тавр, вобаста ба қонуниятҳои метеорологӣ, миқдори ин намояндаҳои гурӯҳҳои растаниҳо сол ба сол тағйирёфта меистанд. Аз лаҳзаи мавсими боришот то анҷоми он ва баъзан иловатан, шумораи эфемер ва эфемероидҳо ба таври олиҷаноб афзоиш ёфта, маҳалро шакли пӯшидаи гилеми сабз

муарифӣ мекунад. Вале, ин сабзиш доимӣ набуда, дертар (баъзан баъди анчоми боришот) нобут мешаванд.

Машхуртарин намудҳои растаниҳои биёбонӣ, ки ба муҳити хушкӣ хело хуб мутобиқ шудаанд, фреатофитҳо ба ҳисоб мераванд. Ин навъи растаниҳо решаи нисбатан чуқур дошта, дарозии решаашон аз 3 то 10м (баъзан зиёда аз он) мерасад ва ба воситаи он намнокҳои лозимаро ба худ мегиранд. Дар миёни растаниҳои фреатофитӣ, дар флораҳои биёбонҳо, инчунин дарахтон, буттаҳо, растаниҳои алафӣ бисёрсола, низ дида мешаванд.

Олим Г. Валтер (1968) чунин ақида дорад, ки ҳангоми 50 мм бориши борон хокҳои гилomez (часпак) то 10 см, кумин то 50 см ва субстратҳои сангомези чавфдор бошанд, то 1м намиро ба худ кашида, намнок мешаванд. Бухоршавиашон бошанд, аз ҳисоби гармӣ буда, зуд ба чашм мерасанд ва ҳангоми бухоршавӣ дар хокҳои гилomez то $\frac{1}{2}$ ҳиссаи нафӣ, хокҳои кумин аз $\frac{1}{10}$ ҳисса, об хориҷ карда мешаванд.

Биёбонҳоро вобаста ба классификатсияи растаниҳояшон ба гурӯҳҳои *биёбонҳои кумин*, *биёбонҳои гилин*, *биёбонҳои шӯразамин*, *биёбонҳои сангин* ва ғ. тақсим менамоянд. Бояд гуфт, ки ҳар як биёбонҳо ба худ ҷамоати растаниҳои махсусро доранд. Масалан, дар биёбонҳои шӯразамин растаниҳое мурӯянд, ки дар муҳити шӯразамин мутобиқ гаштаанд. Дар биёбонҳои кумин растаниҳои ба хушкӣ нисбатан тобовар ва дар биёбонҳои сангину регин бошанд, асосан навъҳои растаниҳои саҳт, хордор, растаниҳои баргҳояшон сӯзаншакл ва ғ. хос мебошанд.

Ғайр аз биёбонҳо, инчунин *нимбиёбонҳо* мавҷуданд, ки тибқи омӯзишҳои биогеографӣ, онҳо дар баъзе ҳолатҳо ба биёбонҳо ва степҳо наздикӣ доранд. Барои ин нимбиёбонҳо асосан растаниҳои алафӣ хос буда, иқлимашон низ на он қадар хушк мебошад. Дар онҳо миқдори боришоти солона аҳамияти бузург дошта, дар сабзиш ва ба биёбон табдилнаёфтанишон мусоидати беандоза мекунад. Масалан, ҳангоми боришоти кам ва ё

умуман соли бебориш, чамоаҳои растаниҳои нимбиёбонҳо зуд хушкида, ба биёбони ҳақиқӣ табдил меёбанд ва ё агар соли сербориш ояд, онҳо ба степҳо монанд мешаванд.

Биёбонҳои тропикӣ ва субтропикӣ. Дар ин гуна биёбонҳо, низ ҳамон гурӯҳҳои биёбонҳо (*қумин*, *шӯразамин*, *гилин*) – ро, ки дар боло қайд кардем, дидан мумкин аст. Масалан, дар вилоятҳои тропикии биёбони Саҳрои Кабиру Гобӣ, ҳамаи типҳои эдофикии биёбонҳоро метавон мушоҳида намуд.

Дар биёбони қумини Саҳара (Саҳрои Кабир) метавон намояндагони типҳои растаниҳои дреофит (растаниҳои буттагӣ) ва псаммофитиро мушоҳида кард. Намудҳои растаниҳои асосии дар биёбони мазкур мерӯидаро, растаниҳои қуминӣ шаклашон дарахтӣ буттагӣ ва буттачагӣ, - джужун (*Calligonum azel*), дрок ё генистаҳои саҳарагӣ (*Genista saharae*), эфедраҳо (*Ephedra*: аз оилаи *Ephedraceae*), растаниҳои алафии *Moltkia ciliate* ва *Cyperus conglomeratus* ва намудҳои дар саваннаҳои хушкии Африқоӣ пахншуда, аз қатори *Cyperus* ва намудҳои гуногуну зиёди растаниҳои дарахтӣ алафии дигар, ташкил медиҳанд.

Дар биёбонҳои *гилин* ва *сангин* бошанд, намудҳои растаниҳои саксаул (*Haloxylon scoparium*) ва баъзе намудҳои аристидаҳо (*Aristida plumose*, *Aristida obtusa*, *Aristida ciliata*) ва намудҳои гуногуну зиёди эфемериду эфемероидҳо хуб ба чашм мерасанд. Инчунин, дар ин ҷо баъд аз бориши борон, метавон навҳои растаниҳои яксолаи *Erodium*, *Covolvulus supinus* ва геофитҳоро мушоҳида намуд, ки мисли қолини сабз сатҳи маҳалро рӯйпуш менамоянд.

Дар Арабистон низ типҳои биёбонҳои қумин, сангин ва биёбонҳои шӯразамин нисбат зиёд мебошанд, ки худуди зиёди давлатро дар бар мегиранд ва асосан бо супрегҳои регбумҳо пӯшонанда шудаанд. Аз чамоаҳои растаниҳо дар биёбонҳои ин минтақа, намудҳои растаниҳои буттагӣ

нимбуттагӣ ва баъзан дарахтиро бо эфемероидҳо мушоҳида намудан мумкин аст. Растаниҳои доминантии он рантериумаҳо (*Rhanterium eppaposum*) ва намудҳои бутттаҳои бисёрсолаи қадшон то 1м, *Plantago albicans*, *Neurada procumbens*, *Aristida plumosa*, ба ҳисоб мераванд.

Дар типпи гамадҳои *биёбонҳои сангиву регин*, намудҳои аҷоиби растаниҳои *Dipteridium glaucum*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Astragalus spinosus*, акатсияи арабӣ (*Acacia arabica*) метавон дучор омад. Дар водиҳои обҳо ва дар соҳилҳои назди обӣ бошанд, намудҳои чамоаҳои доминантии маҳалли худ, тамарикс (*Tamarix*: аз оилаи *Tamaricaceae*) ва *Zizyphus* – ро мушоҳида намудан мумкин аст.

Типи биёбонҳои субтропикиро дар Амрикои Шимолӣ (дар платои Мексика ва ҳудудҳои ба он вобаста) низ метавон рӯ ба рӯ шуд. Ин типии биёбонҳо аз рӯйи намнокии худ аз биёбони Саҳара ё Араб фарқ дошта, қонуниятҳои ба худ хосро доранд. Тибқи гуфтаҳо, ин типии биёбонҳо ба типии форматсияҳои нимбиёбонҳо хело монандӣ доранд. Навъҳои паҳншудаи растаниҳояш бошанд, навъҳои грамаҳои алафӣ (*Bouteloua*), алафҳои бизонӣ (*Buchloe dactyloides*: аз оилаи *Gramineae*) ва баъзеи дигар намудҳои растаниҳо ба ҳисоб мераванд. Асосан чамоаҳои типии форматсияҳои биёбонҳои мазкурро суккулентҳои хӯрду бузург ташкил медиҳанд, ки маҳз аз ҳамин сабабҳо биёбонҳои субтропикии Амрикои Шимолӣро баъзан «*биёбонҳои кактусӣ*» ном мебаранд.

Дар баробари чамоаҳои кактусҳо ва эфемерҳо, инчунин навъҳои юккаҳо (*Yucca*: оилаи *Agavaceae*), агаваҳо (*Agave*: оилаи *Agavaceae*) – ро ҳам дучор омадан мумкин аст.

Қитъаи Австралия низ дорои биёбонҳои бузург буда, бештари масоҳати қитъаро онҳо ташкил медиҳанд. Асосан биёбонҳо дар қисмати ғарбии материк ҷойгир мебошанд. Калонтарин биёбонҳои он, Регини Бузург (22° а.ҷ - 125° т.шқ), Викториа (27° а.ҷ - 128° т.шқ) ва

биёбони Гибсон (24° а.ч - 125° т.шк) ба ҳисоб мераванд, ки дар худ ҷамоаҳои ба худ хоси растаниҳоро дорад мебошанд (ҷад.1.).

Биёбонҳои нисбатан гарм яке аз типҳои биёбонӣ буда, онро бо сабаби аз меъёр зиёди гармиаш баъзан «*биёбонҳои мурда*» низ ном мебаранд, ки тибқи мушоҳидаҳои илмӣ танҳо дар нимкураи шимолӣ мушоҳида карда мешаванд ва асосан ҳудудҳои зиёди қитъаи Осиёро дар бар мегиранд. Биёбонҳои ин қитъа аз Эрон то минтақаи Осиёи Миёна ва Қазоқистон, то баландкӯҳҳои Тибети Шимолӣ кашол ёфтаанд.

Бештари масоҳатҳои калони Осиёи Миёна ва Қазоқистонро *биёбонҳои кумин* ташкил дода, ҷамоаҳои растаниҳои он нисбатан гуногун мебошанд. Аз қабилӣ, навъҳои растаниҳои дарахтӣ буттагии гуногун, навъҳои саксаулҳо (*Haloxylon*), джугунҳо (*Calligonum*), акатсияҳои кумин (*Ammodendron*) ва дигар навъҳо. Ба ҳар намудҳои шаклҳои релефҳои кумин ҷамоаҳои махсусӣ ба худ хос муқимӣ гаштаанд. Дар барханҳо бошанд, навъҳои растаниҳои бисёрсолаи алафӣ, ба мисолӣ гелиотропҳо (*Heliotropium*), турнефортияҳо, селинҳо (*Aristida karelini*, *A. pennata*) – ро дучор омадан мумкин аст. Инчунин, джугунаҳои буттагӣ (*Calligonum* spp.), акатсияҳои кумин (*Ammodendron*), саксаулҳои сафед (*Haloxylon persicum*), осокҳои кумин (*Carex arenaria*) низ аз аҳамият холи нестанд.

Сатҳи *биёбонҳои сангин, гаҷдор, гилдор*, ки зуд-зуд сатҳи горизонтӣ хокашон мехушканд, асосан навъҳои растаниҳои *Artemisia* (аз зеркатори *Seriphidium*), ҳамчунин буттаҳову нимбуттаҳо ва нимбуттаҳои қатори хордор (*Anabasis*), шӯракҳо (навъҳои *Salsola dendroides*, *S.gemmascens*: аз оилаи *Chenopodiaceae*), кокпек (*Atriplex cana*), терескен (*Eurotia ceratoides*) пӯшониданд. Дар *биёбонҳои гилин* бошанд, вобаста аз намнокии таркиби табиӣ ҳок ва дараҷаи хушкшавӣ онҳо, навъҳои растаниҳои ба худ хос мерӯянд.

Дар *биёбонҳои гилини қадимчараёнҳо* (мачроҳои хушкидаи дарёҳо), дар натиҷаи алювиатсияи пешинаи дарё, тухми зиёд ва гуногуни ҷамоаҳои растаниҳо оварда шудааст, ки дар миёни онҳо растаниҳои эфемерӣ бартарӣ доранд. Дар ин баробар, ҷамоаҳои растаниҳои дигар низ, ба мисоли *Suaeda*, шурак (*Salsola gemmascens*: аз авлоди *Salicornia*, оилаи *Chenopodiaceae*;) ва дигар навъҳо, мушоҳида мешаванд. Инчунин, дар тақиҳои типҳои биёбонҳои мазкур навъҳои растаниҳои саксаулҳои сиёҳ, эфемерҳо ва дигар навъҳоро низ дидан мумкин аст.

Инчунин, дар минтақаи Осиёи Марказӣ типҳои *биёбонҳои пасткӯҳ* (то 200 м баланд), *миёнакӯҳ* (аз 1000 то 2000 м баланд) ва *баландкӯҳ* (аз 2000 м баланд) - ро низ метавон хуб мушоҳида намуд, ки аз олами набототи гуногун нисбатан бой мебошанд. *Биёбонҳои пасткӯҳ* асосан дар қисматҳои Ғарбӣ ва Ғарбиву Шимолии минтақа (дар пасти Турон), *биёбонҳои миёнакӯҳ* дар қисматҳои Шимолӣ (дар Қазоқистон) ва Ғарбӣ (дар Туркменистону Ўзбекистон) ва *биёбонҳои баландкӯҳ* бошанд, асосан дар қисматҳои Шарқӣ, Ҷанубӣ ва Марказӣ (дар худудҳои Тоҷикистон (ноҳияи Мурғоб) ва Қирғизистон) минтақаи мазкур паҳн шудаанд. Навъҳои асосии ҷамоаи растаниҳои ин типҳои биёбонҳои Осиёи Марказиро бурмазанбӯруғҳо, чағазӣ яғнобӣ, қоқуи шугнонӣ, заъфарон, пиони миёнақад, лолаи грейг, савсанҳо, островкия, дӯлона, ширяши гулобӣ, дубаргаи бухорӣ, нардсунбул, бодоми Вавилов, анори ёбӣ, ноки кайон, лолаи сурх, пистазорҳо ва ғ. ташкил медиҳанд.

Ҷамоаи ҳайвонот. Одатан бештари ҷамоаҳои ҳайвонотҳои биёбонҳоро нимбиёбонҳо, тарзи ҳаётгузаронии фаъолашон шабона ва ё баъди нишасти офтоб авҷ гирифта, ба шикор шурӯъ менамоянд. Ҳаёти рӯзонашонро бошанд, дар истироҳат, дар зери хок, санг, рег, растаниҳо ва ё дигар унсурҳои табиӣ мегузаронанд.

Бештари ҳайвонотҳои дар рӯз ғаёл буда, аз инсолятсия ва гармшавии танаашон ҳарос доранд ва дар сояҳои буттахову буттаҷаҳо аз радиатсияҳои тези офтоб панаҳ мебаранд. Ба ин гурӯҳи ҳайвонот асосан намудҳои махсуси ҳашаротҳо, калтакалосҳо, баъзе намудҳои парандаҳои хӯрду калон ва морҳо шомил мешаванд. Баъзе аз намудҳои калтакалосҳо (агамаҳои нишаста) ва морҳо (морҳои сипардум ё морҳои найзадум) рӯзона ба навдаҳои буттаҳо, ҷое, ки гармии офтоб нисбати сатҳи замин камтар мебошад, мебароянд.

Яке аз ноҳияи яғонаи бузургӣ фаунистӣ Сахараву - Арабӣ ба ҳисоб меравад, ки бо он ноҳияи Эрон-Турон ва бо ҳампайвастагии васеи ноҳияҳои фаунистии Осиёи миёнагӣ, хело монандии хубе доранд. Ба ақидаи Е. М. Лавренко мо метавонем ин се ноҳияҳои фаунистиро ба вилояти яғонаи фаунистии Сахараву - Гобӣ муттаҳид намоем.

Бесутунмуҳрадорон - аз миёни намояндагони нисбатан васеъ паҳншавии ин гурӯҳи бузурги ҳайвонот, термитҳо мавқеи аввалро мебозанд. Термитҳои биёбонӣ барои худ паноҳгоҳҳои рӯизаминӣ намесозанд, балки роҳҳои зеризаминӣ нисбатан васеъ, ки аз лонаи асосиашон то 30 – 40м дар шакли горизонталӣ ва 12 – 20м ба зери замин ҷойгир мебошанд, доранд. Яке аз намояндагони машҳуртарини онҳо гамбӯски сиёҳбадан (*Tenebrionidae*) мебошад, ки асосан дар бегоҳ ва субҳ ғаёланд. Ранги пӯсти гамбӯскҳо асосан сиёҳ, баъзан сафеда рах-рах ё рангпарида мешаванд.

Истеъмолкунандагони асосии массаи растаниҳо ва ахлоту боқимондаи онҳо таракани бузурги мисрӣ (*Polyphaga aegyptiaca*) ва скарабейи муқаддас (*Scarabaeus sacer*) мебошанд. Онҳо аз ахлоти ҳайвонотҳои бузургтар ахлот - гулулаҳо месозанд, ки онҳоро натавонанд барои истеъмолашон, балки ҳамчун маводи дар оянда (барои наслҳояшон) мусоидаткунанда барои тухмҳояшон низ истифода мебаранд.

Инчунин, метавон дигар намудҳои хайвонотҳои бесутунмуҳра, аз қабилҳои гамбӯски тиллоранг (*Burestidae*), гамбӯскҳои *Scarabaeidae* ва *Noctuidae*, чирчирақҳои алафхӯр (*Acridoidea*), намояндагони қаторҳои *Sphigonotus* ва *Oedipoda*, мӯрчаҳои алафхӯри *Messor* ва дигар намудҳои хоси биёбониву нимбиёбониро мушоҳида намуд.

Аз намудҳои бесутунмуҳрадорони даранда, бештар каждамон, тортанакшаклон ва намудҳои гамбӯскҳои даранда паҳн гаштаанд. Каждамони зарду сафедчаранг аз қатори *Buthus*, рӯзона дар зер тарқишҳо, сангҳо, регҳо ва буттаҳову буттачаҳо панаҳ бурда, шабона ғаёл мешаванд. Инчунин, дар шабҳои биёбонҳои метавон солпугҳоро (*Solpugida* – *Galeodes*, *Rhagodes*, аз қатори тортанакшаклон - *Arachnida*) низ дучор омад, ки асосан шабона ба шикор мебароянд.

Дар биёбонҳои намудҳои гуногун ва зиёди калтакалосҳоро дучор омадан мумкин аст. Онҳо асосан дар мавзеҳои кушод шикор менамоянд, ки шумораи нисбатан баландро соҳибанд ва маҳз аз ҳами рӯ онҳоро дар бештари мавридҳо гурӯҳи асосии хайвонотҳои ландшафтҳои биёбонӣ низ ном мебаранд. Дар биёбонҳои Сахараю - Арабӣ шумораи зиёди намудҳои гуногуни калатакалосҳо, аз қатори калтакалосчаҳо (*Eremias*), калтакалоси калакалон ё агамаи ғукмонанд (*Phrynocephalus*), агама (*Agama*) ҳаёт ба сар мебаранд. Ҳар як типии субстрат намудҳои маҳсули ба худ хосро дошта, ҳар як тарзи ҳаётгузаронӣ ва мавзеи зисти маҳсусро, аз қабилҳои теппачаҳои на он қадар баланд, хонаҳои чуқури зери регин ва амсоли инҳо, соҳиб мебошанд.

Дар зер ва болои навдаҳои буттаҳо намудҳои морҳои борик ва тездави кумин (*Prasmmophis*) - ро метавон дучор омад. Хӯроки асосии онҳо калтакалосҳои хӯрдтар мебошанд.

Дар Сахара (Саҳрои Кабир) бошад, бештар шумораҳои зиёди намудҳои морҳои захрнок аз оилаи гадюкаҳо (*Viperidae*) – гадюкаҳои шохдори кумин (*Cerastes*

cerastes), эфай кумин (*Echis carinatus*) ва инчунин намояндагони оилаи аспидовҳо (*Elapidae*) – куброи мисрӣ (*Naja haje*) паҳн гаштаанд. Дар ин биёбон ғайр аз намудҳои морҳо, намудҳои сангпуштони хушкигардро, (маҳсусан сангпушти мисрӣ - *Testudo kleinmanni*), ки хӯроки асосиашон растаниҳо мебошанд, низ метавон барало мушоҳида намуд. Ин намуди сангпуштон бештари ҳаёташонро дар зери хок гузаронида, дар як сол то 8 ва баъзан 9 моҳ хоб мераванд.

Аз намояндагони парандагон бошанд, дар Саҳро Кабир на он қадар шумораи зиёдро сохибанд, ки онҳо сӯфитурғайи биёбонӣ (*Ammomanes deserti*), снегири биёбонӣ ё шикамсурхаки биёбонӣ (*Bucanetes githagineus*), якчанд намудҳои сангдавакҳо (*Oenanthe*) ва дуроч (*Pterocles*) мебошанд. Бештари парандагони ин биёбон шакли зиндагонии мигратсиониро аз сар мегузаронанд, ки мигратсия ё ҳичрати онҳо мавсимӣ буда, бевосита ба фаслҳои сол вобастагӣ дорад.

Аз миёни ширхӯрони биёбони Саҳрои Кабир бештар намояндагони хояндагон – қатори кумини *Gerbillus*, *Psammomys*, *Tatera*, паҳн гаштаанд. Баъзе аз намояндагони онҳо, ки дар регзорҳову кумзорҳо ҳаёт мегузаронанд, шакли ҳаёти рӯзонагиро доранд ва баъзан шабона низ. Ба гурӯҳи хояндагони шабгарди биёбонӣ асосан таушкон (*Jaculus*), дар ҳудудҳои санглох ва наздикиҳои нишебиҳо бошанд, хояндагони рӯзгард аз оилаи гребнепалҳо (*Ctenodactylidae*) – гундҳо (*Ctenodactylus gundi*) ва намояндагони қатори маҳсуси ширхӯрон – даманҳо (*Procavia*: аз оилаи *Procaviidae* ва қатори *Hyracoidea*) бештар паҳн гаштаанд. Инчунин, намудҳои бузургатари ширхӯрони биёбонӣ, ба мисоли антилопҳои аддакс (*Addax nasomaculatus*) ва антилопи шамшершоҳ (*Oryx damah*) – ро низ метавон дид. Бояд қайд намуд, ки ҳамаи ин ҳайвонотҳо ба гурӯҳи фитофаҳо (ҳайвонотҳои истеъмолкунандаи массаи растаниҳо) дохил мешаванд.

Хайвонотҳои сутунмуҳрадор – *дарандаҳо*. Гурӯҳҳои асосии ҳайвоноти сутунмуҳрадори даранда, одатан гурбашаклон мебошанд, ки аз намояндагони он каракали биёбонӣ (*Felis caracal*: аз оилаи *Felidae*) (*нигаред ба луғат*), гурбаи барханӣ (*F. margarita*), инчунин кафтори рах-рах (*Hyaena hyaena*), шағол (*Canis aureus*) бештар паҳн гаштаанд.

Ҳамин тавр, дар биёбонҳо биомассаи умумии минималӣ тақрибан ба 2,5 т/га моддаҳои органикии хушк баробар буда, дар баъзе биёбонҳои нисбатан қашшоқтар, ки шумораи намудҳо ва навъҳо дар он хуб паҳн нагаштаанд, дар баъзе ҳолатҳо то ба 10 т/га мерасанд. Захираи максималии биомасса асосан дар давраи кӯтоҳи вегетатсионӣ, баъди бориши борон мушоҳида шуда, дар баъзе аз биёбонҳо ин қонуният дар ду – се сол як маротиба рух медиҳад.

Захираи биомассаи нисбатан зиёд дар чангалзорҳои камдарахти аридии Австралия (то 25 т/га) ва дар саксаулзорҳои сафеду сиёҳи Осиёи Миёна (то 50 т/га) ҷойгир мебошанд. Танҳо маҳсули солонаи ин ҷамоаҳо қариб 20% - и захираи биомасса (тақрибан 5 ва ё 8 т/га) - ро ташкил медиҳад.

Ба гурӯҳи биёбонҳои, ки аз рӯйи захираи биомасса ва истеҳсоли маҳсули солонаи органикӣ нисбатан қашшоқ мебошанд, биёбонҳои Намиб, Атакама, бештари ноҳияҳои Саҳара (Саҳрои Кабир), биёбонҳои арабӣ ва осиемиёнагӣ (Такла-Макан, Гобӣ) дохил мешаванд.

Ҷадвали 7.

Шарҳи мухтасари баъзе биёбонҳо

Номи биёбонҳо	Масоҳат	Мавқеи ҷойгиршавӣ	Баъзе намудҳои организмҳо
---------------	---------	-------------------	---------------------------

<p>Сахрои Кабир (Сахара)</p>	<p>7млн. 820х.км² (аз ғарб ба шарқ 4,8х.км ва аз шимол ба чануб 08 – 1,2х.км)</p>	<p>Дар материки Африко (дар қисмати шимолӣ)</p>	<p>Мори эфои кумин, мори шоҳдор, агама, варан, мангустҳо, шутурҳо, намудҳои шағолҳо, намуди рӯбоҳҳои хӯрдшакл, гӯсфанди Барбарӣ, антилопҳо, миримушон, намудҳои зиёд ва гуногуни бесутунмуҳрадoron ва ғ. Аз растаниҳо: растаниҳои алафии гуногун, ксерофитҳо, фикусоҳо, намояндагони сарахшаклон, палмаҳои финикӣ, намудҳои кактусҳо, акатсияҳо</p>
<p>Гобӣ</p>	<p>1300 000 км² (дарозиаш 1600км ва пахноияш 800км)</p>	<p>Дар китъаи Осиё (дар 43°а.ш - 108°т.шқ)</p>	<p>Хирси бурранги Гобигӣ, харҳои ёбой, юзи барфӣ, уштурҳои бактрӣ, калтакалосҳо, намояндагони гуногуни катори хояндаҳо, намудҳои гуногуни морҳо тортанакҳо, кач(ж)думҳо, гамбӯскҳо, термитҳо ва ғ. Аз растаниҳо: дарахтони на он қадар бузурги бебарги саксаул, растаниҳои алафӣ (дар шаклҳои ток ва колония), акатсияҳои кумин ва ғ.</p>

<p>Руб-эл-Халӣ</p>	<p>650 000 км² (дарозиаш 1200км ва пахноияш 500км)</p>	<p>Дар китъаи Осиё (дар 20°а.ш - 50°т.шқ)</p>	<p>Ғизолҳо, шутурҳо, мори регин, намудҳои гуногуну зиёди калтакалосҳо, қач(ж)думҳо, тортанақшаклон, ва ғ. Аз растаниҳо: палмаҳои финикӣ, қаҳва, чантоқҳо (буттаҷаҳои биёбонӣ), рантериумаҳо, ва ғ.</p>
<p>Санора</p>	<p>355 000 км²</p>	<p>Дар материки Амрикои Шимолӣ (дар 32°а.ш - 114°т.ғ)</p>	<p>Гурбаи чангалӣ, гург, санҷобҳо, сангпуштони Гофери, гекконҳои думғафс, игуанаҳо, намудҳои морҳо, хут- хути заминӣ, юз, намудҳои зиёд ва гуногуни бесутунмуҳрадoron ва ғ. Аз растаниҳо: энселия, дарахти оханин, растаниҳои алафӣ, кактусҳои сагуара, чорӯбаки баккорис ва ғ.</p>

<p>Регини Бузург</p>	<p>284 993 км² (дарозияш ё аз ғарб ба шарқ 900км ва пахноияш ё аз чануб ба шимол 600км)</p>	<p>Дар материки Австралия (дар 22°а.ч - 125°т.шқ)</p>	<p>Сағҳои динго, кенгуруи сурх, калтакалосҳо, гоаннаҳои бузурги Австралиягӣ, харгӯши билбӣ, намудҳои тутихо, намудҳои зиёд ва гуногуни бесутунмуҳрадoron ва ғ. Аз растаниҳо: акатсияҳои австралиягӣ, растаниҳои алафӣ ва тропикиву субтропикӣ, ва ғ.</p>
<p>Гибсон</p>	<p>155 530 км² (1859286 га)</p>	<p>Дар материки Австралия (дар 24°а.ч - 125°т.шқ)</p>	<p>Кенгуруи сурх, шутурмурғи эму, авдоткаи Австралиягӣ, намояндагони бесутунмуҳрадoron, акатсияҳо ва ғ.</p>
<p>Намиб</p>	<p>100 000 км² (дарозӣ ё аз шимол ба чануб 1900-2000км ва паҳноӣ ё аз ғарб ба шарқ 160-200км)</p>	<p>Дар материки Африко (дар 23°а.ч - 15°т.шқ)</p>	<p>Зарофа, тюленҳо (дар қисми соҳилӣ), шағолҳо, кафторҳо, парандаҳои баҳрӣ, пингвинҳо, намудҳои гуногун ва зиёди ҳашаротҳо ва ғайраҳо. Аз растаниҳо: растании велвичия, қаҳва, сизалаҳо ва ғайраҳо</p>

6.4. Даштҳо

Асосан аз рӯи типизатсия даштҳоро ба чунин гурӯҳҳои алоҳида тақсим менамоем:

1. Типи даштҳои кӯҳи ё даштҳои криоксерофилӣ – ин намуди даштҳо асосан дар минтақаҳои баландкӯҳӣ ҷойгир мебошанд ва аз сабаби сардии нисбатан зиёд онҳо хушк ва хунук ё яхпӯш мебошанд. Олами флораи онро асосан гурӯҳи растаниҳои паст (ушна, гулсанг ва ғ.) ташкил медиҳанд. Олами фаунаашро бошад, бештар гурӯҳи организмҳо аз қатори хояндаҳои нодир, ҳашаротҳо, парандаҳои мавсимӣ ва гургшаклон дар бар мегиранд.

Қисмати баландтари ин типӣ дастро минтақаи амудии нивалӣ (барфӣ) ташкил медиҳад. Худи маънои калимаи «нивалӣ» аз калимаи латинии *nivalis* – барф, хунук гирифта шудааст. Он нуқтаи баландтарини минтақаи амудӣ ба ҳисоб меравад ва бо барфҳои доимӣ ва пиряхҳо нӯшида шудаанд. Ин минтақаҳо асосан дар баландиҳои 6500 м аз сатҳи баҳр (дар баъзе сарчашмаҳо аз 4500 – 5000 м баланд) дар қураи Заминамон ҷойгир мебошанд, ки бинобар сабабҳои нӯшиши барфу пиряхҳо дар онҳо дефлятсия дида намешаванд ва маҳз аз ҳамин рӯ дар онҳо қуллаҳои бо сангҳои бузург мавҷеи асосиро мебозанд.

Қисмати поёнтарини онро (наздиқ ба типӣ дуюм) минтақаи амудии тундравии кӯҳӣ дар бар мегирад. Барои ин минтақа асосан иқлими қаҳратун бо зимистони дарозмуддат ва тобистони кӯтоҳмуддати сард хос мебошад. Ҳарорати миёнаи ҳаво камтар аз 8°C буда, қариб тамоми сол бодҳои кӯҳӣ мевазанд. Қисмати болоии хок ба таври ғайриҳамешагӣ ях намебандад. Дар ноҳияҳои гарми қураи Замин тундраи кӯҳии баландиҳои амудӣ мушоҳида нашуда, онро минтақаҳои алпӣ ё субалпӣ иваз менамояд. Дар ин қисмати ин типӣ дашт, баъзан дар шакли тоқ-тоқ буттачаҳо ва баъзе аз навъҳои растаниҳои гулдор низ ба чашм мерасанд.

2. Типи марғзор ё мезоксерофилӣ – ин намуди даштҳо дар минтақаҳои дорои релефи мусбидошта паҳн гашта, олами флора ва фаунааш дар қисми болои ба даштҳои кӯҳӣ ва қисмати поёниаш ба типӣ даштҳои ҳақиқӣ монандӣ

дорад. Худи термини «марғзор» барои пайвастунии минтақаҳои алпӣ ва субалпӣ истифода бурда мешавад.

Ин зона аз қисмати боло бо тундра-кӯҳҳо ва аз қисмати поёнӣ бо минтақаи субалпӣ сарҳадбандӣ мешавад. Дар минтақаҳои Алп ва Анд ин минтақаи амудӣ дар баландиҳои 2200 м. аз сатҳи баҳр, дар Кавказҳои Шарқӣ – дар баландиҳои 2800 м., дар Тён – Шон – дар баландиҳои 3000 м. ва дар Ҳимолой бошад, дар баландиҳои 3600 м. ҷойгир мебошанд.

Пӯшиши растаниҳо дар ин типии дашт на он қадар баланд буда, онҳо растаниҳои алафӣ аз 10 то 15 см мебошанд. Дар миёни растаниҳои он асосан намуди растаниҳои гулдор, ки гулҳои гуногун ва бешумор доранд, бартарӣ доранд. Мавсими вегетативӣ (нашвӣ) - и олами фаунавии ин минтақа ба давраи шукуфоии растаниҳои гулдори он робитаи қавӣ дорад.

Он асосан зонаи амудии намнок буда, дар ҷангалзорҳои ландшафтии он ҷангалзорҳои кӯҳӣ машҳур мебошанд. Бештари бартариатҳои он дар тропикҳо ва майдонҳои экваториалӣ паҳн гаштаанд. Иқлими ин минтақа зудтағйирёбанда мебошад ва флораву фаунаи он аз дигар минтақаҳои амудӣ хело фарқкунанда мебошад.

Сарҳади минтақаи амудии кӯҳӣ-марғзорӣ аз зер бо минтақаи амудии дашту биёбон, аз боло бо субалпӣ ё тундраи кӯҳӣ сарҳадбандӣ шудаанд.

Оиди флорааш бошад, аз ҷиҳати гуногунӣ ва мавҷудияти растанигӣ, минтақаи мазкур нисбати дигар зонаҳо фарқкунанда ва бой мебошад. Навъҳои растаниҳо, шаклҳои ҷангалзорҳои кӯҳӣ, ки аз майдон, иқлими континенталӣ ва дигар омилҳо вобастагии қавӣ дорад, хуб паҳн гаштаанд.

3. Типи даштҳои ҳақиқӣ ё ксерофилӣ - он ба минтақаи амудии дашту биёбон нисбатан монандии хубе дорад, ки барояшон биёбонҳо, нимбиёбонҳо ва даштҳои минтақаҳои табиӣ тропикӣ, субтропикӣ ва иқлими

минтақаҳои миранда хос мебошанд. Он, инчунин қисман ба минтақаҳои саваннаҳо ва минтақаҳои камҷангали субэкваториали монандӣ дорад. Дар минтақаҳои миранда ва субтропики даштҳои кӯҳӣ то 350 – 500 мм боришот дар сол, минтақаҳои биёбонҳои кӯҳӣ зери 250 – 350 мм, биёбонҳои кӯҳӣ 250 мм боришот дар сол ба қайд гирифта шудаанд. Дар минтақаҳои иқлими тропикӣ ё субэкваториали он ба 100 – 200 мм бештар баробар мешавад.

4. Голоксерофилӣ – типҳои даште, ки растаниҳои он дар қисми решагашон барои иқлими хушк қобилияти захиракунии хуб доранд (яъне, ба минтақаи нимбиёбонӣ ва қисман аридӣ ё аридӣ монанд).

5. Биёбонӣ ё суперксерофилӣ – типҳои дашти нисбатан хушкӣ биёбонӣ, ки тибқи таснифотҳои онро асосан эфемеру (яқсола) эфемероидҳои (бисёрсола) ташкил медиҳанд.

Даштҳои вобаста ба ҷамоаҳои хоси ксероморфидошташон бо якҷанд номҳои мебаранд. Дар Авруосиё бо номи «*степҳои*», дар Амрикои Шимолӣ бо номи «*прерия*», дар Амрикои Ҷанубӣ бо номи «*пампа*», дар Зеландияи Нав бо номи «*туссок*» ва дар Африқову Австралия бо номи «*саванна*» мешиносанд.^[1]

Ҷи тавре ки маълум аст, барои вилоятҳои характери ксерофилидошта асосан навҳои растаниҳо ва намудҳои ҳайвонотҳои махсусӣ ба худ хос ва иқлими муносиб ба ареали худ паҳн гаштаанд. Дар степҳои Авруосиёи нишододҳои климатологӣ чунин ба ҷашм мерасанд: ҳарорати миёнаи сол аз +3,0°C то +7,5°C, дар ноҳияҳои ҷанубтар бошанд, то 10°C мерасад. Ҳарорати миёнаи нисбатан гармтари моҳҳои тафсон (дар моҳи июл) аз +19,5°C то 24,5°C баробар мешавад (тибқи баъзе сарчашмаҳо ҳарорати миёнаи зимистона аз 0°C то -20°C ва тобистона аз +20°C то +40°C баробар шуда, ҳарорати максималии гармӣ то +50°C ва максималии хуноқӣ то -40°C мерасад)^[2]. Намнокии миёнаи солони 56 – 67% ва намнокии миёна дар моҳҳои нисбатан хушк бошанд, аз 35

то 49% - ро дар бар мегиранд. Дар *степҳо* миқдори боришоти солона аз 300 то 500 мм-ро ташкил медиҳад (тибқи баъзе нишондодҳои дигар аз 250 – то 450 мм баъзан дар баъзеи минтақаҳои боронӣ аз 100 то 1000 мм дар сол) ¹³, ки аз он 160 – 180 мм дар тобистон рост меояд.

Иқлими *прерияҳои* шимолиафрика ба қисмати шимолии палеарктика қисман шабоҳат дорад. Дар сарҳади ҷангалзорҳои паҳнбарг ва *прерия* (тақрибан параллели 40-ум) тибқи пешниҳоди олим Г.Валтер, боришоти миёна дар сол ба 800 мм (дар қисмати шимолтар 500 мм ва ҷанубтар то 1000 мм) рост меояд. Дар нишебҳои прерияҳои ҳақиқӣ миқдори боришот ба 700 мм, дар сарҳади прерияҳои дорои растаниҳои қадипастдошта – 470 мм ва дар ҳамвории Бузург – 420 мм мерасад. Дар солҳои хушк миқдори боришот баъзан то ба 25 % кам мешавад. Ҳарорати зимистонаи прерия вобастагӣ дорад аз дарозии рӯз ва кашолёбии мавсими зимистон (он асосан аз тағйирёбии табиӣ иқлим вобаста мебошад). Дар қисми шимолӣ ҳарорати миёнаи моҳи январ наздик ба -20°C ва ҳарорати пастарин то ба $40 - 50^{\circ}\text{C}$ мерасад.

Пампа аз *степ* ва *прерия* бо режим (реча) - и мувофиқ ва муфиди ҳарораташ фарқ мекунад. Давраҳои зимистони қаҳратун дар пампа дида намешавад (баъзан ях банди сабук мушоҳида мешавад). Ҳамин тавр, ҳарорати миёна дар сол дар Буэнос-Айрес $16,6^{\circ}\text{C}$, минималии миёна -5°C , яхбандӣ бошад, на беш аз 12 рӯз дар як солро ташкил медиҳад (аммо, бодҳои саҳт мевазанд). Миқдори боришоти солона дар ҳисоби миёна тағйирёбанда мебошад: дар Буэнос-Айрес аз 2030 то 550 мм/сол.

Флораи пампаро асосан гурӯҳи растаниҳои дарахтии паҳнбарг ва лиана ташкил медиҳанд. Масалан, дар вилояти биогеографии Амазония (бо масоҳати 5,5 млн. км², дар олами биогеографии Неотропика) бо қисматҳои шимолӣ ва марказӣ-шарқии олами биогеографии Неотропика чунин шакли даштро бо ҷамоаи растаниҳои ш метавон дучор омад.

Дар қисми Зеландияи Нави Ҷанубӣ ҳушадорони туссокии табиӣ мавқеи махсусро доранд. Микдори боришот дар он то 500 мм ва дар ареалҳои дорои *туссоқҳои* пасттар то 330 мм (баъзан то 1000 мм дар сол низ мушоҳида мешавад) мерасад. Ҳарорати миёнаи сол +10 то +11°C ва ҳарорати пасттарин -5 то -12°C – ро ташкил медиҳад.

Саваннаҳо бошанд чи тавре ки аллакай дар боло (6.2) қайд намудем асосан хусусиятҳои ксерофилии махсуси ба худ хосро доранд ва флорааш низ дар ареалҳои саваннагӣ хусусиятҳои эндемикӣ доранд. Онҳо дар қисматҳои шимолии Австралия, шарқи нимҷазираи Ҷинду-Хитой, ҷанубу шарқи нимҷазираи Ҷиндустон, минтақаи Рифти Бузурги Африқои Шарқӣ то қисмати ғарбии материк, паҳнкӯҳи Бразилия ва ҷанубии Мексикаро дар бар мегирад.

Инчунин, даштҳои «*лянос*» низ мавҷуданд, ки он асосан дар минтақаҳои интенсивии калонизатсияи испанҳо дар Амрико паҳн гаштаанд. Он даштҳои тропикӣ ва субэкваториалӣ ва баъзан субтропикиро фаро мегирад. Ин типӣ дашт дар Венесуэла бештар паҳн гашта, тақрибан 10% - и онро ташкил медиҳад, ки ландшафти ба худ хосро дорад.

Биомассаи умумии дар майдонҳои мирандаи дорои ҷамоаҳои растаниҳои алафии ксероморфилӣ тағйирёбанда мебошад. Вобаста аз баландии амудӣ ва хушкии растаниҳо,

[1] А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Е.Г. Мяло, «Биогеография мира». М.:1985. Саҳ: 161.

[2], [3] Чибилёв А. А. Лик степи: Эколого-географические очерки о степной зоне

СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. 192 саҳ.

дар прерияҳои баландкӯҳӣ он то 150 т/га маҳсули хушк ва степҳои хушк ва прерияҳои дорои растаниҳои қадпаст то 10 т/га - ро ташкил медиҳад. Захираи миёна дар ин ҷамоаҳо одатан то 50 т/га – ро дарбар мегирад. Захираи продуксионӣ дар ин баробар, дар як сол аз 30 то 5 т/га

тағйир меёбад, ки он аз 20 то 50% - и захираи биомассаи солонаро ташкил медиҳад. Захираи зоомасса бошад, дар чамоаҳои табиӣ бо гурӯҳҳои хояндагони паҳнғашта ва ҳайвонотҳои сумдор қобилияти то 10 – 50 кг/га расиданро дорад, ки он ба зоомассаи саваннаҳои тропикӣ тақрибан монандӣ дорад.

Боби 7: Биота ва биомаҳои ҷазираҳо

Ҷазираҳо аз рӯи пайдоишашон асосан ду хел мешаванд:

1) *материкӣ ё континентӣ*, ки ба он гурӯҳҳои ҷазираҳои платформагӣ, шелфӣ, орогенӣ, наздизоҳилиӣ

(шхерхо, фиордӣ, делтави ва ғ.) дохил мешаванд. Ин гурӯҳи ҷазираҳо асосан дар ягон давраҳои гузаштаи геологӣ дар натиҷаи протсессҳои дохиливу беруна аз материк чудо шудаанд, ки вобаста ба мавқеяи минтақаҳои иқлимиашон дар худ олами набототу ҳайвоноти махсусро касб намудаанд. Пайдоиш ва ё умуман ин ҷазираҳо аз бисёр ҷиҳатҳо ба материкҳо (материкҳои худ) шабеҳияти зиёде доранд.

2) *мустақилт ё укёнусӣ*, ба ин гурӯҳҳои ҷазираҳо бошанд, гурӯҳҳои ҷазираҳои пайдоишашон вулқаникӣ ва марҷонӣ (рифҳои саддӣ, аттоли) дохил мешаванд. Ин навъҳои ҷазираҳо қисми материкҳо набуда, пайдоишашон дар шакли мустақим сураат мегиранд. Паҳншудатаринашон асосан ҷазираҳои вулқанӣ буда, ҷазираҳои марҷонӣ бошанд, на дар ҳама укёнусҳо дучор меоянд. Гурӯҳҳои ҷазираҳои номбурда, низ ба худ ҷамоаҳои набототу ҳайвоноти хосро дошта, онҳо аз ҳар ҷиҳат аз материкҳо тафовут доранд, ки оиди он тафовутҳо олимони гуногун ва зиёде нишондодҳои хуб пешниҳод намудаанд.

Боигарӣ ва фарқиятҳои ҷазираҳо аз рӯи флора, фауна ва биоташон, бевосита аз чунин қисмҳо вобастагӣ доранд: аз мавқеи ҷойгиршавиашон, масоҳати умумиҷазиравиашон, аз гуногунии релеф (вобаста ба манфӣ ё мусбӣ будани релефашон), иқлим, масоҳати миёни материк ва ҷазира ва ҳамчунин аз синну соли ҳамон ҷазира.

Ҷазираҳои укёнусӣ асосан дар муқоиса бо ҷазираҳои материкӣ, аз ҳар ҷониб (махсусан, аз бойгари биоташон) қашшоқтар мебошанд. Агар ин қашшоқӣ аз як ҷониб ба пайдоиши даврагӣ ва тааллуқияти онҳо ба қадом типии ҷазираҳо бошад, аз дигар самт ба масоҳати миёни материк ҷазира ва махсусан аз масоҳати умумии ҷазира вобастагӣ дорад. Маҳз дар ҳамин бобат олими соҳа Ф. Дарлингтон (1966), ҷазираҳои Антилро (дар Мезоамерика) мисол оварда, чунин исбот намуд, ки дар ҳолати 10

маротиба хӯрд будани масоҳати чазира микдори намудҳои амфибияҳо ва рептилияҳо (хазандаҳо) ду маротиба меафзоянд.

Намудҳои чазираҳо вобаста ба пайдоиши худ боз ба шохаҳои гуногуну зиёди дигар тақсим мешаванд, ки ин на он қадар саволи муаммоомез мебошад. Дар ин ҷо саволи дақиқ барои мо, ин пайдоиши ҳаёт (намудҳои гуногуни ҳаёвоноту растаниҳо) дар чазираҳо буда, он аз ҷониби ҳар олими соҳа гуногун шарҳ дода шудаанд. Масалан, дар китоби олим А. Г. Воронов «Биогеография с основами экологии (Биогеография бо асосҳои экология. с-226)» навишташудааст, ки паҳншавӣ ва пайдоиши намудҳои растаниҳо ва ҳайвонот дар чазираҳо гуногун мебошанд: ба воситаи ҷараёнҳои баҳриву ҳавой, бодҳо ва гирдбодҳо, ба воситаи об, инсон (бо роҳи сунъӣ)¹ ва агар чазираи ба материк наздик бошад, пас метавонанд аз материк ба воситаи парандагон низ паҳн шаванд.

Олимон Дж. Грессит ва С. Иошимото (1963) бошанд, паҳншавии ҳайвонот ва растаниҳоро ба гурӯҳҳои систематикӣ (таснифотӣ) - и онҳо нисбат медонанд. Яъне, онҳо чунин меҳисобанд, ки ҳар як организм вобаста ба гурӯҳи худ ва муҳити мутобиқшудаашон, ба худ қобилиятҳои паҳншавии махсусро доранд. Масалан, ба ҳама маълум аст, ки калтакалосҳо кодиранд, ки ба воситаи кундаҳои дар об афтидаи дарахтон ё қувваи худ ҳичрати минтақавӣ кунанд ва ин хоси гурӯҳи онҳо мебошад ва ё аз ҳашаротҳо, мӯрчаҳо (мӯрҳо), термитҳо, намудҳои дарахтхӯрон ва ғ. ба воситаи танаи дарахтони афтидаву дар укёнус шинокунанда паҳн мешаванд. Аз миёни ҳайвоноти бесутунмуҳраи дар чазираҳои укёнусӣ зиндагикунанда бошанд, асосан намудҳои ҳашаротҳо характери доминантӣ дошта, аз рӯйи мавқеият нармбаданҳо (молюскҳо) - и сатҳизаминӣ зинаи махсусро ишғол мекунанд. Асосан чор тарзи паҳншавии ҳашаротҳоро фарқ кардан мумкин аст:

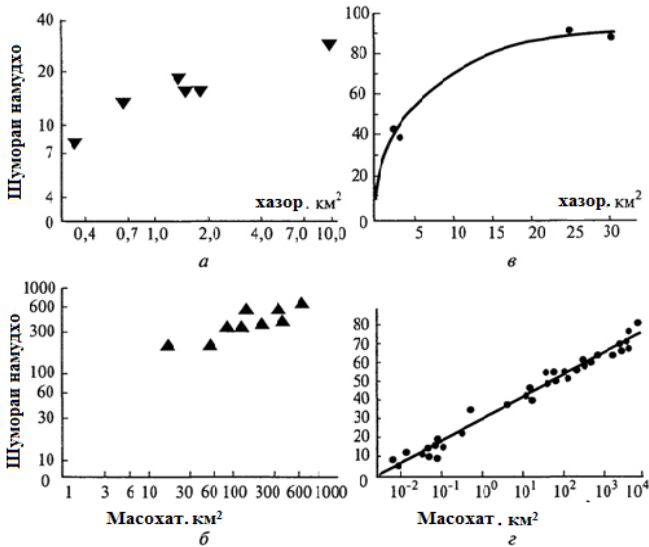
1) ба воситаи чараёнҳои ҳавоӣ (вобаста ба сустиву пурқуввати чараёнҳо, ба ҳазираҳои наздику дур партофта мешаванд);

2) ба воситаи дарахтони дар об афтадаи шинокунанда ва чараёнҳои укёнусӣ;

3) ба воситаи парҳо, нӯл ва поёҳои парандагон;

4) аз ҷониби инсон (сунъӣ);

Паҳншавии растаниҳои бузург ба воситаи укёнусҳо на ҳамеша анҷоми хуб доранд. Беҳтарин роҳи он, ин дар танаи дарахтони афтадаи шинокунанда дар шакли эпифитӣ паҳншудан мебошад. Инчунин, роҳи муқаррарии дигари паҳншавии растаниҳо, ба мисоли бо роҳи диаспоравӣ, низ мавҷуд аст, ки он бештар маъмулу самараноктар аст. Инсон низ барои паҳнкунии на танҳо ҳайвонот, инчунин растаниҳо низ мавқеи махсусро мебозад. Ба воситаи инсон паҳн кардани растаниҳо нисбати дигар роҳҳои паҳншавӣ, пурсамартар буда, дар бисёри мавридҳо шакли космополитиро доранд. Микдори мавҷудияти организмҳо, аз масоҳати ҳуди ҳазираҳо ва наздикии онҳо ба материк вобастагии қавӣ доранд. Инчунин, шакли ҳамон ҳудуди пурраи ҳазира низ дар бой гаштани олами набототу ҳайвоноташ хуб мусоидат менамояд. Масалан, агар ҳазира шакли дароз (кашолёфта) - ро дошта, дар шакли перпендикулярӣ ба самти қитъа ҷойгир шуда бошад, пас дар он имкониятҳои паҳншавии организмҳо бештар аст. Мисоли дигар, агар ҳазира қадқади материк кашолёфта, бошад ва ё ба шелф наздикӣ дошта бошад, ҳамчунин имкониятҳои хуби паҳншавии организмҳо таъмин карда метавонад.



Расми – 10: Вобастагии «шумораи намудҳо аз масоҳат», барои гурӯҳҳои гуногуни организмҳои ҷазираҳо (R. MacArthur, E. Wilson, 1976)

***a* – ҷамоаҳои сатҳӣ ва парандагони шинокунандаи обҳои софи ҷазираҳои Гавай; *б* – растаниҳои муқаррарии ҷазираҳои Азор; *в* – обҳои ҷазираҳои Вест-Индия; *г* – парандагони ҷазираҳои Соломон**

Ба шумораҳои космополитӣ, аз олами растаниҳо, асосан гурӯҳҳои муқимиашон дохил мешаванд, ки онҳо асосан бо роҳҳои гуногун, ба воситаи ҷараёнҳо ва ё ин ки ба воситаи парандагон, баъзан ба воситаи бод (аз як ҷазира ба дигараш), паҳн гаштаанд. Яке аз омилҳои тезонидани протсессҳои космополитишавӣ, ин саёҳати инсон аз як ҷазира ба ҷазираи дигар ва ё аз материк ба ҷазира, шуда метавонад.

Дар миёни баъзе ҷазираҳо ва материк (ё дилхоҳ ноҳияи аз он бузургтар) паҳноии борики хушкӣ, ки онҳоро «пулҳои хушкӣ» меноманд, ҷойгир мешаванд. Дар ҷазираҳои укёнуҷӣ бошанд, ки аз рӯи пайдоиш эҳтимолан, биогенӣ (марҷонӣ), вулканиӣ ва ё геосинклиналиӣ бошанд,

«пулҳои хушкӣ» нобуд гаштаанд. Дар айни ҳол шумораи ками донишмандони илми биогеография ба вучуд доштани ин гуна гарданаҳои хушкӣ ё «пулҳои хушкӣ» бовар доранд. Бештари онҳо ин ақидаро барғалат дониста, онро рад мекунанд.

Яке аз олимони машҳур Дж. Дайамонд ақида рондааст, ки зиёд будани миқдори шумораҳои эндемикӣ дар ҷазираҳо, бевосита аз васеъгии майдони ишғолкардаи ҷазираҳо вобастагӣ дорад. Масалан, дар ҷазираи бузурги Гвинеяи Нав (дар 5° а.ҷ - 140° т.шк; масоҳаташ 893х. км²) 512 намудҳои парандагон, ки аз онҳо 12% каторҳои эндемикӣ ва 31% намудҳои эндемикӣ ташкил медиҳанд, мавҷуд мебошанд. Дар ҷазираҳои нисбатан хурдтар бошанд, нисбатан камтар, ба мисоли Британияи Нав 125 намуд ва дар ҷазираи Каркар 52 намояндаҳои эндемикии қаториву намудӣ, арзи ҳастӣ менамоянд.

Инчунин, гуногунӣ ва миқдори намудҳо дар ҷазираҳо, аз дар кадом намуди релеф ҷойгир буданашон вобастагӣ дорад. Дар ҷазираҳои пасти укёнусӣ, дар ҷамоаҳои растаниҳо ва ҳайвонот зинаҳои пайдоиш ва инкишоф тадричан амалӣ мешаванд. Дар ҷазираҳои мангровӣ бошанд, намудҳои обҳоиҳо ва дарахтони мангровӣ бартарӣ доранд.

Ҷадвали 8.

Шарҳи мухтасари баъзе ҷазираҳо.

Номи ҷазира	Майдон, хазор км²	Мавқеи ҷойгиршавӣ	Баъзе намояндаҳои организмҳо
Гренландия	2млн. 176	Дар олами Голарктика (дар 70°а.ш - 40°т.ғ)	Рӯбоҳи сафед, хирси сафед, тюленҳо, чайкаҳо ва ғ.
		Дар олами	Парандаи бихиштӣ, ҳайвоноти

Гвинеяи нав	892	Австралия (дар 5°а.ҷ - 140°т.шқ)	халтадор, эхиднаҳо, мурғобинӯл, какао, палмаҳои какосӣ ва ғайраҳо.
Калимантан (Борнео)	734	Дар олами Ориенталӣ (дар 0°эқв. - 110°т.шқ)	Маймунҳои орангутан, макакаи сиёҳ, чангалзорҳои эквиаториаливу субэквиаториалӣ, какао, қаҳва ва ғ.
Мадагаскар	590	Дар олами Мадагаскар (дар 20°а.ҷ - 46°т.шқ)	Намудҳои сангпуштон, агамаҳо, варанҳо, калтакалосҳои муқаррарӣ, геконҳо, удав, лемурҳо, мушҳои парон, мунгоҳо, растаниҳои дарахтӣ буттагӣ, палмаҳо ва ғ.
Суматра	435	Дар олами Ориенталӣ (дар 0°эқв. - 100°т.шқ)	Маймунҳои орангутан, қурбоққаҳои даҳонхӯрд, мори сипардум, палмаҳои какосӣ, дарахтони каучук ва ғ.
Хонсю	223	Дар олами Ориенталӣ (дар 30°а.ш -	Оҳуи холдор, макакаи чопонӣ, рӯбоҳ, намудҳои зиёду гуногуни хояндаҳо, хирси бӯр, хирси шикамсафед, хукҳо,

		138°т.шқ)	фазан, чайкаҳо, лаблабуи қанд, макка, ғалладонагиҳо ва ғ.
Зеландия Нав (чазираи чанубӣ)	150	Дар олами Антарктика (дар 10°а.ҷ - 170°т.шқ)	Дастболон, хояндаҳо, халтадорон, калтакалосҳо, гатерия, мушҳои халтадор, нармтанҳо, кивӣ, чангалҳои сӯзанбарг ва ғ.
Нюфаундленд	111	Дар олами Голарктика (дар 49°а.ш - 58°т.ғ)	Гавазни вапитӣ, скунҳо, санҷобҳо, буми сафед, кабки сафед, чангалзорҳои сӯзанбарг ва ғ.
Куба	107	Дар олами Неотропика (дар 22°а.ш - 80°т.ғ)	Опосум, мушҳо, калтакалос, морҳо, намудҳои тутиҳо, найшакар, тамоку ва ғ.
Сахалин	76	Дар олами Голарктика (дар 50°а.ш - 142°т.шқ)	Гурбаҳои баҳрӣ, гавазни шимолӣ, хирси бўр, мори чопонӣ, чайкаҳо, рӯбоҳ, хояндаҳо ва ғ.
		Дар олами	Ғили ҳиндӣ, намудҳои морҳо, тимсоҳ, савсор,

Шри-Ланка	65	Ориенталӣ (дар 7°а.ҷ - 80°г.шқ)	мири мушон, чой, палмаҳои равғанӣ, дарахти каучук ва ғ.
-----------	----	---------------------------------------	--

Умуман, гуногунӣ, пайдоиш ва паҳншавии намудҳо (ҳама намудҳои организмҳо), аз ҷойгиршавии худӣ ҷазираҳо дар қадом минтақаи иқлимӣ вобастагии амиқ доранд. Мо аллақай дар бобҳои гузашта, оиди паҳншавӣ ва афзоиши организмҳо дар сатҳи хушкӣ, гуфта гузаштем, ки ҳар як организм новобаста аз қадом шакли намудии худ ва мансубият ба авлодаш, дар як минтақаи иқлимӣ ба худ хос эндемик шудааст. Яъне, мутобиқшавии як организм дар дилхоҳ минтақаи иқлимӣ имконпазир аст. Аммо, дар берун аз минтақаи интиҳоб кардаи худ, эндемик гаштани он шояд имконнопазир бошад (агар аз интиҳоби табиӣ бо муваффақ гузарад, эҳтимол имконпазир гардад) ва агар шавад ҳам, аз шакл ва баъзе хусусиятҳои худ маҳрум мешавад. Масалан, намудҳои организмҳои ҳалтадорони ҷазираҳои вилояти уқёнуси Ҳинду – Ороми Тропикӣ, чун эндемики ҷазираҳои ҳамон вилоят шинохта мешаванд ва ё ин ки намудҳои организмҳои ҷазираҳои қутби Шимол ба иқлими ҳамон вилоят эндемик гаштаанд.

Боби 8: Ноҳиябандии биогеографии укёнуси ҷаҳонӣ

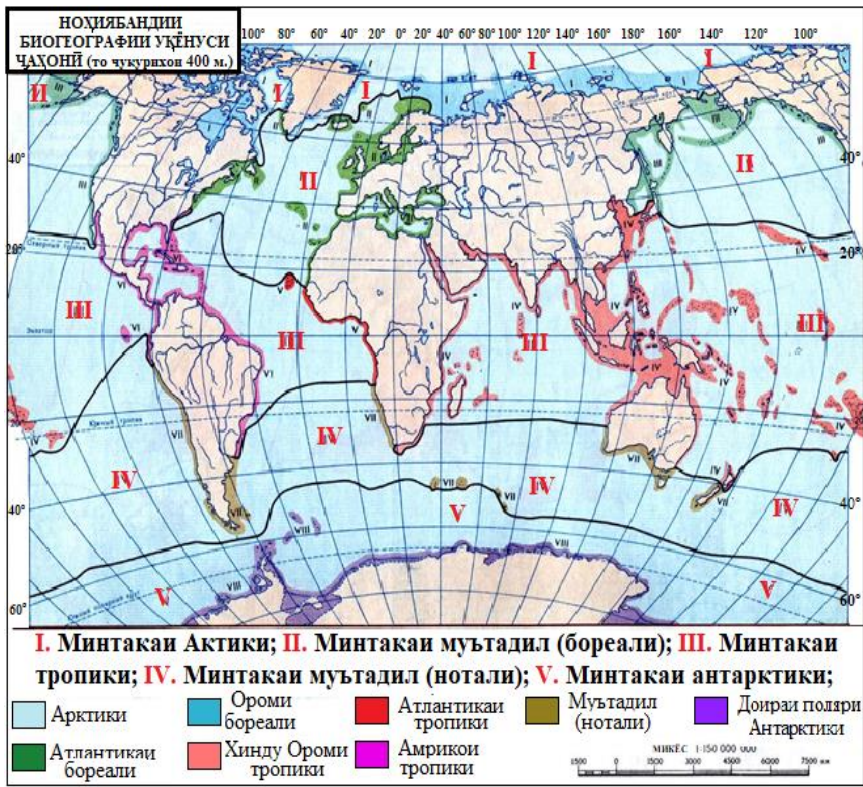
Укёнуси ҷаҳониро вобаста ба ҳама унсурҳо ва дифференсиатсияҳо нисбати хушкӣ, ба қисмҳои алоҳида тақсим менамоянд. Тибқи нишондодҳои илмӣ, асосан онро ба ҳафт вилояти асосии биогеографӣ ҷудо менамоянд:

1. Арктикӣ;
2. Атлантикаи бореалӣ;
3. Ороми бореалӣ;
4. Ҳинду - Оромӣ тропикӣ;
5. Атлантикаи тропикӣ;
6. Амрикоӣ тропикӣ
7. Мӯътадил (ноталӣ);
8. Доираи полярии Антарктикӣ.

Баъзе аз донишмандони соҳа ин вилоятҳоро инкор намуда, танҳо ду вилоят (Арктикӣ ва Антарктикӣ) – ро қабул доранд.

Вилояти Арктикӣ. Вилояти биогеографии мазкурро асосан ба таври доимӣ ҳарорати нисбатан паст (баъзан 0°) фаро гирифтааст. Маҳз аз ҳамин сабабҳо ва ҳамчунин набудани тобистони пурра ин вилоятро яхҳои доимӣ ва гидролаколитҳо пушониданд. Танҳо дар фасли тобистон бинобар сабаби нурпошии миқдори на он қадар гармии офтоб яхпораҳо аз ҳам ҷудо шуда, дар шакли айсбергҳо дар сатҳи обҳои баҳрҳои вилояти Арктикӣ шино мекунанд. Таъриби обаш бошад, аз сабаби яхбандиҳо, ба дараҷаи обҳои дигар вилоятҳои укёнуси ҷаҳонӣ шӯр нест.

Сарҳадҳои вилояти мазкурро дар қисмати ҷанубӣ аз ҷазираи Ньюфаундленд (49° а.ш - 58° т.ғ) то ба ҷазираи Шпитсберген (78° а.ш - 20° т.шқ) ва ба қисми шимолу ғарби нимҷазираи Кола (шимолу шарқии нимҷазираи Скандинавия) бо қисматҳои шимолии баҳри Беринг (қисми миёни материкиаш: 63° а.ш - 170° т.ғ) муайян намудаанд.



Расми 11: Ноҳиябандии биогеографии уқёнуси ҷаҳонӣ (аз А. Г. Воронов).

Дар фасли тобистон дар ҳар гӯшаҳои яхпораҳои қанда шуда, ҷамъшавии массаи муайяни фитоплангтонҳо ва аз паси онҳо зооплангтонҳо ба ҷашм мерасанд. Маҳз аз ҳамин сабабҳо обҳои ин қисматҳои вилоят, дар ҳамин фасл аз намояндагони қатори нармбаданҳо ё молӯскаҳои

канотпой (*Pteropoda*) то нарвалҳо ва делфинҳои сафед (Белухаҳо), аз намояндаи китшаклон ва ҳамчунин намудҳои гуногуни моҳихӯракҳо бой мегарданд. Аз намудҳои эндемикӣ бошанд, моҳихӯракҳои сафед, тюленҳо, хирси сафед ва дигар намудҳои ба минтақаҳои Арктикӣ хосбуда, хуб мушоҳида мешаванд.

Дар ин вилояти биогеографӣ, новобаста ба сардиаш, инчунин намудҳои гуногуни моҳихоро, ба мисоли равғанмоҳӣ ва навагаҳо (*Eleginus*), дучор омадан мумкин аст. Аз бесутунмухраҳо бошанд, амфиподаҳо (*Amphipoda*) ва баробарпайдороне, ки дар қисми Арктикӣ намудҳои гуногунашон паҳн гаштаанд, муқимӣ шудаанд.

Инчунин, дар обҳои сарди вилояти Арктикӣ намудҳои обсабзҳои бӯр (40 – 42%), сабз (қариб 12 – 13%), ки нисбати обҳои гарм фоизи баландтарро доро мебошанд (18 ва 24 %), низ дучор омадан мумкин аст. Дар намудҳои обсабзҳои сурх бошанд, тағйиротҳо дар обҳои гарму сард кам дида мешаванд.

Ду вилояти минбаъдаи биогеографӣ, ин вилоятҳои бореалӣ буда, онҳо аз бисёр ҷиҳатҳо ба якдигар наздикӣ доранд, ки онҳо Ороми бореалӣ ва Атлантикаи бореалӣ мебошанд ва сарҳади ҷанубии онҳо тақрибан дар арзи 40° шимолӣ ҷойгир мебошад.

Дар ҳардуи вилоятҳо намудҳои китҳои бедандон, делфинҳо, тюленҳои ҳақиқӣ (бедандон), аз парандагон – моҳихӯракҳоро метавон рӯ ба рӯ шуд. Аз намояндагони моҳиҳо бошанд, намудҳои оилаи *Acipenseridae* ва саламон (*Arripidae*) бештар паҳн гаштаанд. Бояд қайд намуд, ки ин ду оилаи моҳиҳо барои обҳои ғайриистеъмолии нимкураи шимолӣ эндемикӣ ба ҳисоб мераванд.

Минтақаи бореалӣ обҳои хунук ва мӯътадили хуноки нимкураи шимолро муттаҳид мекунад. Соҳили минтақа 3 минтақаро дар бар мегирад: Арктика, Атлантикаи бореалӣ ва Ороми бореалӣ; пелагиалро бошад, метавон ба 2 вилоят тақсим кард - Арктика ва Эубореал.

Намудҳо ва таксонҳои, ки дар ҳардуи бореалҳо ҳаёт мегузаронанд, дар Арктика низ онҳоро дидан мумкин аст ва вобаста ба паҳншавиашон онҳоро амфибореалҳо ном мекунанд. Аз миёни растаниҳо ин навъи паҳншавӣ дар баъзе намудҳои қатори фукусҳо (*Fucus*) ва ламинарияҳо, намудҳои зиёди палтусҳо ва ғайраҳо хуб мушоҳида карда мешавад. Ба ақидаи Л. С. Берг ин гуна паҳншавӣ, ки то давраи яхбандӣ, вақте иқлими ҳамонвақта нисбати замони ҳозираи мо хело гармтар буд, он таксонҳои, ки паҳншавиашон амфибореалӣ буданд, натавонанд дар бореалҳо, балки дар обҳои арктикӣ низ мушоҳида карда мешуданд. Пеш аз яхбандии обҳои арктикӣ дар давраи яхбандӣ, онҳо қисми ареалҳои худро аз даст доданд ва дар давраҳои минбаъда натавонистанд, ки онҳоро дубора барқарор намоянд.

Ба намудҳои парандаҳои эндемикии ин вилоятҳо асосан моҳихурақҳо шомил мекунанд, ки дар ин ҷо якчанд намудҳо ва ҳатто қаторашонро дучор омадан мумкин аст. Аз намояндагони муқимии синфи ширхӯрон бошанд, тюленҳои гӯшдор - гурбаҳои баҳрӣ (*Callorhinus ursinus*) ва шери баҳрӣ (*Eumetopias jubatus*); делфинҳои эндемикии на он қадар бузург (дарозииаш 1,5 – 2 метр) ва ҳамчунин аз дарандаҳои ширхӯр суғурҳои обӣ (*Enhydra lutris*); кити чопонӣ ва хокистарӣ (*Rhachianectes glaucus*), ки рӯ ба нестӣ оварда истодааст, хуб паҳн шудаанд.

Вилояти Атлантикаи бореалӣ аз рӯи шумораҳои намудӣ ва алалхусус эндемикӣ, нисбати вилояти Ороми бореалӣ қашоқтар мекунанд. Ҳамин тавр, метавон дар ин ҷо намудҳои тюленҳои гӯшдор, суғурҳои обӣ, харчангҳои бузург ва дигар намудҳои ҳайвонотро дучор омад. Аз гурӯҳҳои эндемикӣ бошанд, кити бискайӣ, ки ба намуди кити чопонӣ (баъзеи олимон ба он ақидаанд, ки ҳардуи ин намудҳо ба як зернамуд дохил мекунанд) хело наздикӣ дорад, делфини фукасафед ва тюленҳои фукарроз, ҳаёт мегузаронанд. Инчунин, аз парандаҳо, гагарқаҳои беболи

ба намудҳои пешинаи эндемикии худ наздик (гагаркаҳои парвознакунанда), ки дар нимаи аввали асри гузашта бо пуррагӣ нобут карда шудаанд, арзи ҳастӣ доранд.

Ин вилоят дар худ намояндагони зиёди бесутунмуҳрадорон (маҳсусан, омарҳо - *Homaridae*) ва синфи моҳиҳо (палтусҳо – *Hippoglossus*, забонакҳои баҳрӣ ва ғайра намудҳо) - ро нигоҳ медорад, ки вобаста ба ҳамаи ин ва мавқеи худудиаш ба ду зервилояти дигар (1 – атрофи соҳилҳои шарқи Амрикоӣ ва 2 – атрофи соҳилҳои ғарби Аврупоӣ) тақсим мешавад.

Вилоятҳое, ки асосан обҳои минтақаҳои тропикӣ ва экваториалиро дар бар мегиранд, инҳо вилоятҳои Атлантикаи Тропикӣ ва уқёнусҳои Ҳинду - Оромӣ Тропикӣ – мебошанд. Дар ин вилоятҳо ҳарорати қабати сатҳи обӣ, қариб ба таври доимӣ баланд буда, он ба 2° баробар мебошад. Ҳарорати қабри обӣ бошад, баръакси он. Он организмҳое, ки асосан гармидӯстанд, дар қисмати гармии об (сатҳи об) сукунат менамоянд ва организмҳое, ки ба хуноки мутобиқ шудаанд, дар қабри об.

Агар оиди нодириятҳои ин вилоятҳо гӯем, пас ин ҷо ягона вилоятест, ки дар он ҷамоаҳои мангроҳо (аз оилаи *Verbenaceae* ё *Avicenniaceae*) ва рифҳои коралӣ паҳн гаштаанд (маҳсусан, дар қисми вилояти уқёнусҳои Ҳинду - Оромӣ Тропикӣ). Дар ареалҳои тропикӣ намудҳои нисбатан зиёди фораминифераҳои планктонӣ, қанотпоён ва нармтанҳо (молюскаҳо) – и қанотпой ё птероподӣ (*Pteropoda*), сифонофорҳо, ҳалқакирмҳо ва дигар намудҳо ҳаёт мегузаронанд. Аз намояндагони обсабзҳо бошанд, намудҳои қатори обсабзҳои саргасумҳо (*Sargassum bacciferum*: аз оилаи фукусҳо - *Fucus*, аз синфи *Phaeophyceae*) ва аз ҳайвонот гурӯҳҳои нисбатан зиёди полипҳо, медузаҳо, нармтанҳо (молюскаҳо) ва харчангҳоро метавон хуб мушоҳида кард. Инчунин, ин вилоят барои бисёри намудҳои моҳиҳо, аз ҷумла намудҳои нисбатан зиёди наҳангҳои бузургҷусса (*Cucullia*) ва скатҳо (*Scatophagidae*) ва ҳамчунин моҳиҳои паррон ва сангпуштони баҳрӣ, ки

танҳо дар вақти тухмгузорӣ (дар кумзорҳои соҳилҳо) ба хушкӣ мебароянд, муҳити мувофиқ интиҳоб шудаанд. Аз намояндагони парандаҳо низ, ба мисоли фаэтонҳо (*Phaethon*) ва фрегатҳо (*Fregata*) ва аз намояндагони ширхӯрон бошанд, тюленҳои шикамсафед, кашалотҳо (*Physeteridae*), сиренҳо ва ғ. ин худудхоро муносиб қабулдонидаанд.

Фаунаи вилояти укёнухҳои Ҳинду - Ороми Тропикӣ аз намудҳои ҳайвоноти ба худ хос бой мебошад. Масалан, тибки гуфтаҳои олимони соҳа, мо намудҳои кашалотҳои кӯтоҳ ва морҳои захрнокӣ обиро танҳо дар ҳамин вилоят метавонем рӯ ба рӯ шавем. Ин организмҳо асосан зиндазӣ буда, қариб тамоми умри худро дар об мегузаронанд (баъзан барои истироҳат ба соҳилҳо мебароянд).

Австралияву - Африқои Шарқии Тропикӣ: ки аз Австралия то Африқои Шарқӣ кашол ёфта, намудҳои ба худ хосро доро мебошад, низ ба вилояти Ҳинду – Ороми бореалӣ мансуб мебошад. Организмҳои бештар паҳнғаштаи он делфинҳо ва дюгонҳо (*Dugongidae*), аз намудҳои парандагони фаэтонҳо, моҳихӯракҳо ва ғайра мебошанд. Инчунин, намудҳои эндемикии морҳо, сангпуштони баҳрӣ, хорпӯстонибаҳрӣ, коралҳо, моҳиҳои гуногун, лангустони чопонии ба худ мутобиқро дорад.

Вилояти Амриқои тропикӣ - он обҳои то соҳилҳои Амриқои тропикиро (аз қисмҳои шарқ ва ғарбӣ) дар бар мегирад ва бо оламҳои ҳайвоноту набототи обии зервилояти Амриқои Шарқии тропикӣ ва вилояти Амриқои Ғарбии тропикӣ ҳампайвастагии гидробиой дорад.

Вилояти Атлантикаи тропикӣ низ аз ҷамоаҳои ба худ хос ташкил ёфтааст. Дар ин вилояти васеъ, аз намояндагони сирен - ламантинаҳо ё говҳои баҳрӣ (*Trichechus*)¹, аз моҳиҳо – шамшермоҳӣ ё моҳии шамшершакл (*Xiphias gladius*) хуб характернок гаштаанд. Рифҳои коралӣ бошанд, дар ин вилоят ба мисли рифҳои

коралии вилояти укёнуҷҳои Ҳинду – Ороми тропикӣ калонмасоҳат ва гуногун нестанд.

Вилояти Муътадил (ноталӣ) ба қонуниятҳои ҳаётии қисматҳои бореалии монандӣ дошта, тағйиротҳои ҳароратӣ дар он хуб мушоҳида мешаванд. Вилояти мазкур аз унсурҳои биогенӣ хело бой буда, ораганизмҳои муқимии он, аз ширхӯрон шерони баҳрӣ ва гурбаҳои чанубӣ, намудҳои тюленҳои гӯшдор (ҳамон намудҳое, ки дар қисматҳои бореалии зиндагӣ менамоянд) ва ғ. ба ҳисоб мераванд. Аз намудҳои тюленҳои ҳақиқӣ бошанд, намудҳои филҳои баҳрӣ ва шерони баҳриро метавон дучор омад.

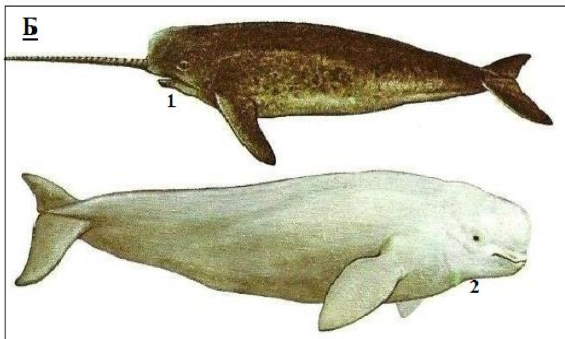
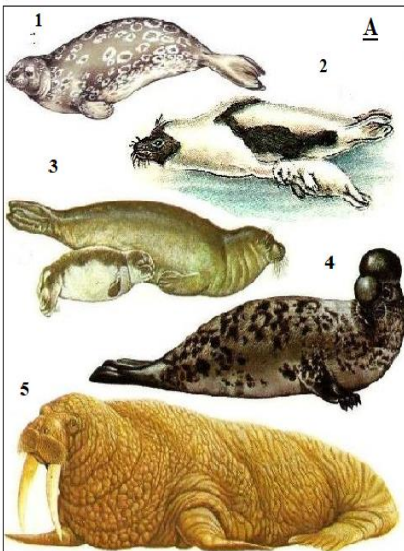
Намудҳои нисбатан машҳур ва нодири нимкураи Чанубӣ китҳои бедандон ҳисобида мешаванд. Сабаби асосии маҳсусан дар ин зервилоят вучуд доштани ин ширхӯрони нодирро олимон дар шикори бераҳмонаи он меҳисобиданд. Дар як вақти муайян онҳо аз ҷониби инсон ба таври бераҳмона қир карда шуд, ки дар натиҷа танҳо дар ҳамон қисматҳои номбурда боқи мондаанду ҳалос (солҳои охир ҳатто дар ҳамин ҷо низ, шикори бераҳмонаи онҳо ба чашм мерасанд). Инчунин, аз намудҳои эндемикии китҳои кӯтоҳ ва китҳои нисбатан бузурги кабуд, ки то ба 33 метр дарози доранд, низ метавон мушоҳида намуд. Аз парандагон бошанд, намудҳои албатросҳои шихӣ (*Diomedidae*) – ро метавон мисол овард. Сарҳади чанубии вилояти номбурда, тақрибан аз 60° - а.ҷ ва сарҳади шимолиаш бошад, аз 40° а.ҷ мегузарад.

Бештари намудҳои ҳайвонот ва растаниҳои оби биполяриро метавон, ҳам дар вилояти бореалии Шимолӣ ва ҳам дар вилояти ноталии Чанубӣ мушоҳида намуд, ки ба онҳо қатори ламинарияҳо ва оилаи фукусҳо аз обсабзҳои бӯр, бештар аз 12 намудҳои китҳо, гурбаҳои баҳрӣ, тюленҳои муқаррарӣ, намудҳои гуногуни моҳиҳо (спаратусҳо (қилкӣ) - *Sprattus*, сардинаҳо – *Sardina*, баъзе

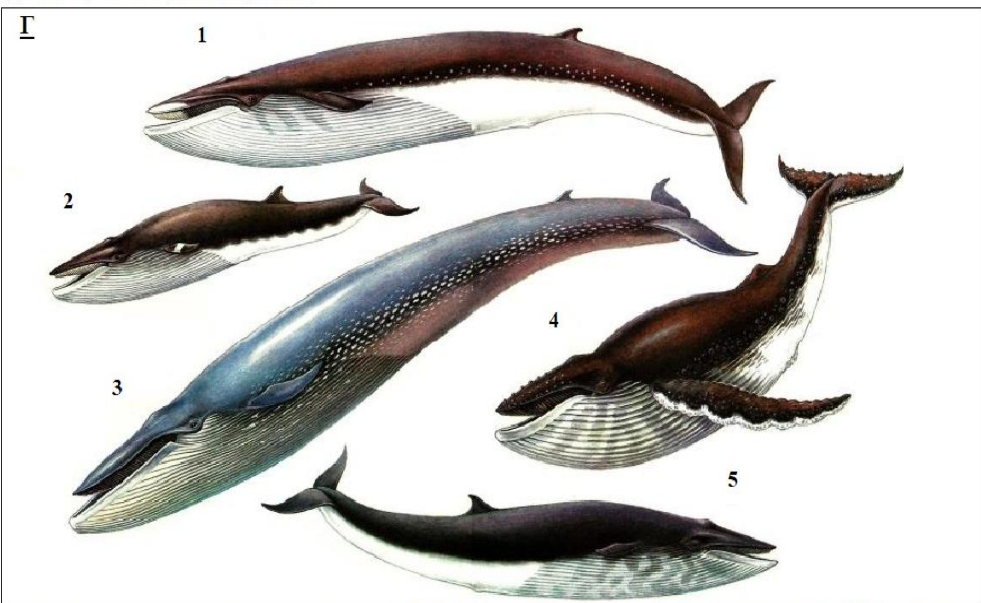
намудҳои наҳангҳо ва дигар намудҳо) ва шумораҳои ниҳоят зиёди бесутунмуҳраҳои баҳрӣ дохил мешаванд.

Виоляти Антарктикӣ, мисли виоляти Арктикӣ бо сардии доимӣ, ҳарорати нисбатан паст ва пӯшиши пирияху яхҳо, айсбергҳои ниҳоят зиёди равон ва гидролаколитҳояш машҳуру маъруф гаштааст. Бояд гуфт, ки ҳардуи ин виолятҳо намудҳои стенотермҳои сардидӯстро доро мебошанд ва виоляти Арктикӣ дар ин баробар гурӯҳи организмҳои ба худ хосро дошт. Намудҳои характерноки виоляти Антарктикӣ бошанд, пингвинҳо (парандаҳои парвознакунандаи шиновар), парандаи беаклак (*Fulmarus glacialis*: аз авлоди *Fulmarus* ва аз оилаи *Procellariidae*), бургомейстер (*Larus hyperboreus*) ба ҳисоб мераванд.

Чи хеле ки маълум аст, дар табиати кураи сайёраамон ду биомаҳои ҳам аз ҷиҳатҳои олами набототу ҳайвонот ва ҳам аз ҷиҳатҳои иқлимиву релеф бо ҳам монанд вучуд дошта наметавонанд. Яъне, ҳамаи биомаҳои сайёраамон дар намудҳои нобаробар ҷойгир шудаанд. Ин нобаробарӣҳо бевосита



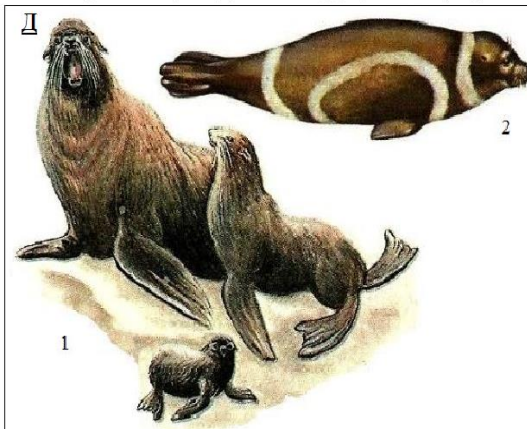
A - белпоёни вилоти Арктики. 1. фокаи халкадор (*Pusa hispida*), 2. тюлени гренланди (*Pagophilus groenlandicus*), 3. харгуши бахри (*Erignathus barbatus*), 4. хохлач (*Cystophora cristata*), 5. морж ё гови бахри (*Odobenus rosmarus*)
B - киташаклони хурди вилоти Арктики. 1. нарвал (*Monodon monoceros*), 2. белуха (*Delphinapterus leucas*).
B - Кити гренланди (*Balaena mysticetus*).



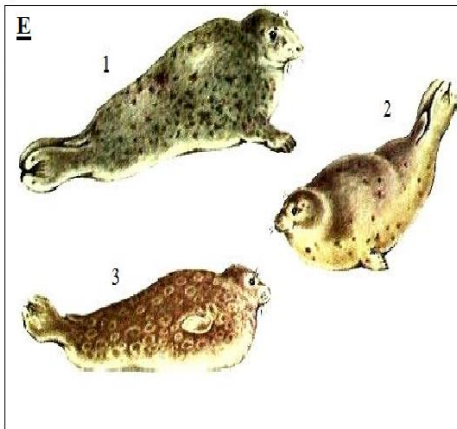
G - Китҳои рах-рахӣ укёнуи Чахони. (аз Соколов, 1989) 1. финвал (*Balaenoptera physalus*); 2 — рах-рахӣ хурд (*Balaenoptera acutorostrata*); 3 — кити кабуд (*Balaenoptera musculus*); 4 - кити кузапушт (*Megaptera novaeangliae*); 5 - сеївал (*Balaenoptera borealis*).



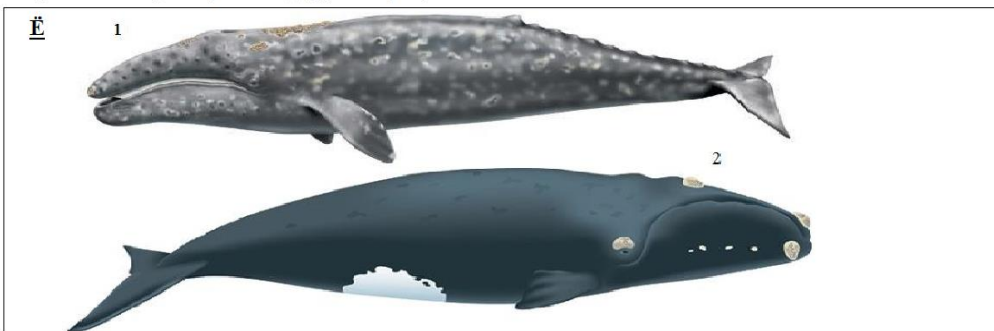
Ё - хайвонотҳои вилояти Ороми бореали. (аз Бинни, 1977 ва дигарон.)
 1. гови бахри Стеллера (Hydrodamalis gigas) 2. калан (Enhydra lutris).



Д - белпоёни вилояти Ороми бореали. (аз Бинни, 1977 ва Козлов, 1991) 1. гурбаи бахри шимолӣ (*Callorhinus ursinus*);
 2 — тюлени рах-рах (*Histriophoca fasciata*).



Е - белпоёни вилояти Ороми бореали. (аз Соколов, 1986) 1. тюлени руйдароз (*Halichoerus grypus*); 2 - тюлени мукаррари (*Phoca vitulina*); 3 - нерпаи халкадор (*Pusa hispida*).



Ё - китҳои вилояти Ороми бореали. 1. кити кабуд (*Eschrichtius robustus*); 2. кити чопони (*Eubalaena japonica*).

хусусиятҳои мусбӣ доранд. Масалан, олимони соҳа чунин меҳисобанд, ки ҳамаи унсурҳои биосфера дар шакли нобаробар паҳн шуда, ҷойгир шудаанд ва он барои нигоҳдории шакли табиӣи биосфера мусоидат менамояд.

Ин танҳо маълумотҳои мухтасари биогеографии, буд оиди ноҳиябандии биогеографии укёнуси ҷаҳонӣ, махсусан оиди паҳншавии ҷамоаҳои ҳайвоноту растаниҳои он ки аз ҷониби мо ба хонандаи китоб расонида шуд.

^[1] «Oxford Dictionary of English», 3rd Edition © Oxford University Press 2010

Хулоса

Донистан шарт ва зарур аст, ки ҳар як намудҳои организмҳои сайёраамон, вобаста ба хусусиятҳо ва мавқеи худ дар табиат нақши бузургро мебозанд, ки инсоният баъзан аз хусусиятҳои мусбии организмҳо ба табиат ва дар ҳаёти худ беҳабар монда, онҳоро чун мавҷудоти зиндаи ба табиат нолозим ва баъзан хатарнок барои ҳаёти дигар организмҳои муҳит, махсусан ҳуди ӯ қабул дорад. Масалан, аз назари баъзе инсонҳо морҳо ба табиат беманфиат буда, барои ҳаёти инсон хатарнок мебошанд. Аммо, аз он хабар надоранд, ки ин мавҷудотҳо ғайр аз хусусиятҳои мусбии худ дар танзими ғизой ва ҳаёти, инчунин захри онҳоро дар ҳаёти хеш, махсусан дар соҳаҳои гуногуни тиб, қариб ҳамеша истифода мебаранд. Маҳз аз ҳамин сабабҳо ҳайвонотҳо ва растаниҳоро ба таври худ ба ду гурӯҳ тақсим менамоянд: «фоиданок» ва «ғайрифоиданок», ки ин аз бештари ҷонибҳо тақсимооти хато ба ҳисоб меравад. Ин ба ҳамаи мо маълум аст, ки дар табиат ҳеч мавҷудоте нест, ки танҳо хусусияти манфӣ ва ё баръакс, мусбӣ дошта бошад. Ҳар як организм дар баробари худ бо дигар организмҳо робитаҳои ҳаётиву ғизой доранд. Масалан, ҳангоми кам будани растаниҳо дар ягон маҳал, шумораи алафхӯрон рӯ ба нестӣ меоранд ва нестшавии алафхӯрон, ба консументҳои онҳо таъсири манфӣ мерасонанд, ки дар натиҷа аз норасоии як намуд, чанд намудҳои ба он вобастабуда, нобуд мешаванд. Дар ин бобат донишманди машҳури форсу тоҷик Саъдӣ Шерозӣ ҳанӯз дар замони худ баён карда буд, ки

Чу узве ба дард оварад рӯзгор,
Дигар узвҳоро намонад қарор.

Маҳз аз ҳамин сабабҳо аз ҷониби давлатҳо, барои ҳифз ва нигоҳдории шакли табиӣи ҳудудҳо ва организмҳои зиндаи он, мамнӯъгоҳҳо, парваришгоҳҳо ва боғҳои миллии ташкил карда шудаанд, ки барои ҳаётгузаронии организмҳои муҳити худ мусоидат менамоянд. Аммо, бадбахтона дар замони ҳозир, ташкили мамнӯъгоҳҳо ин роҳи ҳалли мушкилотҳои биогеографӣ шуда наметавонанд.

Зеро фаъолияти инсонҳо як қувваи бузургеро ташкил намудааст, ки ба ҳар воситаҳо, ба мисоли буридани чангалзорҳо (дар як сония 20га), зиёдшавии моддаҳои ифлоскунанда (ангидриди сулфат, гази карбонат, оксиди нитроген, оксиди карбон, гидрогенсулфид ва ғ.) аз ҳисоби корхонаҳои хурду калони саноатӣ, ба тамоми организмҳо таъсири бевоситаи худро мерасонанд. Роҳи ягонаи ҳали он, ин нигоҳдорӣ ва риояи қонуниятҳои экологиву географӣ ва биогеографӣ мебошанд, ки баҳри нигоҳдории танзими табиӣ организмҳо ва таъсири манфии инсон, ё худ омили антропогенӣ мусоидати амиқ хоҳанд кард.

Аз ин рӯ, моро зарур меояд, ки мағруриву дӯст доштани манфиатҳои худро аз сар дур карда, наслҳои ояндаамонро фикр кунем, ки чӣ тавр онҳо зиндагӣ хоҳанд кард ва оиди фаъолиятҳои гузаштагони хеш чӣ хоҳанд гуфт, вақте, ки оиди акс, мавҷудият ва ҳаётгузаронии ҳайвоноту наботот, танҳо дар китобҳову маҷаллаҳо, оинаи нилгун ва дигар маводҳои муосиртар мебинанду мутолиа менамоянд.

Маълумотҳои ҷолиби биогеографӣ

1. Вазни организмҳои зиндаи кураи Замин (биосфера) ба $2,4 \times 10^{12}$ тонна, атмосфера $5,15 \times 10^{15}$ т., гидросфера $1,5 \times 10^{18}$ т. ва қишри замин қариб 3×10^{19} ($2,8 \times 10^{19}$) тонна баробар мебошанд.
2. Ширхӯри бузургтарини хушкигард – фили африқоӣ мебошад, ки қадаш ба 3,2м. ва вазнаш 5,7т.баробар аст.
3. Дандони дарозтарини фил аз Зоир ёфт шуд, ки дандони рӯсташ 3,49м. ва чапаш 3,55м аст ва онҳо ҳоло дар ҷамъияти Зоологии Нью-Йорк нигоҳ дошта мешаванд.
4. Ширхӯри баландтарини хушкигард зарофа мебошад, ки бузургтарини онро соли 1930 дар Кения нобуд карданд. Қади он 5,86м баландӣ дошт.
5. Дарозтарин шохи каркадан ба 158см мерасид, ки он соли 1848 дар Африқои Ҷанубӣ нобуд карда шуд.
6. Шери вазнинтарин, ки соли 1936 дар Африқо нобуд карда шуд, 313кг вазн дошт (вазни муқаррарии шерҳо 181 – 185кг мебошад).
7. Ҳайвони тездавттарини хушкигард дар масофаи хурд (то 500м) юз (гепард) мебошад, ки суръаташ ба беш аз 90км/соат баробар аст.
8. Антилопи хӯрдтарини дунё дар саваннаҳои Африқои Ғарбӣ мезиянд, ки қадаш 25 – 31см ва вазнаш 3 – 3,6кг мебошад.
9. Антилопи бузургтарин бо номи *канна* аст, ки он ҳайвони нодир буда, дар минтақаҳои Африқои Ғарбӣ ва Марказӣ зиндагӣ мекунанд ва вазнаш ба 1000кг, қадаш ба 178см мерасад.
10. Калонтарин тухми бузургтарини паранда аз шутурмурғи африқоӣ ба ҳисоб меравад, ки дарозияш 15 – 20см, диаметраш 10 – 15см ва вазнаш 1,6 – 1,7кг мебошад.
11. 1парсек = 3,26 соли рӯшноӣ = $3,08 \times 10^{16}$ метр
12. 1мм = 10^{-3} мкм. = 10^{-6} нм.

13. Калимаи организм аз юнонии «*органон*» ва аз лотинии «*организмус*» гирифта шуда, маънои **олот**, **асбобро** дорад.
14. Ҳаҷми оксиген (O_2) - и ҳозираи атмосфера ба $2,8 \times 10^t$, нитроген (N_2) $3,8 \times 10^t$ ва карбогидратҳо $7 \times 10^{11}t$ мерасанд.
15. 81% - и нимкураи чанубӣ ва 61% - и нимкураи шимолӣ обпуш мебошанд.
16. Гули хӯрдтарини дунё *Волфия* ном дошта, дар Африқои тропикӣ мерӯяд ва 1мм. ҳаҷм дорад.
17. Гули калонтарини дунё *Аморфофаллус* ном дорад. Он дар ҷазираи Суматраи давлати Индонезия рӯида, аз 1 то 3м дарозӣ ва қариб 18кг вазн дорад.
18. Дарахти баландтарини тропикӣ, дарахти палма ё *Сероксилони киндиой* мебошад, ки 60м қад дошта, ба бинои 20 ошёна баробар аст.
19. Гуам ягона давлатест (дар ҷазираҳои Маряна), ки дар роҳсозӣ аз марҷонҳои баҳрӣ истифода мебарад.
20. Тибқи нишододҳои омӯри 95% - и истеҳсолоти растании кукнори дунё дар Афғонистон қорқард қарда мешавад.
21. Хушқтарин мамлақати дунё Ливия ҳисобида мешавад, ки тақрибан 99 дар садаш биёбон аст.
22. Кит ва делфин ба оилаи моҳиён дохил намешаванд, чун онҳо ширхӯр мебошанд.
23. Таркиби қаҳва кофеин ($C_8 H_{10} N_4 O_2$) ва таркиби ҷойнотин ($C_{10} H_{14} N_2$) дорад, ки одамро одатӣ мекунад.
24. Кадум таваллуд намекунад, тухм ҳам намегузорад. Кадумбачаҳо батни модарашонро хӯрда, ба берун мебароянд.
25. Тибқи навиштаҷотҳо, ҳарорати ҳаво ба чинсияти тимсоҳбачаҳо таъсир мерасонад. Агар ҳаво 40° гарм шавад, тимсоҳбачаҳо нарина ва агар аз 40° як дараҷа фарояд, он гоҳ модина тавлид мешаванд.
26. Коала дар як шабонарӯз аз 18 то 22 соат хоб мекунад.
27. Барои истеҳсоли 1кг шоколади тоза 900 адад донаки қаҳва истифода мешаванд.

28. Дар Чин бинобар афзудани чангалбурӣ ва камшавии чангалзорҳо, қонуни махсус қабул шуд, ки он чунин аст: «Ҳангоми буридани як дарахт бояд маблағи чандчӯбчаи чинии истеҳсолмешударо аз он дарахт супорад».
29. Дарёи Оникс дар қитъаи Антарктида 40км дарозӣ дорад, ки ба кӯли Вонда қорӣ мешавад.
30. Дарёи чуқуртарини олам Конго мебошад, ки онро соли 1482 олими португалӣ Диогу Кан кашф намуда буд. Он 230м чуқурӣ ва 4700км дарозӣ дорад.
31. Ягона ширхӯрони мурдазой (тухмгузор) мурғобинӯл ва ехидна мебошанд, ки эндемикаи асосии олами биогеографии Австралия ба ҳисоб мераванд.
32. Шӯрии об дар наздикии экватор қариб 34%о, дар надикии тропикҳо 36%о, дар арзҳои мӯътадил ва қутбӣ қариб ба 33%о – мерасад.
33. Тибқи баъзе сарчашмаҳо, сарватҳои табииро асосан ба панҷ намуд ҷудо мекунанд: *минералӣ, иқлимӣ, об, замин ва биологӣ*.
34. Ба ҳайати Япония зиёда аз 3900 ҷазира, ба архипелаги Филиппин 7107 ҷазира ва Индонезия бошад, дар ҳудуди 17508 ҷазираҳои хурду калон ҷойгир аст.
35. Баҳри тозатарини дунё баҳри Уэддела (дар Антарктида) доништа мешавад.
36. Делтаи бузургтарини дунё делтаи дарёи Ганг ба ҳисоб меравад.
37. Аз 25 қуллаҳои баландтарини дунё 19 - тоашон дар Ҳимолой ҷойгиранд.
38. Об дар таркиби тамоми организмҳо мавҷуд аст: ҳайвонотҳо 75%, моҳиҳо 75%, медузаҳо 99%, себ 85%, помидор 90%, тарбуз 96%, картошка 76%, бодиринг 95%, одам 86% (кӯдаки навзод 50%).
39. Тачрибаҳо нишон медиҳанд, ки оби гарм нисбати оби хунук тезтар сард мешавад.
40. Дар Қ.Х. Чин барои куштани хирси панда ҳукми қатл дода мешавад.

41. Дар дунё танҳо се адад каркадани сафед боқӣ мондааст, ки дар таҳти назорат мебошанд.
42. Саламандраи Чопонӣ обхикӣи калонтарин ба ҳисоб меравад, ки 160 см дарозӣ дорад.
43. Ширхӯрон дорои хуни сурх, ҳашаротҳо хуни зард мебошанд.
44. Саги Басенҷӣ ягона сагест, ки аккос зада наметавонад.
45. Изи ангуштони коала ба изи ангуштони одам монанд аст.
46. Хотираи моҳии тиллоӣ 3 сония мебошад.
47. Олимони аврупоӣ чунин мешуморанд, ки гурхар сафеду сиёҳ мешавад, вале олимони африқоӣ бошанд, бар он ақидаанд, ки гурхарҳо сиёҳу сафеданд. Посухи ин савол то ҳол бечавоб боқӣ мондааст.
48. Чашмони шутурмурғ аз ҳаҷми майнаи сараш калон аст.
49. Тибқи ақидаҳо наҳангон ханӯз пеш аз динозаврҳо мезистанд.
50. Дар Ҳиндустон беш аз 50 млн. маймун ба қайд гирифта шудааст.
51. Кити кабуд вазни се филро дорад.
52. Мушҳо нисбати одамон устухони зиёд доранд: мушҳо қариб 230 ва одамон 206 то.
53. Муши парони тайландӣ – шмел – хӯрдтарин ширхӯри парон ба ҳисоб меравад. Он 20 грамм вазн дорад.
54. Илме, ки ба омӯзиши сағҳо машғул аст - «кинология» ном дорад.
55. Илме, ки аспҳоро меомӯзад - «иппология» номида мешавад.
56. Обсабзҳоро илми «алгология» меомӯзад.
57. Хорпӯшт дар тани худ беш аз 10 000 сих дорад.
58. Тақрибан 70%- и донишҷӯён аз Ҳамдигар суоли - имрӯз чандум аст? - ро мепурсанд.

(Замимаи 1)

Номгӯи хайвонотҳои миллӣ			
Давлат	Номи хайвон	Номи илмӣ хайвонот	Мансубият ба илм
Афғонистон	Юзи барфӣ	<i>Panthera uncia</i>	Маммалогия
Алҷир	Рӯбоҳи феннек	<i>Vulpes zerda</i>	Маммалогия
Ангола	Туракои пупинасурх	<i>Tauraco erythrolophus</i>	Орнитология
ҷ.Ангилля (дар Мезоамерик а)	Кабутари Зенайда	<i>Zenaida aurita</i>	Орнитология
Антигуа ва барбуда	Гавазн	<i>Dama dama</i>	Маммалогия
Антигуа ва Барбуда	Фригейт	<i>Frigata magnificens</i>	Орнитология
Антигуа ва барбуда	Сангпӯшти оби бисса	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Герпетология
Аргентина	Танурсозаки зард	<i>Furnarius rufus</i>	Орнитология
Австралия	Шутурмурғи Эму	<i>Dromaius novaehollandiae</i>	Орнитология
Австралия	Кенгуруи сурх	<i>Macropus rufus</i>	Маммалогия
Австрия	Фароштуруки	<i>Hirundo</i>	Орнитология

	анборӣ	<i>rustica</i>	
Озарбойчон	Аспи Карабах	<i>Equus ferus caballus</i>	Маммалогия
Озарбойчон	Паланги бенгалӣ	<i>Panthera tigris</i>	Маммалогия
Бангладеш	Аккаи думдароз	<i>Copsychus saularis</i>	Орнитология
Бангладеш	Моҳии Илиша	<i>Tenualosa ilisha</i>	Ихтиология
Беларусия	Бизони аврупой	<i>Bison bonasus</i>	Маммалогия
Белиз	Тукани рангин	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Орнитология
Белиз	Тапири марказиамрикой	<i>Tapirus bairdii</i>	Маммалогия
Бутан	Такин	<i>Budorcas taxicolor</i>	Маммалогия
Бразилия	Дурочи шикамсурх	<i>Turdus rufiventris</i>	Орнитология
Камбоча	Купрей (гови нукрагуни хиндухитойӣ)	<i>Bos sauveli</i>	Маммалогия
Канада	Кундузи Шимоли Амрикой	<i>Castor canadensis</i>	Маммалогия
Хитой	Хирси панда ё хирси бамбукхӯр	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	Маммалогия
Хитой	Турнаи тоҷсурх	<i>Grus gapanensis</i>	Орнитология
ҶД Конго	Окапӣ	<i>Ocapia johnstroni</i>	Маммалогия
Колумбия	Кондори Андӣ	<i>Vultur gryphus</i>	Орнитология
Колумбия	Ҷигуирро	<i>Turdus grayi</i>	Орнитология

Коста Рико	Гавазни думсафед	<i>Odocoileus virginianus</i>	Маммалогия
Коста Рико	Ламантин (гови бахрӣ)	<i>Trichechus manatus</i>	Маммалогия
Хорватия	Савсори чангалӣ	<i>Martes martes</i>	Маммалогия
Куба	Трогони кубагӣ	<i>Priotelus temnurus</i>	Орнитология
Кипр	Моуфлони кипрӣ	<i>Ovis orientalis</i>	Маммалогия
Дания	Санҷоби сурх	<i>Sciurus vulgaris</i>	Маммалогия
Дания	Мурғи ку	<i>Cygnus olor</i>	Орнитология
Дания	Шабпараки холдор	<i>Aglais urticae</i>	Энтомология
Миср	Уҷоби степӣ	<i>Aquila nipalensis</i>	Орнитология
Эстония	Гург	<i>Canis lupus</i>	Маммалогия
Эритрея	Уштури Арабӣ	<i>Camelus dromedarius</i>	Маммалогия
Эфиопия	Шер	<i>Panther leo</i>	Маммалогия
Финландия	Турнаи саро	<i>Cygnus cygnus</i>	Орнитология
Финландия	Хирси малла	<i>Ursus arctos</i>	Маммалогия
Финландия	Падун кабуд (қоти кабуд)	<i>Celastrina argiolus</i>	Энтомология
Финландия	Аломоҳии Аврупой	<i>Perca fluviatilis</i>	Ихтиология
Финландия	Момохолаки хафтхола	<i>Caccinella septempunctata</i>	Энтомология
Фаронса	Хурӯси галлӣ	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Орнитология
Габон	Юзи сиёҳ	<i>Panther pardus</i>	Маммалогия
Чазираҳои Фарер	Садафакхӯри аврусиёӣ	<i>Haematopus ostralgus</i>	Орнитология

Гамбия	Шер	<i>Panther leo</i>	Маммалогия
Юнон	Делфин	<i>Delphinus</i>	Маммалогия
Гватемала	Кветзал	<i>Pharomachrus mocinno</i>	Орнитология
Гаитй	Трогани шикамсурх	<i>Priotelus roseigaster</i>	Орнитология
Гондурас	Гавазни думсафед	<i>Odocoileus virginianus</i>	Маммалогия
Исландия	Шоҳин	<i>Falco rusticolus</i>	Орнитология
Ҳиндустон	Паланги бенгалй	<i>Panthera tigris tigris</i>	Маммалогия
Ҳиндустон	Товуси ҳиндй	<i>Pavo cristatus</i>	Орнитология
Ҳиндустон	Куброи шоҳй	<i>Ophiophagus hannah</i>	Орнитология
Ҳиндустон	Делфини дарёи Гангй	<i>Platanista gangetica gangetica</i>	Маммалогия
Ҳиндустон	Фили ҳиндй	<i>Elephans maximus indicus</i>	Маммалогия
Индонезия	Варани комодй	<i>Varanus komodoensis</i>	Герпитологи я
Эрон	Шерри осиеғй	<i>Panthera leo persica</i>	Маммалогия
Эрон	Юзи алои форсй	<i>Panthera pardus saxicolor</i>	Маммалогия
Ирок	Кабк	<i>Alectoris chukar</i>	Орнитология
Ирок	Бузи кӯҳй	<i>Capra aegagrus</i>	Маммалогия
Изроил	Ҳут-хут	<i>Upupa epops</i>	Орнитология
Кот-д'Ивуар	Фили африқой	<i>Loxodonta</i>	Маммалогия
Ямайка	Колибра	<i>Trochilus</i>	Орнитология

		<i>polytmu</i>	
Япония	Фазани сабз	<i>Phasianus versicolor</i>	Орнитология
Япония	Моҳии карп	<i>Cyprinus carpio</i>	Ихтиология
Кения	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Латвия	Сангдаваки сафед	<i>Motacilla alba</i>	Орнитология
Латвия	Момохолаки духола	<i>Adalia bipunctata</i>	Энтомология
Ливия	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Литва	Лаклаки сафед	<i>Ciconia ciconia</i>	Орнитология
Люксембург	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Мадагаскар	Гови зебу	<i>Bos primigenius indicus</i>	Маммалогия
Мадагаскар	Лемури думдор	<i>Lemur catta</i>	Маммалогия
Малайзия	Паланги малайй	<i>Panthera tigris jacksoni</i>	Маммалогия
Малта	Саги шикорй	<i>Canis lupus familiaris</i>	Маммалогия
Малдовия	Тур (гови ваҳшии чанбаршохи мурдарафта)	<i>Bos primigenius</i>	Маммалогия
Маврикий	Дронт (як намуд парандае, ки дар асри XVII нобуд гашта буд)	<i>Raphus cucullatus</i>	Орнитология
Мексика	Уқоби кӯҳй (зарин)	<i>Aquila chrysaetos</i>	Орнитология
Мексика	Юзи ало	<i>Panthera onca</i>	Маммалогия

Мексика	Малахи саҳрой	<i>Sphenarium purpurascens</i>	Энтомология
Мексика	Вакуита (як навъ ҳайвони ширхӯри обӣ)	<i>Phocoena sinus</i>	Маммалогия
Мароко	Шер	<i>Panthera sinus</i>	Маммалогия
Непал	Гов (ҳайвони хонагӣ)	<i>Bos taurus indicus</i>	Маммалогия
Непал	Данфе	<i>Lophophorus impejanus</i>	Орнитология
Нидерландия	Дукбоб (веретенник) – и бузурги думсиёҳ	<i>Limosa limosa</i>	Орнитология
Зеландияи Нав	Кивӣ	<i>Apteryx sp.</i>	Орнитология
Нигерия	Уқоб	<i>Accipitridae</i>	Орнитология
Нигерия	Турнаи тоҷсиёҳ	<i>Balearica pavonina</i>	Орнитология
Норвегия	Оляпка (парандаи на он қадар бузург аз қатори гунчишқшаклон)	<i>Cinclus cinclus</i>	Орнитология
Норвегия	Аспи фиорд	<i>Equus ferus caballus</i>	Маммалогия
Оман	Антилопи бейза ё орикс	<i>Oryx leucoryx</i>	Маммалогия
Покистон	Мархур ё бузи пармашоҳ	<i>Capra falconeri</i>	Маммалогия
Покистон	Делфини дарёи Ҳиндӣ	<i>Platanista indicus minor</i>	Маммалогия
Покистон	Қабки кӯҳии	<i>Alectoris</i>	Орнитология

	осиёғй	<i>chukar</i>	
Покистон	Тимсоҳи индӣ	<i>Crocodylus palustris</i>	Герпетология
Покистон	Шунқор (як навъ колхот)	<i>Falko peregrinus peregrinator</i>	Орнитология
Покистон	Юзи барфӣ	<i>Panthera uncia</i>	Маммалогия
Фаластин	Гардхӯраки фаластинӣ	<i>Cinnyris osea</i>	Орнитология
Панама	Уқоби гарпия	<i>Harpia harpyja</i>	Орнитология
Папуа-Гвинеяи Нав	Дюгон (ширхӯри обӣ)	<i>Dugong dugon</i>	Маммалогия
Перу	Викуня (ҳайвон аз авлоди ламаҳо)	<i>Vicugna vicugna</i>	Маммалогия
Филиппин	Уқоби филиппинӣ	<i>Pithecophaga jefferyi</i>	Орнитология
Полша	Уқоби думсафед	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Орнитология
Полша	Лаклаки сафед	<i>Ciconia ciconia</i>	Орнитология
Полша	Бизони аврупой	<i>Bison bonasus</i>	Маммалогия
Португалия	Гурги иберианӣ	<i>Canis lupus signatus</i>	Маммалогия
Қатар	Антилопи бейза ё орик	<i>Oryx leucoryx</i>	Маммалогия
Руминия	Силовсин	<i>Lynx lynx</i>	Маммалогия
Руссия	Хирси малаҳи аврусӣ	<i>Ursus arctos arctos</i>	Маммалогия
Руанда	Юзи хол-хол	<i>Panthera</i>	Маммалогия

		<i>pardus</i>	
Сербия	Гург	<i>Canis lupus lupus</i>	Маммалогия
Сербия	Силовсин	<i>Lynx lynx</i>	Маммалогия
Сербия	Турна ё куланги кабуд	<i>Anthropoides paradiseus</i>	Орнитология
Сербия	Коратсин	<i>Dichistius capensis</i>	Ихтиология
Кореяи Чанубй	Паланги сиберй	<i>Panthera tigris altaica</i>	Маммалогия
Судони Чанубй	Уқоби мохихӯри африқой	<i>Haliaeetus vocifer</i>	Орнитология
Испания	Буқа (булл)	<i>Bos taurus</i>	Маммалогия
Сера Леоне	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Сингапур	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Сомалй	Юзи хол-хол	<i>Panthera pardus</i>	Маммалогия
Африқои Чанубй	Ғизол	<i>Antidorcas marsupialis</i>	Маммалогия
Шрй-Ланка	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
Шрй-Ланка	Мурғи чангалй	<i>Gallus lafayettii</i>	Орнитология
Швейтсия	Шоҳгавазни авруосиёй	<i>Alces alces</i>	Маммалогия
Танзания	Зарофа	<i>Giraffa camelopardalis</i>	Маммалогия
Тайланд	Фил	<i>Elephas maximus</i>	Маммалогия
Того	Шер	<i>Panthera leo</i>	Маммалогия
АМА	Антилопи бейза ё орикс	<i>Oryx leucoryx</i>	Маммалогия
АМА	Боз	<i>Falco peregrinus</i>	Орнитология

Уганда	Турнаи нукраточ	<i>Balearica regulorum</i>	Орнитология
Британияи Кабир	Саги булдог	<i>Canis lupus familiaris</i>	Маммалогия
Британияи Кабир	Калхоти сурх	<i>Milvus milvus</i>	Орнитология
ИМА	Уқоби сарсафед	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Орнитология
ИМА	Бизони амрикоӣ	<i>Bison bison</i>	Маммалогия
Венесуела	Трупиали венесуелӣ	<i>Icterus icterus</i>	Орнитология
Зимбабве	Антелопи сиёхи аспмонанд	<i>Hippotragus niger</i>	Маммалогия
Зимбабве	Уқоби моҳихӯри африкоӣ	<i>Haliaeetus vocifer</i>	Орнитология

Луғат

1. **Аврупо** – (калимаи финикии «*эреб*» - ғуруб ё ғарб) китъаест дар ғарби қитъаи Осиё (дар материки Авруосиё) бо масоҳати 10млн. км².
2. **Австралия** – (аз калимаи лотинии «*australis*» - чанубӣ) материк ва қитъае ки дар нимкураи чанубӣ, бо масоҳати 7,7 млн. км² (бо қазираҳои атроф тақрибан 9 млн. км²) ҷойгир мебошад.
3. **Агава** - (калимаи лотинии «*agavus*» - диққатҷалбкунанда, аҷоиб) растани ҳамешасабзи чанубӣ, ки баргҳои саҳту мустаҳқами равшан дорад ва дар тӯли ҳаёташ танҳо як маротиба, пеш аз нобудшавиаш гул мекунад.
4. **Амфибияҳо** - (аз калимаи «*amphibios*» - барандаи ду шакли зиндагии) организмҳои сутунмуҳрадори дар ду муҳит мезиста (дар об ва хушкӣ) – ро меноманд.
5. **Анемохория** - (калимаҳои юнонии «*anemo*» - бод ва «*choreo*» - паҳншавӣ) ба воситаи бод паҳншавии тухми растаниҳоро меноманд.
6. **Антарктика** – (калимаҳои юнонии «*untu*» - муқобил ва «*arcticos*» - Хирси Бузург, шимол) китъаест дар қутби чануб, ки 14млн. км² масоҳат дошта, онро сардии бузург пушонидааст.
7. **Антропохория** - (аз калимаҳои юнонии «*antropos*» - одам ва «*choreo*» - паҳншавӣ) аз ҷониби инсон паҳн гаштани тухми растаниҳоро меноманд.
8. **Ареал** - (калимаи лотинии «*areal*» - майдон, мавзе) қисми сатҳи замин, ки дар он ин ва ё он навъи растаниҳову ҳайвонот зиндагӣ мекунад.
9. **Ареали минтақавӣ (эндемӣ)** - ареали организмҳои танҳо дар як минтақа паҳншавидагӣ меноманд.

10. **Ареали ҳамаҷоя (космополитӣ)** - мавзе (ареал) - и организмҳоеро меноманд, ки онҳо дар тамоми қитъа паҳн гаштаанд.
11. **Арид** – (аз калимаи латинии «*aridus*» ва «*arere*» - хушк будан ё хушкшуда) минтақае, ки ба он иқлими боришоти кам ва ё умуман бебориш хос мебошад.
12. **Арктика** - (калимаи юнонии «*arkos*» - хирс ва ё шимол) минтақаҳои қутбии шимолии қураи Замиро меноманд.
13. **Африқо** – (минтақаи бебарф, минтақаи ғайрисардӣ) қитъаи гармтарини сайёраамон буда, он 30млн. 257ҳаз. км² (аз он 630ҳаз. км² – аш масоҳати ҷазираҳои атрофаш) масоҳат дорад.
14. **Бархан** – шакли реғҳои равони биёбонӣ ва нимбиёбонӣ, ки дар самти бод дар шаклҳои кӯндаланграҳ меҳобанд.
15. **Беша** – яке аз типҳои асосии олами набототи биогеосенос мебошанд, ки буттаву дарахтон дар онҳо нақши махсусро мебозанд.
16. **Биёбон** – зонаи табиӣеро меноманд, ки дорои миқдори боришоти нисбатан кам буда, ҷамоаҳои набототи ҳайвоноти ба худ хосро доранд. Баъзан мавзеҳои бекорхобида (ҳамвориҳо, баландиҳо, кӯҳҳо ва баландкӯҳҳо) - и дорои иқлими камборишро низ меноманд.
17. **Биёбонҳои гачин** – биёбони бо қабати ғафси гачин (чипсин) пӯшонидаро меноманд.
18. **Биёбони гилин** – биёбонеро меноманд, ки сатҳи он бо қабати ғафси гилбум пӯшида шудааст ва дар он асосан релефҳои тақӣ бартарӣ доранд.
19. **Биёбони кумину регин** – биёбонест, ки бо қабати ғафси куму регбум пӯшонида шудааст ва дар он барханҳои кумину регин, дюнаҳо ва релефи эоли бартарӣ доранд.
20. **Биёбони шӯрзамин** – биёбонҳоеро меноманд, ки дар он хоки гилдор нисбати дигар хокҳо бартарӣ дорад. Дар

натичаи бухоршавии обҳои минералии на он қадар чуқури сатҳи релефи минтақа такшонҳои намак дар шакли шоша боқӣ мемонанд. Олами растаниҳои ин минтақаро асосан галофитҳо ё сукулентҳо ташкил медиҳанд.

21. **Биогеография** - (калимаи юнонии «*bio*» - ҳаёт, «*ge*» - замин, «*grapho*» - тасвир) шохаи илм, ки оиди қонуниятҳои ҷойгиршавӣ, паҳншавӣ ва пайдоиши оламҳои ҳайвонот, растаниҳо, занбӯруғҳо ва микроорганизмҳои қураи Замин баҳс мекунад.
22. **Биогеосенос** - (калимаҳои юнонии «*bio*» - ҳаёт «*ge*» - замин ва «*coinos*» - умумӣ) тавсифи ҳаёти умумии сарҳади муайяни маҳдуди фазоест, ки аз системаи яхелаи табиӣ ба ҳам алоқаманди функционалии организмҳои зинда иборат аст.
23. **Биома** – аз калимаҳои юнонии «*bio*» - ҳаёт ва латинии «*ota*» - маҷмӯъи гирифта шудааст.
24. **Биоморфоз** – («*bio*» - ҳаёт ва «*morphoz*» - табдилёбӣ) раванди тағйирёбӣ ва беҳтар шудани шакл ва сохти навъу намудҳои ареалҳои муайяно менаманд.
25. **Биосенос** – (калимаҳои юнонии «*bio*» - ҳаёт ва «*coinos*» - умумӣ) ҷамъияти нисбатан устувори оламҳои ҳайвоноту набототро менаманд, ки дар ҳудуди яхела сукунат менамоянд.
26. **Биосенология** – (аз калимаҳои юнонии «*bio*» - ҳаёт, «*coinos*» - умумӣ ва «*logos*» - илм, омӯзиш) илмест, ки оиди сохт, динамика ва таснифоти тамоми олами организмҳои зинда ва мавқеи ҷаҳолияти ҳаётии онҳо дар табиат баҳс мекунад.
27. **Биота** – маҷмӯи организмҳои дилхоҳ ареали муайяно менаманд.
28. **Бореали** – (аз калимаи латинии қадимаи «*borealis*» - номи худои бодҳои шимолӣ, дар мифологияи гузаштаи юнониҳо) дар зери ин мафҳум қутби шимол дар назар дошта мешавад.

29. **Ботлок** – худудҳои аз ҳад зиёди сернами хушкӣ, ки бо растаниҳои намгалаб пӯшида шудааст ва барои пайдоиши торф мусоидат менамоянд.
30. **Гач** – (аз калимаи юнонии «gypsum» - гач, (гипс), чипсин) – як навъ санги шаклаш тахтагини сафеди шаффофро меноманд.
31. **Гелиотропхо** - (аз калимаҳои «*h'ēlios*» - офтоб ва «*trópos*» - гардиш, самт) намудҳои растаниҳои ро меноманд, ки гулашон ба самти офтоб нигаронида шудаанд.
32. **Гидрохория** – (истилоҳи юнонии «*hidro*» - об ва «*choreo*» - пахншавӣ) ба воситаи об пахншавии тухми растаниҳои ро меноманд.
33. **Гилбум** - аз зарраҳои нисбатан хурди гил иборат буда, дар таркибаш аз 50 то 80% зарраҳои гил ва аз 20 то 50% зарраҳои рег мавҷуд аст.
34. **Гумус** – (аз калимаи лотинии «*humus*» - замин, хок) қабати органикии одатан тираранги хокро, ки дар натиҷаи табиқабии биохимиявии боқимондаи наботот ва ҳайвонот ба вуҷуд меоянд, меноманд.
35. **Дарандагӣ** – муносибати байниҳамдигарии популятсияҳо, ки намояндаи як намуд намояндаи намуди дигарро меҳӯрад.
36. **Денудатсия** – (калимаи лотинии «*denudatio*» - бараҳна кардан) зери таъсири омилҳои экзогенӣ аз ҷое ба ҷое кашонидани ҷинсҳои кӯхиро меноманд.
37. **Диаспора** – (аз калимаи юнонии «*diaspora*» - пароканда, парешонӣ) пахншавии растаниҳо (тухми растаниҳо) ва ё ҳайвонот, ки боиси аз худ кардани ареали нав мегардад.
38. **Доминант** – (аз калимаи лотинии «*dominante*» - ғолиб, ҳукмрон) қобилияти дар ҷамоаи наботот ё ҳайвонот мавқеи асосӣ пайдо намудану ба биогеосенос бештар таъсир расонидани намуд; ҳукмронии фарде (организме) дар гурӯҳ (гала, села, рама, пода).

39. **Дрейфи материкҳо** – ҳаракат, чунбиш ва ё тақсимшавии давравии қитъаҳо (континентҳо) - и сайёраи Замиро меноманд, ки дар як вақти гузаштаи геологӣ ба амал омада буд ва дар натиҷаи он материкҳо ва қитъаҳо шакли ҳозираи худро гирифтаанд.
40. **Дриобионтҳо** – (аз калимаҳои юнонии «*drus*» - дарахт ва «*bio*» - ҳаёт) гурӯҳи организмҳои, ки дар танаи дарахтон ҳаёт мегузаронанд.
41. **Дюна** – талҳои регҳои равоно, ки дар биёбонҳо аз ҷониби бод пайдо мешаванд, меноманд.
42. **Зоофаг** - (калимаи юнонии «*zoo*» - ҳайвонот ва «*phágos*» - хӯранда) дарандаҳои гуногуншакле, ки дар чанд шакл вучуд доранд ва дигар организмҳоро дар шакли ғизо истифода мекунанд.
43. **Зоохория** – (аз калимаҳои юнонии «*zoo*» - ҳайвонот ва «*choreo*» - паҳншавӣ) ба воситаи ҳайвонот паҳншавии тухми растаниҳоро меноманд.
44. **Зонаи табиӣ** – комплекси табиӣ ҷудоғонаро, ки дорои умумияти шароитҳои ҳарорат, хок, олами набототу ҳайвонот мебошад, меноманд.
45. **Инсолятсия** – (аз калимаи латинии «*insolare*» - дар офтоб гузоштан) пӯшиши сатҳи замин бо шуъоҳои офтобро меноманд.
46. **Кайнозой** – (аз калимаи юнонии «*kainós*» - нав, ҷадид, навин ва «*zoe*» - ҳаёт) эраи охири таърихи сайёраи Замин мебошад.
47. **Капрофаг** – хӯрандагони саргин ва ҷасади мурдаи ҳайвонот.
48. **Каракал** – (аз забони туркии «*kara*» - сиёҳ ва «*kulak*» - гуш) яке аз намуди гурба, ки пойҳои дароз, гӯши сиёҳи сих дошта, қаҳваранг мебошад ва дар Африқову Осиёи ғарбӣ паҳн шудаанд. Мардуми таҷҷоии Африқо онро линкс ном мекунанд.
49. **Карпофаг** – (калимаҳои юнонии «*karpos*» - мева ва «*phágos*» - хӯранда) фағҳое, ки дар меваи растаниҳо муфтхӯрӣ мекунанд.

50. **Комплекс** – (аз калимаи лотинии «*complexum*» - пайвастагӣ, печдарпечшавӣ) маҷмӯи якчанд унсурҳои бо ҳам вобастаи дарназардоштаро меноманд.
51. **Консумент** – (аз калимаи лотинии «*konsumo*» - истеъмол мекунам) гурӯҳи организмҳоеро меноманд, ки моддаҳои тайёр кардаи дигар организмҳоро ва ё худ онҳоро ба сифати ғизо истеъмол менамоянд.
52. **Ксероморфӣ** – калимаи юнонии «*xērós*» - хушк ва «*morphē*» - шакл) шакли релефро меноманд, ки дар он асосан иқлими хушкӣ бартарӣ дорад.
53. **Ксерофитҳо** - (калимаи юнонии «*xērós*» - хушк ва «*phytón*» - растанӣ) гурӯҳҳои растаниҳои дар хушкӣ тобоварро меноманд, ки асосан хоси саваннаҳо мебошанд.
54. **Ксилофаг** – организмҳоеро меноманд, ки дар танаи дарахтон муфтхӯрӣ менамоянд.
55. **Куртинӣ** - (калимаи фаронсавии «*courtine*») худудҳои як намуди растаниҳои гурӯҳи дарахтӣ ва ё буттагиро меноманд.
56. **Кӯчбандӣ** – ҳичрати организмҳоро аз як минтақа ба минтақаи дигар меноманд.
57. **Ламинария** - (аз лотинии «*lāmina*» - пластинка, ҳамвор) катори бузурги обсабзҳои баҳрии бӯр, ки баъзеашон (карами баҳрӣ) дар таомҳо истифода бурда мешаванд.
58. **Ландшафт** – (аз калимаҳои олмонии «*lant*» - замин ва «*scar*» - баробарарзишӣ, монандӣ ё эквивалент) намуди умумии маҳал ва ё ягон қисми сатҳи замин, ки ба худ олами набототи ҳайвонот ва релефу иқлими хосро дорад.
59. **Ланос** – (аз калимаи «*llanos*» ва аз калимаи лотинии «*planum*» - аҷоиб, равшан) ҳамвориҳои бо растаниҳои алафӣ пӯшонидаро дар Амрикои Ҷанубӣ (махсусан, дар Колумбия ва Венесуела) меноманд. Ин терминро асосан ботаникҳои бразилиягӣ номгузорӣ кардаанд.
60. **Литосфера** – (калимаи юнонии «*litos*» - сахт, санг ва «*sphara*» - гумбаз, қабат) қабати 30 – 35 (дар ҳамвориҳо;

дар укёнусхо 5 то 10км ва дар зери кӯххо 50 – 75км) километраи сахт (санг) – и заминро меноманд.

61. **Малюскхо** – (аз калимаи «*molluscus*» - нарм, мулоим) ҳайвони бесутунмуҳараи нармтан.
62. **Мезозой** – (аз забони юнонии «*mésos*» - миёна ва «*zoe*» - ҳаёт) яке аз эра (замон) - ҳои геологӣ таърихи сайёраи Замин буда, зиёда аз 163млн. сол давом кардааст . Синни ин аҳди ҳаёти миёна тақрибан 230 млн. солро дар бар мегирад.
63. **Мезофилхо** – (аз калимаи юнонии «*meso*» - миёна ва «*phullon*» - барг) ҳуҷайраҳои дохили баргҳо, ки дар худ микдори зиёди хлорофилро доранд.
64. **Метаморфоз** – (калимаи юнонии «*metamorphosis*» - табдил, тағйирёбӣ) раванди тағйирёбии ҷинсҳои кӯҳӣ, ареалҳо ва унсурҳои он, бо таъсири ҳар гуна омилҳои дохиливу берунӣ.
65. **Минерализатсия** – (аз калимаи лотинии «*minera*» - маъдан) ба маводи органикӣ табдил додани ягон унсуро меноманд.
66. **Минерализатсияи растаниҳо** – ба моддаҳои органикӣ табдил додани растаниҳои афтида, аз ҷониби организмҳои ба онҳо мансуб буда (асосан сапрофитҳо).
67. **Намиб** – (калимаи «*намо*» - ҷое, ки ҳеҷ чиз нест) биёбонест дар материки Африко (дар қисмати ҷанубу ғарбиаш). *Ниг. ба ҷадвали 1.*
68. **Нематод** - (аз калимаи юнонии «*n'ēma (n'ēmatos)*» - ришта, мӯй) яке аз синфи ҳайвоноти бесутунмуҳра (синфи лундакирмҳои муқаррарӣ ё нематодҳо) буда, онҳо муфтхӯрони дараҷаи баланд мебошанд, ки дар растаниҳо, инсон ва ҳайвонот муфтхӯрӣ менамоянд.
69. **Неъматҳои табиӣ** – маҷмӯи захираҳои табиӣ ва шароитҳои табиӣ ҳаёти ҷамъиятиест, ки ҳоло ва ё дар ояндаи наздик мавриди истифода қарор мегирад.
70. **Нивелир** – (калимаи фаронсагии «*nivele*» - баробарқунанда) асбобест барои муайян намудани баландии нисбии маҳал.

71. **Нимбиёбон** – минтақаи географияест, ки дар миёни степ ва биёбон ҷой гирифтааст ва бо хусусиятҳову ҷамоаҳош фарқ мекунад.
72. **Объекти табиӣ** – системаи экологии табиӣ, ландшафти табиӣ ва қисмҳои таркибии онҳо мебошад, ки хосиятҳои табиӣи ҳешро нигоҳ медорад.
73. **Омили антропогенӣ** – таъсирҳои ғайолиятҳои ҳаётии инсон ба ҳама гуна организмҳои кураи Замиро меноманд, ки дар асрҳои охир он бештар мушоҳида карда мешаванд.
74. **Организм** - (аз забони юнонии «*organon*» ва аз латинии «*organismus*» - асбоб, анҷом) тамоми мавҷудоти зиндари бо ҳама сифатҳои ҳаётии тавсифшавандашон ба таври хеле умумӣ меҳисобанд.
75. **Орнитохория** – (калимаи юнонии «*ornis (ornithos)*» - паранда ва «*choreo*» - пахншавӣ) пахншавии тухми растаниҳоро ба воситаи парандаҳо меноманд.
76. **Осиё** – (аз калимаи финикии «*asu*» - тулӯъ, шарк) қитъаест дар шарқи қитъаи Аврупо (дар материки Авруосиё), ки масоҳаташ 43,45 млн. км² (30% - и тамоми масоҳати хушкии кураи Замин) мебошад.
77. **Пампа** – (калимаи испании «*pampa*» - дашт, степ) дар Амрикои Ҷанубӣ дар зерини мафҳуми даштҳои субтропикӣ меноманд.
78. **Пирофит** – (аз калимаҳои «*pur*» - оташ ва «*phytón*» - растанӣ) растаниҳоро меноманд, ки дар гармии нисбатан зиёд тобовар мебошанд. ¹¹¹
79. **Полидоминант** – (аз калимаҳои юнонии «*polýs*» - бешумор, васеъ ва «*dominante*» - ғолиб, ҳукмрон) гурӯҳҳои зиёди организмҳои як ареалро меноманд, ки ҳар яке онҳо барои худ дар аҳроми экологӣ ҳукмрони аз худ заифтар мебошанд.
80. **Полип** – (калимаи юнонии «*poly*» - бисёр ва «*pous*» ё «*pod*» - пой) гурӯҳи организмҳо аз типии рӯдаковокҳо, ки дар баҳрҳои тропикӣ, дар ҳарорати 20°C ва чуқурии 20м зиндагӣ мекунанд.

81. **Популятсия** – аз калимаи лотинии «*populous*» - халқ, аҳоли, гирифта шудааст.
 82. **Протоэпифит** – растаниҳое, ки дар болои дигар организмҳо месабзанд ва одатан хӯрокашонро аз атмосфера мегиранд.
 83. **Псаммофитҳо** - (аз калимаҳои юнонии «*psámmos*» - кум ва «*phytón*» - растани) растаниҳоеро меноманд, ки онҳо дар кум мерӯянд.
 84. **Регбумҳо** – чинси кӯҳие, ки таркибашон аз 90% зиёдтар рег ва қариб то 10% гил иборат мебошанд.
 85. **Регион** – (аз калимаи лотинии «*regio*» - қавм, қабила ва «*regionis*» - вилоят, ноҳия) ҳудудест, ки аз рӯи минтақанокӣ, бартарии баъзе навҳо ва намудҳо нисбати дигар ноҳияҳо фарқ мекунад.
 86. **Реофил** – организмҳои дар дарёҳои тезчараён мезиста.
 87. **Рептилияҳо** - (аз лотинии «*reptilis*» - хазанда) синфи ҳайвоноти сутунмуҳрадореро меноманд, ки ба онҳо калтакалосҳо, морҳо, сангпуштҳо ва тимсоҳҳо дохил мешаванд.
 88. **Рутубат** – мавҷудияти буғи обро дар ҳаво меноманд, ки он нисбӣ ва мутлақ шуда метавонад.
 89. **Саванна** - (калимаи испании «*sabanna*») минтақаи бешаҳои истивой (экваторӣ) – и тадричан ба бешаҳои намноки тағйирёбанда, баъд ба саваннаҳо табдил меёбанд.
 90. **Саваннаҳои зеробмонда** – саваннаҳоеро меноманд, ки соли як ё ду маротиба ва бо муҳлати дуру дароз зери об мемонанд.
 91. **Саваннаҳои намнок** - саваннаҳоеро меноманд, ки ба онҳо ҷамоаҳои растаниҳои баланди дар мавсими борон сабз ва дар мавсими хушкӣ хушкшуда, хос мебошанд.
- Саваннаҳои хушк** – саваннаҳои нисбатан аз об маҳрумро меноманд, ки ба худ олами ҳайвоноту набототи хосро доранд.

¹¹ Чибисова О.И., Смирнов Н.Н. ва д.н.«Новый англо-русский

биологический словарь». © «РУССО», 2003, (бо версия АБВҮҮ
Lingvo x5).

92. **Сапрофаг** – (аз калимаи юнонии «*sapro*» - пӯсида, «*phagós*» - хӯранда) организмҳоеро меноманд, ки аз моддаҳои тайёри органикии мурдаи растаниҳо ва ҳайвонот, микроорганизмҳо ва ахлоқи ҳайвонот ғизо мегиранд.
93. **Сикада** - (калима лотинии «*cicada*» - малах, алафхӯр ак) ҳашароти ҷаҳандаи алафхӯр .
94. **Спора** - (аз калимаи юнонии «*sporá*» - оила) ҷанини микроскопии организмҳои растанигӣ (занбӯруғ ҳо, обсабзҳо, лишайникҳо), растаниҳои олій (ушнашаклон, сарахшаклон ва ғайраҳо) ва микроорганизмҳо.
95. **Степҳо** – ҳамвории васеи бечангали дар минтақаи иқлимии хушк ҷойгирбударо меноманд, ки бо растаниҳои алафии сабз пӯшонида шудаанд ва олами ба худ хоси ҳайвонотро доро мебошанд.
96. **Структураи трофикӣ** – (аз калимаҳои лотинии «*structura*» - сохтор ва «*trophē*» - хӯрок) сохтори истеъмолии дилхоҳ ҷамоаро дар ареали муайяни худ ва усулҳои ғизохӯрии худ меноманд.
97. **Субтропикӣ** – (калимаҳои лотинии «*sub*» - зер ва юнонии «*tropikos*» - доираи гардиш) минтақаҳои иқлимиро меноманд, ки дар атрофи минтақаи иқлимии тропикӣ ва дар нимкураҳои шимоливу ҷанубии кураи Замин ҷойгир мебошанд.
98. **Сукуленти** - (аз калимаи лотинии «*succulentus*» - сешира) растаниҳоеро меноманд, ки таркибашон сершира буда, танаву баргҳои сершираву сероб доранд.
99. **Таксон** - (аз калимаи лотинии «*taxare*» - баҳодихӣ) гурӯҳи объектҳо, предметҳо, робитаи миёнаҳамии дилхоҳ унсурҳо, вобастагӣ ба як категорияро мефаҳмонад. Мисол, гурӯҳи таксономии дилхоҳ категория, ба мисоли намуд, оила ва ё синф.
100. **Такӣ** – ҳамвориҳои гилини васеъ, ки дар натиҷаи биёбоншавӣ хушкида, шакли гилҳои хушкидаи парғаро

ба ёд меоранд. Тақиҳо одатан баъд аз хушк шудани маҷроҳои дарё, обҳои кӯл, баҳр ё обанборҳо пайдо мешаванд. Масалан, масоҳати хушкидаи кӯли Арал.

101. **Термит** – калимаи юнонии «*thérmē*» - гармӣ, тана) – як намуд гурӯҳи ҳашаротҳои фаъоли мӯрчамонанд аз инфрасинфи навболон, ки одатан дар танаҳои дарахтон зиндагӣ мекунанд.
102. **Тефра** – чинсҳои дар вақти таркиши вулқонҳо барояндаро меноманд.
103. **Торф** – сарвати табиӣ сӯзандае, ки дар натиҷаи нопурра вайроншавии растаниҳо ва дар шароити нисбатан кам будани миқдори гази O₂ (оксиген) дар бутлоқзорҳо ва ҷангалзорҳо, ҳосил мешаванд.
104. **Тропика** – (аз калимаи юнонии «*tropikos*») яке аз минтақаи иқлимӣ сайёраи Замин аст, ки дар арзҳои 10° - 30° Ҷан./Шим. ҷой дорад.
105. **Трофикӣ** - (аз калимаи лотинӣ «*trophē*» - хӯрок) ҷамоаи истеъмолкунандагони дилхоҳ ареал ва ё гурӯҳ.
106. **Фауна** – (аз калимаи лотинӣ «*fauna*» - олиҳаи ҷангалу майдон) маҷмӯи популятсияҳои ҳайвонот.
107. **Филофаг** – (калимаи юнонии «*fileo*» - меписандам, дӯст медорам ва «*phágos*» - хуранда) муфтхӯрони олами растаниҳо (баъзан ҳайвонот низ), ки қариб тамоми умри худро дар дохили онҳо мегузаронанд.
108. **Фитосфера** – (аз калимаҳои юнонии «*phiton*» - растанӣ ва «*sphara*» - гумбаз, қабат) қабати (хайёли) биосфериро меноманд, ки ба он танҳо олами растаниҳо шомил мешаванд.
109. **Фитофаг** – (аз калимаҳои юнонии «*phytón*» - растанӣ ва «*phagós*» - хуранда) гурӯҳи организмҳоеро меноманд, ки ба сифати ғизо бофтаву хучайраҳои растаниҳоро истифода менамоянд.
110. **Флора** – (калимаи лотинӣ «*flora*» - олиҳаи баҳор ва гулҳо, васфи салтанатии растаниҳо) маҷмӯи растаниҳои як қаламравро меноманд.

111. **Фратрия** - (калимаи юнонии «*phratría*» - бародарӣ, муттаҳидӣ) гурӯҳи якчанд қаторҳои фарматсияҳоро бо робитаҳои пайдоишашон меноманд.
112. **Фреатофит** – (аз калимаи юнонии «*phreat*» - хуб, сарчашма, чоҳ ва «*phiton*» - растани) гурӯҳи растаниҳоеро меноманд, ки решаи дарози чуқур дошта, ба воситаи он аз обҳои зеризаминӣ намии лозимаро мегиранд.
113. **Хлоропласт** - (аз калимаи юнонии «*chlōros*» - сабз ва «*plastos*» - шаклгирифта) як намуд паластид, ки ранги сабзро дошта, дар протсесс (раванд) - и фотосинтез нақши аввалиндарачаро мебозад ва танҳо дар растаниҳои сабз дида мешаванд.
114. **Хлорофил** - (калимаи юнонии «*chlōros*» - сабз ва «*phyllon*» - барг) пигменти сабзи барг ва баъзан танай растаниҳоро меноманд, ки формулаи умумиаш чунин аст: а) $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$; б) $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$;
115. **Чангалзори дарахтони санавбар** – ин навъи чангалзорҳо одатан дар ҳамвориҳои даштҳои хушк чойгир буда, аз дарахтони санавбар иборат мебошанд ва дар таркиби хокашон рег бартарӣ доранд.
116. **Чангалзори омехта** – як навъ чангалест, ки дар он навъҳои гуногуни дарахтон рӯидаанд.
117. **Чангалзори саваннагӣ** – худуди нисбатан хушк ва камдарахтест, ки дар он дарахтон дар шакли тоқа, дар миёни растаниҳои алафӣ рӯидаанд.
118. **Чангалзори сӯзанбарги равшанидӯст** – минтакаи чангалиест (тайга), ки дар он навъҳои растаниҳои санавбар ва сӯзанбарг нисбатан бартарӣ доранд.
119. **Шелф** – (калимаи англисии «*shelf*» - пастоба, тунуқоба) пастоба, нишебиҳои зеробии назди метерикҳоро меноманд.
120. **Шхер** – қазираҳои нисбатан хӯрди харсангиеро меноманд, ки одатан дар соҳилҳои серҷар ба чашм мерасанд.

121. **Эволюция** – (аз калимаи лотинии «*evolution*» - инкишоф, тарақӣ) тағйиротҳои таърихӣ ё тадриҷии инкишофи организмҳои зинда, ки бо мурури замон ба вучуд меоянд.
122. **Эдофонҳо** – (аз калимаи лотинии «*edofus*» - хок) маҷмӯи организмҳои қабати хокро меноманд.
123. **Экосистема** – (аз калимаи юнонии «*oikos*» - манзара, маҳал ва «*system*» - мафҳуми томест иборат аз чузъҳо) маҷмӯи табиӣ ва табиӣ-антропогенӣ ба ҳамдигар алоқамандест, ки он аз ҷониби организмҳои зинда ва муҳити зисти онҳо ба вучуд меояд.
124. **Эндемик** – (истилоҳи юнонии «*endemos*» - таҳҷой) намудҳои меноманд, ки онҳо танҳо хоси як минтақаи муайян мебошанд.
125. **Эпифит** – (аз калимаҳои юнонии «*epi*» - дар боло ва «*phytón*» - растанӣ) гурӯҳи растаниҳои меноманд, ки дар болои дигар растаниҳо ҳаёт мегузаронанд.
126. **Эпифитбра** – (аз калимаи фаронсавии «*bras*» - даст, фонус) гурӯҳи эпифитҳои зерӣ барг ё дарахтон ва ё болои лонаву хонаҳоро меноманд.
127. **Эра** – (калимаи лотинии «*aera*» - замон) санаи талафшударо меноманд, ки ба ақидаи олимони соҳа сайёраи Замин то ҳол панҷ эраро паси сар намудааст: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой.

Намунаи саволҳои тестӣ

1. Биогеография чист?

- А) илмест, ки оиди қонуниятҳои ҷойгиршавӣ, пахншавӣ ва пайдоиши оламҳои набототи ҳайвоноти қураи Замин баҳс мекунад;
- Б) илмест, ки танҳо оиди таърихи ҳаёт баҳс мекунад;
- В) илмест, ки оиди қонуниятҳои ҷойгиршавӣ ва пайдоиши сайёраҳои системаи Офтобӣ ва ҳаёти онҳо баҳс мекунад;
- Г) илмест, ки танҳо оиди ҳаёти растаниҳои сайёраамон баҳс мекунад;

2. Биота аз кадом забон гирифта шудааст?

- А) лотинӣ; Б) олмонӣ; **В) юнонӣ**; Г) англисӣ;

3. Популятсия чист?

- А) ҷамъи намудҳои аз рӯи шакл, ҷабҳияти ҳаётӣ ва дигар хусусиятҳо якхела, ки миёни ҳам озодона ҷуфт шуда, қобилияти наслориро надоранд;
- Б) ҷамъи намудҳои аз рӯи шакл, ҷабҳияти ҳаётӣ ва дигар хусусиятҳо якхела, ки миёни ҳам озодона ҷуфт шуда, қобилияти наслориро доранд ва наслҳои онҳо низ доранд ҳамон қобилият мебошанд;**
- В) авлодҳои аз рӯи шакл, ҷабҳияти ҳаётӣ ва дигар хусусиятҳо якхела, ки миёни ҳам озодона ҷуфт намешаванд;
- Г) ҷамъи намудҳои як ареалро меноманд, ки хусусияти наслориро аз даст додаанд;

4. Ҳоло дар олам зиёда аз чанд навъи растаниҳо маълуманд?

- А) 350х.; Б) 400х.; В) 450х.; **Г) 600х.;**

5. Ҳоло дар олам чанд намуди ҳайвонот маълуманд?

- А) 1млн.; **Б) беш аз 1,5 млн;** В) 500х.; Г) 600х.;

6. Материки Амрикои Шимолӣ ба кадом олами биогеографӣ дохил мешавад?

- А) Голарктика; Б) Ориенталӣ; В) Неотропика; Г) Кап;

7. Материки Авруосиёро дар олами Голарктика чӣ ном мебаранд?

- А) Неарктика; Б) Кап; В) Неотропика; **Г) Палеарктика;**

8. Материки Амрикои Шимолро дар олами Голарктика чӣ ном мебаранд?

- А) Неарктика; Б) Кап; В) Неотропика; Г) Палеарктика;
9. **Кадом олами биогеографӣ бо пурррағӣ кутбӣ шимолро дар бар мегирад?**
 А) Кап; Б) Африқо; В) Неотропика; Г) Голарктика;
10. **Олами Голарктика ба чанд вилоят тақсим мешавад?**
 А) 3; Б) 6; В) 9; Г) 12;
11. **Кадоеме аз ин чазираҳо ба зеролами Неарктика мансуб аст?**
 А) Ньюфаундленд/Виктория; Б) Ява/Сикоку;
 В) Кипр/Крит; Г) Науру/Фичӣ;
12. **Кадоме аз ин чазираҳо ба зеролами Палеарктика мансуб аст?**
 А) Девон/Виктория; Б) Ява/Тимор;
 В) Кипр/Врангел Г) Науру/Фичӣ;
13. **Ҳоло дар олам чанд намуди занбӯруғ хо маълуманд?**
 А) 1000 Б) 10х. В) 100х. Г) 1млн.
14. **Вилоятҳои Хинду-Малай ва Малай ба кадом олами биогеографӣ дохил мешаванд?**
 А) Ориенталӣ; Б) Кап; В) Голарктика; Г) Антарктида;
15. **Тарҷумаи калимаи «Ориенталӣ» - ро интиҳоб намоед?**
 А) аз калимаи латинии «orientālis» - Шарқӣ;
 Б) аз калимаи латинии «orientālis» - Ғарбӣ;
 В) аз калимаи латинии «orientālis» - Шимолӣ;
 Г) аз калимаи латинии «orientālis» - Ҷанубӣ;
16. **Дар кадом вилояти олами Африқо аз ҳама эндемизми баланди намудҳои растаниҳо вучуд дорад?**
 А) Судон; Б) Конголез; В) Калахариву Намибия; Г) Атлантикӣ;
17. **Олами Афротропикӣ ба чанд вилоят ҷудо мешавад?**
 А) 4; Б) 10; В) 12; Г) 15;
18. **Дар кадом вилояти олами Афротропикӣ растании дарахтии *велвичия* мерӯяд?**
 А) Судон; Б) Конголез; В) Калахариву Намибия; Г) Атлантикӣ;

- 19. Кадом қисматҳои олами Афротропикиро асосан саваннаҳо ва даштҳо ташкил медиҳанд?**
 А) ҷанубӣ ва шарқӣ; Б) ҷанубӣ ва шимолӣ;
 В) шимолӣ ва марказӣ; Г) дар он саваннаҳо вучуд надоранд;
- 20. Асосан кадом типҳои биомаҳо дар олами Афротропикиро бартарӣ доранд?**
 А) биёбонҳои арктикӣ, субарктикӣ ва тропикӣ;
 Б) даштҳои тропикӣ, саваннаҳо ва алпӣ;
 В) ҷангулзорҳои экваториалӣ, кӯҳӣ ва субтропикӣ;
 Г) ҷангалзорҳои тропикӣ, саваннаҳо ва биёбонҳо;
- 21. Тибқи ноҳиябандии Р.Кэлинеска, А.Бунеска ва М.Патронеска ҷазираҳои укёнуси Ором ва Зеландияи Нав ба кадом оламҳои махсуси биогеографӣ дохил мешаванд?**
 А) Полинезия ва Австрал-Папуагӣ;
 Б) Ориенталӣ ва Австралиягӣ;
 В) Ориенталӣ ва Голарктикӣ;
 Г) Австрал-Папуагӣ ва Неарктикӣ;
- 22. Кадоме аз ин намуди ҳайвон ҳоси олами Голарктикӣ мебошад?**
 А) кенгуру; Б) зарофа; В) варан; Г) гавазни шимолӣ;
- 23. Ҷазираҳои Комор ба кадом олами биогеографӣ дохил мешаванд?**
 А) Кап; Б) Афротропикӣ; В) Ориенталӣ; Г) Мадагаскар;
- 24. Ҷазираи Шри-Ланка ба кадом олами биогеографӣ дохил мешавад?**
 А) Голарктика; Б) Мадагаскар; В) Кап; Г) Ориенталӣ;
- 25. Дар кадоме аз оламҳои биогеографии дар зерварда, тундраи арктикӣ ҳос аст?**
 А) Кап; Б) Африқо; В) Мадагаскар; Г) Голарктика;
- 26. Таърихи пайдоиш ва инкишофи илми биогеография чанд давраро дар бар мегирад?**
 А) 1; Б) 3; В) 5; Г) 6;
- 27. Давраи аввали инкишофи илми биогеографияро олимони соҳа чӣ ном мебаранд?**

- А) давраи чамъу гирди маълумотҳои флоравӣ ва фаунавӣ;
 Б) давраи маълумотҳои нопурра;
 В) давраи бунёди умумиятдиҳии ҷаёолиятҳои ботанико-зоогеографӣ дар таҳти ҳукмронии назарияи табаддулотҳои ҷоҷавӣ;
 Г) давраи инкишофи суръатноки ботанико-географӣ, географӣ ва пайдоиши биосенология дар асоси таълимоти Ч. Дарвин;
- 28. Олим «падарӣ илми ботаника» Феофраст (Геофраст) чанд намудҳои растаниҳоро қайд намуда буд?**
 А) 500; Б) 200; В) 300; Г) 400;
- 29. Олими Юнони Қадим Арасту чанд намудҳои ҳайвонотҳоро омӯхта буд?**
 А) 500; Б) 200; В) 300; Г) 400;
- 30. Донишманди форсу тоҷик А. Берунӣ чанд навъи иқлимро қайд намуда буд?**
 А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 7;
- 31. Давраи дуҷумини инкишофи биогеографӣ кадом мебошад?**
 А) давраи чамъу гирди маълумотҳои флоравӣ ва фаунавӣ;
 Б) давраи маълумотҳои нопурра;
 В) давраи бунёди умумиятдиҳии ҷаёолиятҳои ботанико-зоогеографӣ дар таҳти ҳукмронии назарияи табаддулотҳои ҷоҷавӣ;
 Г) давраи инкишофи суръатноки ботанико-географӣ, географӣ ва пайдоиши биосенология дар асоси таълимоти Ч. Дарвин;
- 32. Давраи дуҷуми инкишофи илми биогеография кадом асрҳоро дар бар мегирад?**
 А) аз оғоз то миёнаҳои асри ХХ;
 Б) нимаи дуҷуми асри ХІХ;
 В) охири асри ХVІІІ - миёнаҳои асри ХІХ;
 Г) аз авали асри ХVІ то анҷоми асри ХVІІІ;
- 33. Аввалин боғи ботаникӣ қай дар қучо ташкил карда шуда буд?**
 А) соли 1525 дар Падуе; Б) соли 1333 дар Париж;

- В*) соли 1333 дар Венетсия; Г); соли 1544 дар Пизе
- 34. Китоби «Системаи табиат» ба қалами ки тааллуқ дорад?**
 А) А. Сино; *Б*) К. Линей; В) Ч. Дарвин; Г) Л. Бюффон;
- 35. Карл Линей чанд намудҳои ҳайвонотхоро ба система дароварда буд?**
 А) 4000; *Б*) 4200; В) 5000; Г) 5200;
- 36. Китоби «Таърихи табиат» ба қалами кадом олим тааллуқ дорад?**
 А) А. Сино; Б) К. Линей; В) Ч. Дарвин; *Г*) Л. Бюффон;
- 37. Ки аввалин маротиба «номенклатураи бинарӣ (номгузориҳои дунома)» - ро пешниҳод намуд?**
 А) А. Сино; *Б*) К. Линей; В) Ч. Дарвин; Г) Л. Бюффон;
- 38. Давраи сеюми инкишофи илми биогеография чӣ ном гирифтааст?**
 А) давраи чамъу гирди маълумотҳои флоравӣ ва фаунавӣ;
 Б) давраи маълумотҳои нопурра;
В) давраи бунёди умумиятдиҳии фаъолиятҳои ботанико-зоогеографӣ дар таҳти ҳукмронии назарияи табадулотҳои фочиавӣ;
 Г) давраи инкишофи суръатноки ботанико-географӣ, географӣ ва пайдоиши биосенология дар асоси таълимоти Ч. Дарвин;
- 39. Давраи сеюми инкишофи илми биогеография кадом асрхоро дар бар мегирад?**
 А) аз оғоз то миёнаҳои асри XX;
 Б) нимаи дуюми асри XIX;
В) охири асри XVIII - миёнаҳои асри XIX;
 Г) аз авали асри XVI то анҷоми асри XVIII;
- 40. Асосгузори илми географияи табиӣ кадом олим доништа мешавад?**
 А) А.Сино; Б) А.Гомейр; В) В.Ломоносов; *Г*) А.Гумболдт;
- 41. Биогеография чист ва чиро меомӯзад?**
- 42. Илмҳои нависед, ки бо илми биогеография робитаи хуб доранд?**
- 43. Асосан чанд усули омӯзиши организмҳо вуҷуд дорад?**
 А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 7;

- А) Голарктика; **Б)** Австралия; В) Антарктида; Г) Неотропика;
- 54. Чазираи Зеландияи Нав ба кадом олами биогеографи мансуб аст?**
- А) Голарктика; Б) Австралия; **В)** Антарктида; Г) Неотропика;
- 55. Пингвинҳо эндемики кадом оламро ташкил медиҳанд?**
- А) Голарктика; Б) Австралия; **В)** Антарктида; Г) Неотропика;
- 56. Дар олами Антарктида чанд намуди пингвинҳо мавҷуданд?**
- А) 30; **Б)** 18; В) 10; Г) 5;
- 57. Оламҳои биогеографиро шарҳ диҳед.**
- 58. Қитъаи ягонаи Пангея ба чанд қисм тақсим шуда буд?**
- А) 6; **Б)** 2; В) 4; Г) 7;
- 59. Кадом материк ба ду қитъа, шарқӣ ва ғарбӣ тақсим мешавад?**
- А) Антарктида; Б) Австралия; В) Амрико; **Г)** Авруосиё;
- 60. Материк аз қитъа чӣ фарқ дорад?**
- 61. Чазираи Кергален дар кадом укёнус ҷойгир мебошад?**
- А) Ором; Б) Атлантика; В) Яхбастаи Шимолӣ; **Г)** Ҳинд;
- 62. Қитъаҳои бузурги Гондвана ва Лавразияро шарҳ диҳед.**
- 63. Асосан чанд намуди афзоиширо фарқ кардан мумкин аст?**
- А) 1; **Б)** 2; В) 3; Г) 4;
- 64. Ҳоло дар дунё чанд намуди занбӯруғ ҳо маълум аст?**
- А) 100х.; Б) 400х.; В) 600х.; Г) 1млн.;
- 65. Илме, ки уشناхоро меомӯзад, чӣ ном дорад?**
- А) карпология; Б) полинология; В) микология; **Г)** бриология;
- 66. Бавоситаи бод паҳн гаштани тухми растанихоро чӣ меноманд?**
- А) орнитохория; Б) зоохория; **В)** анемохория; Г) антропохория;
- 67. Растаниҳои қоқу ва фарк бо кадом роҳ тухмашон паҳн мешаванд?**

- А) орнитохория; Б) зоохория; **В) анемохория;** Г) антропохория;
- 68. Ба воситаи об паҳн гаштани тухми растанихоро чӣ меноманд?**
- А) гидрохория; Б) зоохория; В) анемохория; Г) антропохория;
- 69. Барои мушхор ва хори сагак кадом роҳи паҳншавӣ ҳос аст?**
- А) гидрохория; **Б) зоохория;** В) анемохория; Г) антропохория;
- 70. Бавоситаи ҳайвонот паҳн гаштани тухми растанихоро чӣ меноманд?**
- А) орнитохория; **Б) зоохория;** В) анемохория; Г) антропохория;
- 71. Бавоситаи парандаҳо паҳн гаштани тухми растанихоро чӣ меноманд?**
- А) орнитохория; Б) зоохория; В) анемохория; Г) антропохория;
- 72. Бекумаки ҳечқиз худ паҳн кардани тухмир чӣ меноманд?**
- А) гидрохория; Б) зоохория; **В) автохория;** Г) антропохория;
- 73. Азҷониби инсон паҳнгаштани тухми растанихоро чӣ меноманд?**
- А) гидрохория; Б) зоохория; В) анемохория; **Г) антропохория;**
- 74. Равғанмоҳӣ то чанд адад тухм мегузорад?**
- А) 1млн.; **Б) 10 млн.;** В) 100 млн.; Г) 1млрд.;
- 75. Дар миёни ҳашаротҳо фаъолтарин тухмгузор кадом аст?**
- А) термитҳо; Б) гамбӯск и саврӣ; В) саранчиҳо; Г) мурчаҳо;
- 76. Қобилияти паҳншавии намудҳо ба ақидаи Ж. Леме аз чанд омилҳои асосӣ вобастагӣ дорад?**
- А) 1; **Б) 2;** В) 3; Г) 4;
- 77. Материки гармтарин кадом мебошад?**
- А) Амрикои Шимолӣ; Б) Австралия; В) Авруосиё; **Г) Африко;**
- 78. Материки калонтарин кадом аст?**

А) Амрикои Шимолӣ; Б) Австралия; **В) Авруосиё**; Г) Африко;

79. Материки хунуктарин кадом аст?

А) Антарктида; Б) Австралия; В) Авруосиё; Г) Африко;

80. Материки хурдтарин кадом аст?

А) Антарктида; **Б) Австралия**; В) Авруосиё; Г) Африко;

81. Дар кадом материк фақат якто давлат ҷойгир мебошад?

А) Антарктида; **Б) Австралия**; В) Авруосиё; Г) Африко;

82. Материки аз об фаровонтарин кадом аст?

А) Антарктида; **Б) Амрикои Ҷанубӣ**; В) Авруосиё; Г) Амрикои Шимолӣ;

83. Материке, ки ҳудудашро танҳо се давлат ташкил медиҳад кадом аст?

А) Антарктида; Б) Амрикои Ҷанубӣ; В) Авруосиё; **Г) Амрикои Шимолӣ**;

84. Водӣ чист?

А) пастии миёни ду кӯҳ;
биёбонӣ;

Б) ҳамвори

В) масофаи миёни ду қулла;
дурустанд;

Г) ҳамааш

85. Организмҳоро, ки дар ду муҳит мезиянд ҷӣ меноманд?

А) псамофитҳо; Б) гидробионтҳо; **В) Амфибияҳо**; Г) стратобионтҳо;

86. Организмҳоро, ки дар обҳо мезиянд, ҷӣ меноманд?

А) псамофитҳо; Б) стратобионтҳо; В) Амфибияҳо; **Г) гидробионтҳо**;

87. Дар таркиби гилбум чан фоиз зарраҳои гил мавҷуд аст?

А) 10-20 %; Б) 100 %; В) 20-50 %; **Г) 50-80 %**;

88. Дюна чист?

А) талҳои регравони биёбонӣ;

Б) мавҷҳои соҳилҳои баҳрҳо;

В) ба воситаи бод аз як ҷо ба ҷои дигар бурдани рег дар биёбон;

Г) суфташавии харсангҳои биёбонӣ аз ҷониби бод;

89. Хурандагони меваи растаниҳоро ҷӣ меноманд?

А) некрофаг; **Б) карпофаг**; В) капрофаг; Г) фитофаг;

- 90. Организмҳое, ки растаниҳоро истеъмол менамоянд чӣ меноманд?**
 А) некрофаг; Б) карпофаг; В) капрофаг; *Г) фитофаг;*
- 91. Гурӯҳи растаниҳои дар хушкӣ тобоварро чӣ меноманд?**
 А) ксирофитҳо; Б) гидрофитҳо; В) ксилофитҳо; Г) литофитҳо;
- 92. Организмҳои дар танаи дарахтон муфтхӯр иқунандаро чӣ меноманд?**
 А) некрофаг; Б) карпофаг; В) капрофаг; *Г) ксилофаг;*
- 93. Кадоме аз эраро эраи миёна меноманд?**
 А) Архей; *Б) Мезозой;* В) Палеозой; Г) Кайнозой;
- 94. Кадоме аз эраро эраи қадимтарин меноманд?**
 А) Архей; Б) Мезозой; В) Палеозой; Г) Кайнозой;
- 95. Кадоме аз эраро эраи қадима меноманд?**
 А) Архей; Б) Мезозой; *В) Палеозой;* Г) Кайнозой;
- 96. Кадоме аз эраро эраи нав меноманд?**
 А) Архей; Б) Мезозой; В) Палеозой; *Г) Кайнозой;*
- 97. Омили биотӣ чӣ гуна омил аст?**
 А) таъсири табиат ба организмҳо;
Б) таъсири як организм ба организмҳои дигар;
 В) таъсири инсон ба табиат;
 Г) таъсири рӯшноӣ, намӣ ва ҳарорат ба организмҳо;
- 98. Омили антропогенӣ чӣ гуна омил аст?**
 А) таъсири табиат ба организмҳо;
 Б) таъсири як организм ба организмҳои дигар;
В) таъсири инсон ба табиат;
 Г) таъсири рӯшноӣ, намӣ ва ҳарорат ба организмҳо;
- 99. Асбоберо, ки барои муайян намудани баландии нисбии маҳал истифода мебаранд, чӣ меноманд?**
 А) нивелир; Б) планшет; В) сейсмограф; Г) барограф;
- 100. Гурӯҳи дарандагонро, ки дигар ҳайвонотро истеъмол менамоянд чӣ меноманд?**
 А) фитофаг; Б) сапрофаг; В) ксилофаг; *Г) зоофаг;*
- 101. Растаниҳое, ки дар қум мерӯянд чӣ меноманд?**
 А) псамофитҳо; Б) гидрофитҳо; В) амфибияҳо; Г) стратофитҳо;

- 102. Классификасияи растаниҳо вобаста ба принципҳои махдудият ва ғайримахдудияташон ба чанд категория тақсим мешаванд?**
 А) 1; Б) 4; В) 2; Г) 6;
- 103. Классификасияи растаниҳоро вобаста ба принципҳои махдудият ва ғайримахдудияташон номбар кунед?**
 А) динамикӣ; Б) индуктивӣ ва дедуктивӣ; В) индуктивӣ; Г) дедуктивӣ;
- 104. Вобаста ба принципҳои таркибӣ, классификасияи дедуктивиро метавон ба кадом қисмҳо ҷудо намуд?**
 А) эколо-географӣ ва биогеографӣ; Б) эколо-биологӣ ва геобиологӣ;
 В) эколо-генетикӣ ва физиономикӣ; Г) эколо-физиономикӣ ва географо-генетикӣ;
- 105. Тибқи классификасияи машҳури Эленберг ва Мюлер - Домбуа, дар шакли таксонҳои олий чанд синфи форматсияҳоро тақсим намудан мумкин аст?**
 А) 7; Б) 5; В) 3; Г) 1;
- 106. Оиди роҳҳои пахншавии тухми растаниҳо шарҳ диҳед:**
- 107. Классификасияҳои ҷамоаҳоро шарҳ диҳед:**
- 108. Синфи форматсияи ҷангалзорҳо ба чанд зерсинф тақсим мешавад?**
 А) 1; Б) 3; В) 5; Г) 7;
- 109. Олим Й.Шмитхюзен дар шакли нави форматсияи ягонаи бузург кадом форматсияро истифода кард?**
 А) растаниҳо; Б) ҳайвонот; В) занбӯруғҳо; Г) микроорганизмҳо;
- 110. Й.Шмитхюзен форматсияи растаниҳоро аз рӯи муайянкунии кадом унсурҳо пешниҳод намуд?**
 А) био-географӣ; Б) гео-экологӣ;
 В) ландшафто-физиономикӣ; Г) ландшафто-биологӣ;
- 111. Олим В.Б.Сочава чанд системаи типҳоро тақсим намуд?**
 А) 1; Б) 2; В) 4; Г) 3;

112. В.Б. Сочава дар умум чанд типии растанихоро чудо намудааст?

А) 10; **Б) 22**; В) 30; Г) 42;

113. Ареал чист?

А) қисми сатҳи замин, ки дар он ин ё он навъҳои растанихову ҳайвонот мезиянд;

Б) ҳудудҳои аз ҷониби инсон забткардари меноманд;

В) ҳудудҳои дорой рельефи мусбӣ, ки аз олами растаниҳо бой мебошанд;

Г) қисми сатҳи замин, ки дар он танҳо растаниҳо мезиянд;

114. Фратрия чист?

А) якҷояшавии ду ё зиёда қаторҳо; Б) пайдоиши намуди нави ареалӣ;

В) аз миён рафтани як қатор; В) ҳамзистии ду организм;

115. Ҳоло типии растаниҳои замонамонро ба зиёда аз чанд фратрия тақсим менамоянд?

А) 40; Б) 60; В) 80; **Г) 100**;

116. Кадоме аз инҳо формулаи хлорофил мебошад?

А) $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$; Б) $C_{10}H_{14}N_2$; В) $C_8H_{10}N_4O_2$; Г)

$C_{736}H_{1161}N_{184}O_{208}S_2$;

117. Масоҳати ҷазираҳои материки Африқо чӣ қадар аст?

А) 630 ҳаз. км²; Б) 500 ҳаз. км²; В) 430 ҳаз. км²; Г) 330 ҳаз. км²;

118. Ранги сабзи растанихоро чӣ меноманд?

А) лейкопласт; **Б) хлоропласт**; В) этиопласт; Г) хромопласт;

119. Шумораи навъҳои растаниҳои дунё чӣ қадар мебошанд?

А) 1,5 млн. навъ; Б) 1 млн. навъ; В) 800 навъ; **Г) 600 навъ**;

120. Занбӯруғҳо кадом тарзи ғизогириро соҳиб мебошанд?

А) автотрофӣ; Б) гетеротрофӣ; **В) симбиозӣ**; Г) сапрофагӣ;

121. Растаниҳо кадом тарзи ғизогириро соҳиб мебошанд?

А) автотрофӣ; Б) гетеротрофӣ; В) симбиозӣ; Г) сапрофагӣ;

122. Инсон кадом тарзи ғизохӯриро соҳиб аст?

А) автотрофӣ; **Б) гетеротрофӣ**; В) симбиозӣ; Г) сапрофагӣ;

123. Кадом тарзи ғизохӯрӣ хоси пӯсидахӯрон мебошад?

А) автотрофӣ; Б) гетеротрофӣ; В) симбиозӣ; Г) сапрофагӣ;

124. Дар қутби шимол кадом минтақаи иқлимӣ ҷойгир мебошад?

А) Арктика; Б) Антарктика; В) тропика; Г) экваториалӣ;

125. Дар қутби ҷануб кадом минтақаи иқлимӣ ҷойгир мебошад?

А) Арктика; Б) Антарктика;

В) тропика; Г) экваториалӣ;

126. Кадом минтақаи иқлимӣ дар арзи 0° ҷойгир мебошад?

А) Арктика; Б) Антарктика;

В) тропика; Г) экваториалӣ;

127. Арзҳои 23° - и шимолӣ ҷанубӣ кадом минтақаи иқлимӣ ташкил медиҳад?

А) Арктика; Б) Антарктика;

В) тропика; Г) экваториалӣ;

128. Ҷангалзорҳои намнок асосан дар кадом минтақаҳои иқлимӣ бартарӣ дорад.

А) тропикӣ/экваториалӣ; Б) арктикӣ/тропикӣ;

В) экваториалӣ; Г) муътадил;

129. Ураган чист?

А) туман; Б) туфон; В) обхезӣ; Г) ярҷ;

130. Ба ақидаи П. Ричардс чанд ҳиссаи растаниҳои лиана дар минтақаи тропикӣ паҳн гаштаанд?

А) 1/11; Б) 3/11; В) 5/11; Г) 10/11;

131. Дар Антилҳо чанд навъи эпифитҳо паҳн гаштаанд?

А) 1,5млн. навъ; Б) 1млн. навъ; В) 100навъ; Г) 600навъ;

132. Чӣ гуна организмҳоро эпифит меноманд?

А) гурӯҳи растаниҳои зеробӣ;

Б) гуруҳи растаниҳои дар болои дигар растаниҳо зиндагикунанда;

В) гурӯҳи ҳайвоноти дар болои дигар организм зиндагикунанда;

Г) гурӯҳи ҳайвонотҳои зеробӣ;

133. Ба ақидаи П.Ричардсон ва А.Шимпер эпифитҳо ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?

А) 4; Б) 3; В) 2; Г) 1;

- 134. Гурӯҳҳои эпифитҳо, ки П.Ричардсон ва А.Шимпер тақсими намудаанд номбар кунед?**
- 135. Тибқи ақидаи олимони эпифитҳо асосан бо кадом роҳи ғизо мехӯранд?**
 А) автотрофӣ; Б) гетеротрофӣ; В) симбиозӣ; Г) сапрофитӣ;
- 136. Дарахтони ҷангалзорҳои намноки тропикиро вобаста ба асосҳои экологӣ ба чанд гурӯҳ тақсими менамоянд?**
 А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 8;
- 137. Дриобионтҳо чӣ гуна организмҳо мебошанд?**
 А) зерихокӣ; Б) дарахтӣ; В) обӣ; Г) ҳавоӣ;
- 138. Фаъолтарин сапрофагҳои ҷангалзорҳои намноки тропикӣ кадом организмҳо мебошанд?**
 А) мурчаҳо; Б) сикадаҳои кӯҳӣ; В) термитҳо; Г) занбӯрухҳо;
- 139. Термитҳоро баъзан чӣ ном мебаранд?**
 А) мурчаҳои калон; Б) гидробионтҳо;
 В) дриобионтҳо; Г) мурчаҳои сафед;
- 140. Баъзеи термитҳо дар як шабонарӯз то чанд адад тухми мегузоранд?**
 А) 1000-2000; Б) 100-200; В) 500-1000; Г) 2000-3000;
- 141. Ҳоло дар дунё чанд намуди термитҳо маълум мебошанд?**
 А) 100; Б) 1000; В) 2500; Г) 3000;
- 142. Дар Африқои тропикӣ чанд намуди термитҳоро дидан мумкин аст?**
 А) 100; Б) 300; В) 500; Г) 600;
- 143. Дар ИДМ чанд намуди термитҳо мавҷуданд?**
 А) 8-10; Б) 10-20; В) 20-30; Г) 30-40;
- 144. Чанд намуди термитҳоро дар Тоҷикистон дучор омадан мумкин аст?**
 А) 4; Б) 2; В) 3; Г) 1;
- 145. Дар ҷангалзорҳои намноки тропикӣ дар 1га беш аз чанд адад термитҳо рост меоянд?**
 А) 100-400; Б) 400-600; В) 600-800; Г) 800-1000;
- 146. Дар олам чанд намуди мурчаҳо маълуманд?**
 А) 5-6х.н; Б) 10-20х.н; В) 35-40х.н; Г) 1-1,5млн.н;

- 147. Дар минтақаҳои Африқо чанд намуди мӯрчаҳо пахн гаштаанд?**
А) 100н; Б) 300н; В) 500н; Г) 600н;
- 148. Чанд намуди мӯрчаҳоро дар минтақаи Осиёи Марказӣ метавон дучор омад?**
А) 100н; Б) 300н; В) 500н; Г) 600н;
- 149. Дар Тоҷикистон чанд намуди мӯрчаҳо маълуманд?**
А) 10н.; Б) 20н.; В) 30н.; Г) 40н.;
- 150. Ин кадом намуди маймунҳои ҷангалзорони тропикӣ мебошад: ангуштони кӯтоҳ, думи дароз ва мӯинаи дарозу маҳин?**
А) мартишка; Б) колобус; В) лемур; Г) гориала;
- 151. Чанд фоизи ҳудуди африқоро саваннаҳо ташкил медиҳанд?**
А) 10%; Б) 40%; В) 20%; Г) 30%;
- 152. Кадом намуди ҷангалзоронро дар Бразилия «бакко» меноманд?**
А) ҷангалзорони дарорӯя; Б) ҷангалзорони лагунагӣ; В) ҷангалзорони ҷазирагӣ; Г) ҷангалзорони тангбар;
- 153. Ҷангалзорони водихои дарёгии дарозрӯяро чӣ меноманд?**
А) ҷангалзорони дарорӯя; Б) ҷангалзорони лагунагӣ; В) ҷангалзорони ҷазирагӣ; Г) ҷангалзорони тангбар;
- 154. Ҷангалзорони шакли эрозионии нишебҳои теппагиро чӣ меноманд?**
А) ҷангалзорони дарорӯя; Б) ҷангалзорони лагунагӣ; В) ҷангалзорони ҷазирагӣ; Г) ҷангалзорони тангбар;
155. Саваннаҳоро шарҳ диҳед.
- 156. Навъҳои асосии растаниҳои саваннаҳои намнокро кадом гурӯҳ ташкил медиҳанд?**
А) гидрофитҳо; Б) пирофитҳо; В) псамофитҳо; Г) флювиофитҳо;
- 157. Пирофитҳо чӣ гуна растаниҳо мебошанд?**
А) дар об тобовар; Б) дар гармии зиёд тобовар; В) растаниҳои ботлоқӣ; Г) растаниҳои кӯҳӣ;

158. Тибқи мушоҳидаи Ч.Мейер термитҳо чанд фоизи саваннаи Заирро ташкил медиҳанд?
 А) 10%; Б) 20%; **В) 30%**; Г) 40%;
159. Дар саваннаи Заир массаи термитҳо дар 1га ба чанд тонна мерасанд?
 А) 2,4т; Б) 24т; В) 240т; **Г) 2400т**;
160. Агар мо массаи термитҳои саваннаи Заирро ба сатҳи он тақсим намоем, дар натиҷа қабати ғафсиаш чанд сантиметраи термитҳо онро рӯйпӯш менамояд?
 А) 2см; **Б) 20см**; В) 200см; Г) 2000см;
161. Саваннаи Заирро вобаста ба мавҷудияти массаи зиёди термитҳояш, чӣ меноманд?
 А) «термитзамин»; **Б) «минтақаи магнитии термитӣ»**;
 В) «саваннаи термитпуш»; Г) «минтақаи термитӣ»
162. Дар саваннаҳои Аврупои Ғарбӣ олим Р.Бодот чанд намуди термитҳои рӯизаминӣ ва зеризаминиро муайян карда буд?
 А) 5/15н; Б) 10/15н; В) 15/20н; **Г) 5/20н.**;
163. Шутурмурғе, ки хоси қитъаи Австралия мебошад, чӣ ном дорад?
 А) шутурмурғи африқоӣ; Б) нанду; **В) эму**; Г) казуар;
164. Намуди шутурмурғе, ки хоси Амрикои Шимолӣ аст, чӣ ном дорад?
 А) шутурмурғи африқоӣ; **Б) нанду**; В) эму; Г) казуар;
165. Биомассаи умумии саваннаҳо ба чанд т/га баробар аст?
 А) 15 то 5т/га; Б) 10 то 15кг/га; **В) 150 то 50т/га**; Г) 50кг/га;
166. Маводи ғизоии саваннаҳо дар як сол ба чанд т/га баробар мебошад?
 А) 15 то 5т/га; Б) 10 то 15кг/га; В) 150 то 50т/га; **Г) 50кг/га**;
167. Зоомассаи саваннаҳо то ба чанд кг/га мерасад?
 А) 15 то 5т/га; **Б) 10 то 15кг/га**; В) 150 то 50т/га; Г) 50кг/га;
168. Дар баъзе ноҳияҳои аз фитофағҳои бузург бой, зоомасса ба чанд кг/га мерасанд?
 А) 15 то 5т/га; Б) 10 то 15кг/га; В) 150 то 50т/га; **Г) 50кг/га**;
169. Ба ақидаи олим Г.Валтер хангоми бориши чанд мм борон хокҳои гилomez то 10см намиро ба худ мекашанд?

А) 10мм; Б) 20мм; **В) 50мм**; Г) 30мм;

170. Ба ақидаи олим Г.Валтер хангоми бориши 50 мм бориши борон хокҳои кумин то чанд см намнок мешаванд?

А) 10см; **Б) 50см**; В) 1м; Г) 2м;

171. Ба ақидаи олим Г.Валтер хангоми бориши 50 мм бориши борон субстратҳои сангомези чавфдор то чанд см намнок мешаванд?

А) 10см; Б) 50см; **В) 1м**; Г) 2м;

172. Биомассаи умумии минималии биёбонҳо ба чанд т/га баробар аст?

А) 2,5т/га; Б) 10т/га; В) 25т/га; Г) 50т/га;

173. Захираи биомассаи нисбатан зиёди ҷангалзорҳои камдарахти аридии Австралия ба чанд т/га мерасанд?

А) 2,5т/га; Б) 10т/га; **В) 25т/га**; Г) 50т/га;

174. Захираи биомассаи саксаулзорҳои Осиёи Миёна ба чанд т/га баробар аст?

А) 2,5т/га; Б) 10т/га; В) 25т/га; **Г) 50т/га**;

175. Биёбони Саҳара дар кадом материк ҷойгир мебошад?

А) Африқо; Б) Осиё; В) Австралия; Г) Амрикои Шимолӣ;

176. Масоҳати биёбони Саҳара чӣ қадар аст?

А) 7млн.820х.км²; Б) 1млн. 300х.км²; В) 355х.км²; Г) 155х.530 км²;

177. Биёбони Гобӣ дар кадом қитъа ҷойгир аст?

А) Африқо; **Б) Осиё**; В) Австралия; Г) Амрикои Шимолӣ;

178. Масоҳати биёбони Гобӣ чӣ қадар аст?

А) 7млн.820х.км²; **Б) 1млн. 300х.км²**; В) 355х.км²; Г) 155х.530 км²;

179. Биёбони Санора дар кадом материк ҷойгир мебошад?

А) Африқо; Б) Осиё; В) Австралия; **Г) Амрикои Шимолӣ**;

180. Масоҳати биёбони Санора чӣ қадар аст?

А) 7млн.820х.км²; Б) 1млн. 300х.км²; **В) 355х.км²**; Г) 155х.530 км²;

181. Биёбони Гибсон дар кадом материк ҷойгир мебошад?

А) Африқо; Б) Осиё; **В) Австралия**; Г) Амрикои Шимолӣ;

182. Масоҳати биёбони Гибсон чӣ қадар аст?

А) 7млн.820х.км²; Б) 1млн. 300х.км²; В) 355х.км²; Г) 155х.530 км²;

183. Биёбони Қумини бузург дар кадом материк ҷойгир аст?

А) Африқо; Б) Осиё; **В) Австралия**; Г) Амрикои Шимолӣ;

184. Биёбони Намиб дар кадом материк ҷойгир мебошад?

А) Африқо; Б) Осиё; В) Австралия; Г) Амрикои Шимолӣ;

185. Маънои намиб чист?

А) ҷое, ки ҳеч чиз нест; Б) ҷойи беоб; В) биёбон; Г) хушкӣ;

186. Материк чист?

А) пораи хушкӣ бо қазираҳои атрофаш; **Б) як пораи хушкии бузург**;

В) пораи хушкии чор тарафаш об; Г) пораи хушкии сетафаш об;

187. Қазира чист?

А) пораи хушкӣ бо қазираҳои атрофаш; Б) як пораи хушкии бузург;

В) пораи хушкии чор тарафаш об; Г) пораи хушкии сетафаш об;

188. Қазираҳо аз рӯи пайдоиш чандхел мешаванд?

А) 1; **Б) 2**; В) 3; Г) 4;

189. Қадоме аз ин навъи қазираҳо ба гурӯҳи қазираҳои материкӣ мансуб аст?

А) орогенӣ; Б) вулканикӣ; В) марҷонӣ; Г) атолӣ;

190. Қадоме аз ин навъи қазираҳо ба гурӯҳи қазираҳои укёнусӣ мансуб аст?

А) орогенӣ; Б) платформагӣ; В) шелфӣ; **Г) вулканикӣ**;

191. «Дар ҳолати даҳ маротиба хӯрд будани қазира микдори намудҳои амфибияҳо ва хазандаҳо ду маротиб меафзоянд». Ин мисол ба ки тааллуқ дорад?

А) К. Линей; Б) Л. Бюффон; В) Ч. Дарвин; **Г) Ф. Дарлингтон**;

192. Асосан чанд намуди паҳншавии ҳашаротхоро фрак қардан мумкин аст?

А) 1; Б) 2; В) 3; **Г) 4**;

193. Қазираи қалонтарини ҷаҳон қадом аст?

А) Гренландия; Б) Мадагаскар; В) Тасмания; Г) Куба;

- 194. Масоҳати Гренландия чӣ қадар мебошад?**
А) 2млн.176х; Б) 892х; В) 107х; Г) 590х;
- 195. Кадоме аз ин қазираҳо ба қитъаи Африко тааллуқ дорад?**
А) Гренландия; **Б) Мадагаскар;** В) Тасмания; Г) Куба;
- 196. Масоҳати қазираи Мадагаскар чӣ қадар аст?**
А) 2млн.176; Б) 892х; В) 107х; **Г) 590х;**
- 197. Кадоме аз ин қазираҳо ба олами биогеографӣ Австралия тааллуқ дорад?**
А) Гренландия; Б) Мадагаскар; **В) Тасмания;** Г) Куба;
- 198. Масоҳати қазираи Гвинеяи Нав чӣ қадар аст?**
А) 2млн.176; **Б) 892х;** В) 107х; Г) 590х;
- 199. Кадоме аз ин қазираҳо дар Мезоамерика ҷойгир мебошад?**
А) Гренландия; Б) Мадагаскар; В) Тасмания; **Г) Куба;**
- 200. Масоҳати қазираи Куба чӣ қадар аст?**
А) 2млн.176; Б) 892х; **В) 107х;** Г) 590х;
- 201. Қазираи Зеландияи Нав ба кадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?**
А) Голарктика; Б) Ориенталӣ; В) Австралия; **Г) Антарктика;**
- 202. Қазираи Гвинеяи Нав ба кадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?**
А) Голарктика; Б) Ориенталӣ; **В) Австралия;** Г) Антарктика;
- 203. Масоҳати қазираи Ньюфаундленд чӣ қадар аст?**
А) 2млн.176; Б) 892х; **В) 111х;** Г) 590х;
- 204. Қазираи Ньюфаундленд ба кадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?**
А) Голарктика; Б) Ориенталӣ; В) Австралия; Г) Антарктика;
- 205. Қазираи Калимантан ба кадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?**
А) Голарктика; **Б) Ориенталӣ;** В) Австралия; Г) Антарктика;
- 206. Масоҳати қазираи Калимантан чӣ қадар аст?**

А) 2млн.176; Б) 892х; В) 111х; Г) 734х;

207. Масоҳати қазираи Суматра чӣ қадар аст?

А) 2млн.176; **Б) 435х;** В) 111х; Г) 734х;

208. Қазираи Суматра ба қадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?

А) Голарктика; **Б) Ориенталӣ;** В) Австралия; Г) Антарктика;

209. Қазираи Гренландия ба қадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?

А) Голарктика; Б) Ориенталӣ; В) Австралия; Г) Антарктика;

210. Масоҳати қазираи Шри-Ланка чӣ қадар аст?

А) 2млн.176; Б) 435х; **В) 65х;** Г) 734х;

211. Қазираи Тасмания ба қадом олами биогеографӣ тааллуқ дорад?

А) Голарктика; Б) Ориентал **В) Австралия;** Г) Антарктика;

212. Уқёнуси ҷаҳонири ба қанд вилоятҳои биогеографӣ тақсим менамоянд?

А) 4; Б) 5; В) 6; **Г) 7;**

213. Пингвинҳо асосан эндемики қадом вилояти уқёнусӣ ба ҳисоб мераванд?

А) Австралия; Б) Арктикӣ; В) Ороми Борейалӣ; **Г) Антарктикӣ;**

214. Қазираи Ньюфаундленд ба қадом қисмати олами Голарктика тааллуқ дорад?

А) Неарктика; Б) Палеарктика; В) Қанубӣ; Г) Шарқӣ;

215. Қазираи Британияи Кабир ба қадом қисми олами Голарктика тааллуқ дорад?

А) Неарктика; **Б) Палеарктика;** В) Қанубӣ; Г) Шарқӣ;

216. Растании шутурхор ба қадоме аз гурӯҳҳои растаниҳои дар зер оварда дохил мешавад?

А) эпифит; Б) пиропит; **В) фреатофит;** Г) сапрофит;

Адабиёти истифодашуда:

1. Алехин В. В., «География растений». Москва - 1944.
2. Алехин В. В., Кудряшов Л. В., Говорухин В. С., «География растений с основами ботаники». 2-е. Москва - 1961.
3. А. П. Горкина. «Влажные экваториальные леса». География. Современная иллюстрированная энциклопедия. -М.: Росмэн (рус.). - 2006. С. 101. - 624 с.
4. Вернадский В. И., «Химическое строение биосферы Земли и её окружения» — М.: Наука, 2001 г.
5. Воронов А. Г., «Биогеография (с основами биологии)». Москва - 1963.
6. Воронов А. Г., Дроздов Н. Н., Мялов Е. Г., «Биогеография мира». Москва - 1985.
7. Леме Ж., «Основы биогеографии». Москва - 1976.
8. Натали В. Ф., «Зоология беспозвоночных». Москва - 1975.
9. Наумов Н. П., «Экология животных». Москва - 1963.
10. Раҳматулло Р., Неъматулло А., «Луғати истилоҳоти тибиятшиносӣ». Душанбе «ИРФОН» -2018.
11. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А., «Дрейф материков и климаты земли». Москва «Мысль» - 1984.
12. Чернов Ю. И., «Природная зональность и животный мир суши». Москва - 1975.
13. Шумилова Л. В., «Фитогеография». Томск – 1979.
14. Berg L. S., «Natural Regions of the URSS». New York - 1950.
15. Borner H., «Liberation of organic substances from higher plants and their role in the soil sickness problem». «Botanical Review», 26, 1960.
16. Clarkee G. L., «Elements of ecology». New York - London, 1954.

17. Clements F. E., Shelford V. K., «Bio-ecology». New York - 1939.
18. de Beaufort L. F., «Zoogeography of the land and inland waters». London - 1951.
19. Inst. Biol., «Biology of Deserts». London– 1954.
20. Polunin N., «Introduction to plant geography». London - 1960.
21. Pregitzer, K. and Uskirchen, S. 2004 «Carbon cycling and storage in world forests: biome patterns related to forest age.», *Global Change Biology* 10, 1-26
22. Wittaker R. H., «Classification of natural communities». «*Botanical Review*», t. 28, 1962.
23. Wulff E. V., «An Introduction to historical Plant Geography». U.S.A. - 1950.

Адабиёти иловагии электронӣ

24. Ермолович Д.И., Красавина Т.М., «Новый большой русско-английский словарь».© «Русский язык-Медиа», 2004; Чибисова О.И., Смирнов Н.Н. ва дигарон,«Новый англо-русский биологический словарь». © «РУССО», 2003; И. Ф. Жданова, «Англо-русский и русско-английский словарь географических названий». © «Русский язык–Медиа», 2008; «Большой энциклопедический словарь». © «Большая Советская Энциклопедия», Москва, 1998.; «Большая Советская Энциклопедия (БСЭ)», 3-е издание. © «Большая Советская Энциклопедия», 1970-1977. Бо версияи ABYY Lingvo x5.

Мундариҷа

Муқаддима.....	2
<i>Боби 1.</i> Аз таърихи мухтасари дастовардҳои биогеограф ...	5
<i>Боби 2.</i> Принсип ва методҳои ноҳиябандии биогеографӣ	15
Асосҳои биомаи хушкӣ.....	сах:15
2.1. Олами Голарктика.....	сах:25
2.2. Олами Ориенталӣ.....	сах:36
2.3. Олами Афротропика (Эфиопия).....	сах:37
2.4. Олами Мадагаскар.....	сах:41
2.5. Олами Кап.....	сах:44
2.6. Олами Неотропика.....	сах:47
2.7. Олами Австралия.....	сах:53
2.8. Олами Антарктика.....	сах:57
<i>Боби 3.</i> Маълумоти умумӣ оид ба биосфера	сах:61
<i>Боби 4.</i> Қонуниятҳои паҳншавии ҷамоаҳо	сах:69
<i>Боби 5.</i> Классификатсияи ҷамоаҳо.....	сах:79
<i>Боби 6.</i> Типҳои асосии биомаҳо.....	сах:77
6.1. Ҷангалзорҳои намноки экваторӣ ва тропикӣ..	сах:77
6.2. Саваннаҳо.....	сах:98
6.3. Биёбонҳо.....	сах:112
6.4. Даштҳо.....	сах:123
<i>Боби 7.</i> Биота ва биомаҳои ҷазираҳо.....	сах:128
<i>Боби 8.</i> Ноҳиябандии биогеографии уқёнуси Ҷаҳонӣ ..	сах:135
Хулоса.....	сах:142
Маълумотҳои ҷолиби биогеографӣ.....	сах:144
Номгуи ҳайвонотҳои миллӣ (Замимаи 1.)	сах:147
Луғат.....	сах:153
Саволҳои тестӣ.....	сах:166
Адабиёти истифодашуда.....	сах:185