



ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БОТАНИКА ЖӘНЕ АГРОЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

ДӘРІС 5

БИОГЕОЦЕНОЗДЫҢ НЕГІЗГІ КОМПОНЕНТТЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

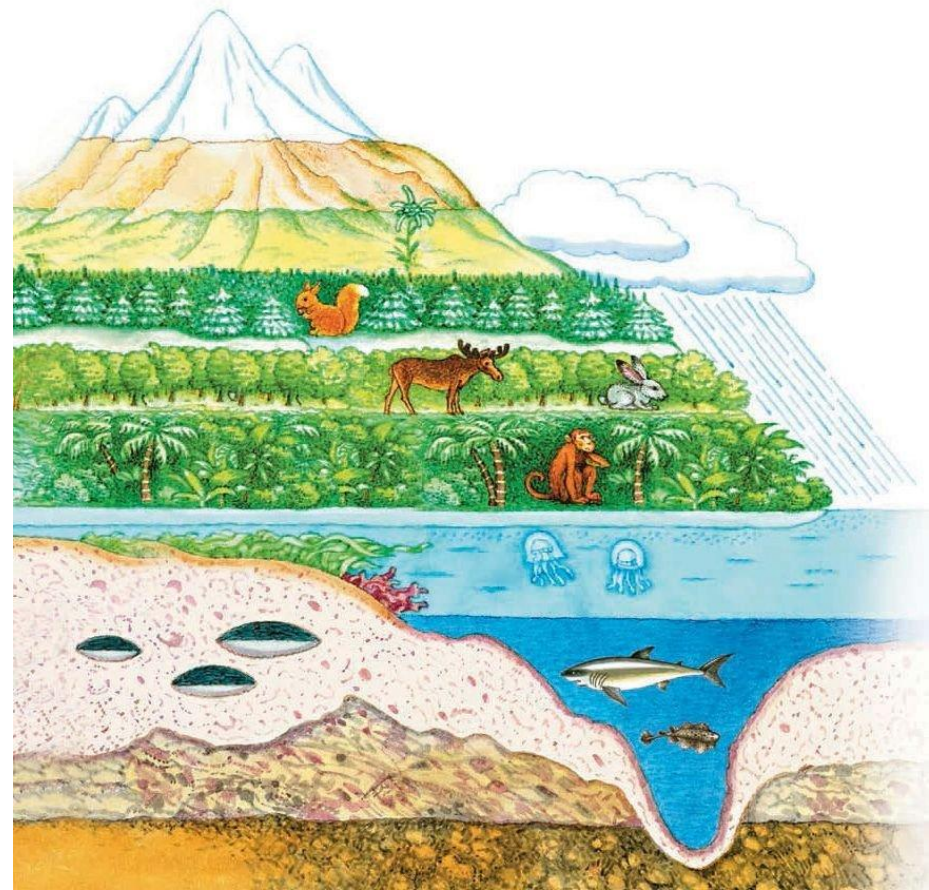


Дәріскер : Ботаника және
агроэкология кафедрасының
профессоры, б.ғ.д.
Курманбаева Меруерт Сакеновна

Пәннің атауы: Биогеоценология

ЖОСПАР:

- ❑ Кіріспе
- ❑ Негізгі бөлім
- ❑ Биогеоценоздағы өсімдіктер компоненті;
- ❑ Биогеоценоздағы жануарлар компонентін зерттеу;
- ❑ Микроорганизмдер биогеоценоздар компоненті;
- ❑ Атмосфера биогеоценоз компоненті ретінде;
- ❑ Топырақ. Құрылықтағы биогеоценоздар компоненті.
- ❑ Қорытынды

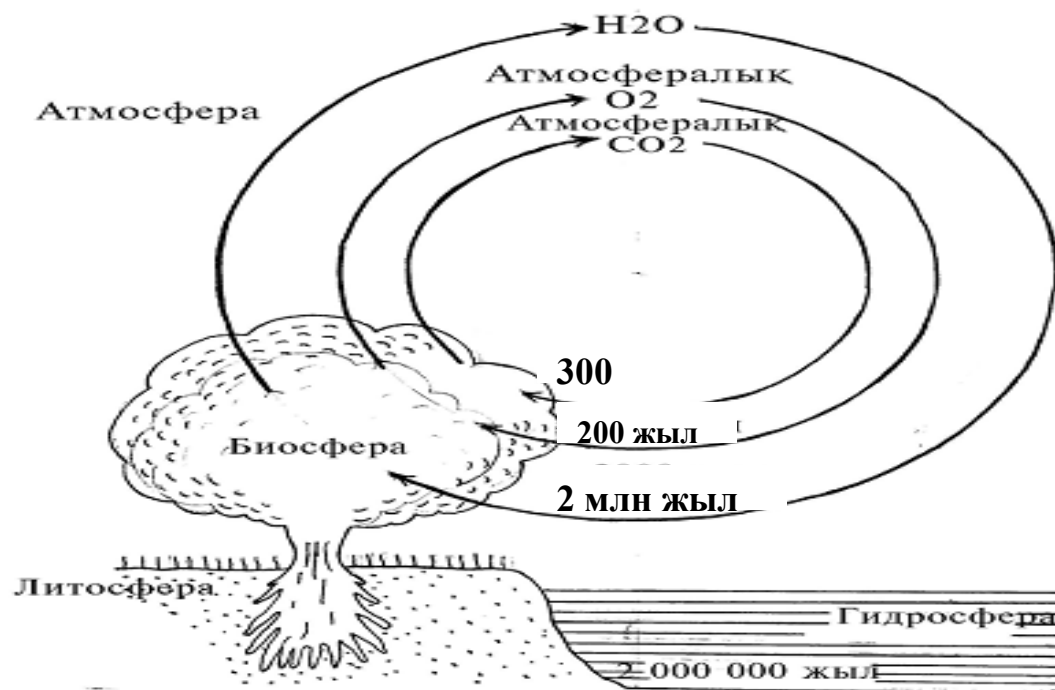


БИОГЕОЦЕНОЗДАҒЫ ӨСІМДІКТЕР КОМПОНЕНТІ

- ❑ Жасыл өсімдіктер биогеоценоз компоненттері ішіндегі жалғыз ғана органикалық заттар түзушілер және энергия жинақтаушылар. Сондықтан кез-келген биогеоценологиялық зерттеу жұмысының маңызды негізгі бөлігі болып олардың өсімдіктер компонентін, яғни фитоценозды зерттеу болып саналады.
- ❑ Фитоценозды зерттеу арқылы өсімдіктердің түрлік құрамы, таралуы, биомассасы, энергия мен органикалық заттарды өндіру қабілеті анықталады. Сонымен қатар, фитоценоздың құрылымы мен динамикасы биогеоценоздың жалпы экологиялық жағдайын, оның тұрақтылығын және энергия айналымын бағалауға мүмкіндік береді. Мұндай зерттеулер табиғатты қорғау, экожүйелерді қалпына келтіру және ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығында тиімді пайдалану шараларын жоспарлауға негіз болады.



В.А. Радкевич (1997) бойынша фотосинтез процестерін іске асыратын жасыл өсімдіктер пайда болғаннан кейін заттардың биогенді айналуы белгілі тәртіппен жүретін болады. Оны фотосинтез өнімі оттегінің айналымынан көруге болады. Атмосферадағы бар өттегі 200 жылда организмдер арқылы (тыныс алғанда қосылып, фотосинтез кезінде босанып) айналып үлгіреді екен. Атмосферадағы көмір қышқыл газы керісінше бағытта айналып 300 жылда, ал жер бетіндегі бүкіл су ыдырап және фотосинтез, тыныс алу арқылы 2 млн жылда қайтадан қалпына келеді екен.



ФИТОЦЕНОЗДЫ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ МІНДЕТТЕРІ

1. Өсімдіктердің биогеоценоздағы органикалық заттарды және энергияны қорландырудағы ролін анықтау.
2. Фитоценоздың биогеоценоздың басқа компоненттеріне әсерінің сипатын және дәрежесін анықтау.
3. Биогеоценоздар динамикасындағы фитоценоздардың ролін анықтау.
4. Фитоценоздардың басқа шекаралас биогеоценоздарға әсерінің сипатын және дәрежесін анықтау.
5. Фитоценоздың биохимиялық жұмысының ерекшеліктері және тиімділігіне биогеоценоздың басқа компоненттерінің әсерін анықтау.
6. Адамдардың шаруашылық қызметінің фитоценозға тікелей және жанама әсер ету түрлерін, әдістерін анықтау.

ФИТОЦЕНОЗДАРДЫҢ МАҢЫЗДЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Фитоценоздың құрамын, оның мынандай элементтері және белгілері сипаттайды:

- Флоралық құрамы;
- Экобиоморфтық құрамы;
- Түрлердің ценодикалық маңыздылығы жағынан айырмашылығы;
- Фитоценозды құратын түрлердің ценопопуляцияларының қасиеттері.



Даниядағы жалпақ жапырақты
орман фитоценозы

ФИТОЦЕНОЗДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

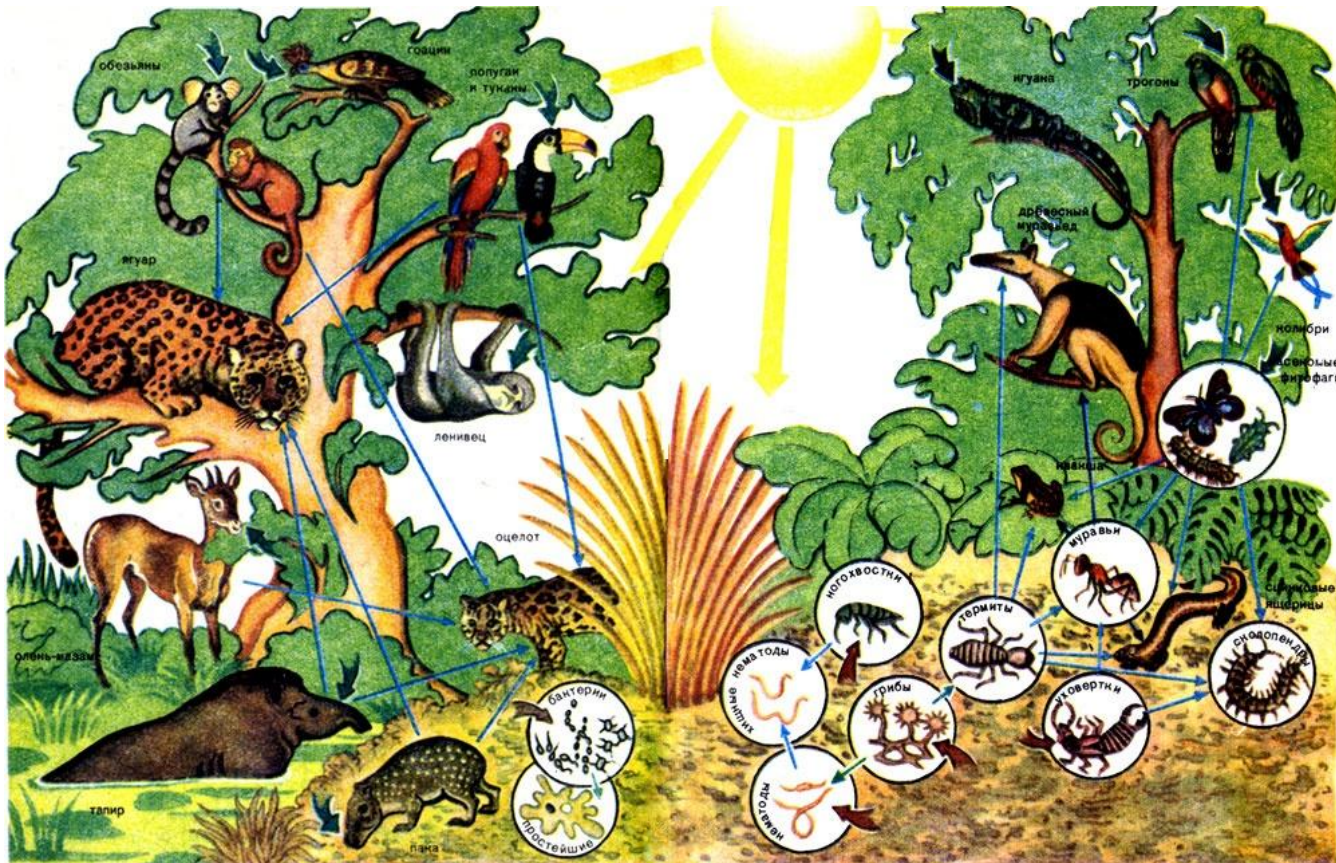
Фитоценоздардың тік және көлбеу құрылымдарын ажыратады. Мысалы: көлбеу - мозайкалығы, тік-ярустылығы, биогоризонттар және т.б.

Жалпы органикалық затты өндіруді төрт сатыға бөледі:

- Жалпы бірінші өнім - фотосинтез процесінде құралған органикалық зат мөлшері
- Таза бірінші өнім - өсімдіктердің тыныс алуына жұмсалғаннан қалған органикалық зат мөлшері.
- Шын таза бірінші өнім-жиналған органикалық заттардан гетеротрофтардың пайдаланғаны және опадты (үзіліп түскен өсімдік бөлшектерін) алып тастау керек.
- Екінші өнім (органикалық заттардың гетеротрофты организмдердегі жасалуы.

БИОГЕОЦЕНОЗДАҒЫ ЖАНУАРЛАР КОМПОНЕНТІН ЗЕРТТЕУ

Биогеоценоздағы жануарлар компонентіне олардың жалпы биогеоценоздар жүйесіндегі заттар және энергия алмасудағы ролі тұрғысынан қарау керек.



БИОГЕОЦЕНОЗДАҒЫ АТҚАРАТЫН РОЛІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ Д.В.ПАНФИЛОВ ЖАНУАРЛАРДЫҢ КЛАССАФИКАЦИЯСЫ

1. филлофагтарға- хлорофиллдері бар ұлпаларды пайдаланатындары (негізгісінен жапырақты, қылқандар)
2. ксилофагтар - ағаштар ұлпаларын пайдаланатындар
3. ризофагтар - тамырды пайдаланушылар
4. карфофагтар - жемістер және тұқымдарды пайдаланбайды.
5. антофилдер-тозандарды (пыльца) шырындықтарды пайдаланатындар
6. мицеофагтар-саңырауқұлақ жіпшелерімен және саңырауқұлақ жемістік мүшелерімен қоректенетіндер
7. фитодефитофагтар-өсімдіктер қалдықтарымен қоректенетіндер
8. зоофагтар-қорек ретінде тірі жануарларды пайдаланады
9. зоопаразиттер- жануарлардың денесінде өмір сүретін және олардың шырындарымен қоректенетіндер
10. гемофагтар - қансорғыштар
11. капрофагтар-жануарлардың экскременттерімен қоректенетіндер
12. некрофагтар - өліктермен қоректенетіндер

БИОГЕОЦЕНОЗДАҒЫ ТОПЫРАҚ КАБАТТАРЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАР

Сапрофагтардың топырақтағы омыртқасыздардың ішіндегі үлесі 70-80 %. сапрофагтар - кейбір насекомдар (қоңыздар, арам өлікті жейтіндер, тері жейтіндер, ки қоңыздар жатады.



Phosphuga atrata



Semiadalia notata



Жануарлардың биогеоценоздардағы қызметін немесе тіршілігін бөлек блокқа бөліп қараған дұрыс:

- 1)Биогеоценоздағы топырақ қабаттарындағы жануарлар;
- 2)Биогеоценоздағы топырақ бетіндегі жануарлар.

САПРОФАГТАРДЫҢ ӨСІМДІКТЕР ҚАЛДЫҚТАРЫНА ӘСЕРІ БЫЛАЙША БОЛАДЫ:

Өсімдіктер қалдықтарын ас қорыту жүйесінен өткізгенде майдалап бөлшектейді. Сонын салдарынан ол заттардың оттегімен, сумен, микроорганизмдермен жанасу бетінің аудандары артып іріп-шіруін тездетеді.



Көртышқан



Алатышқан

Топырақтағы омыртқалы жануарлар өкілдерінің (тышқандар, суырлар, көртышқандар) қазушылық қызметінің нәтижесінде топырақ қабаттарына жаңбыр, қар сулары тереңірек таралуы мен топырақтың ылғалдылығының артуы жүреді.

БИОГЕОЦЕНОЗДАҒЫ ТОПЫРАҚ БЕТІНДЕГІ ЖАНУАРЛАР

Құрлықтағы биогеоценоздарда жер бетінде тіршілік ететін жануарлар негізінен фитофагтар және көптеген жылықанды жануарлар етімен қоректенетін жануарлар. Мысалы: жыландар, жыртқыш құстар, жыртқыш сүтқоректілер полифагтар (өсімдіктермен және жануарлармен қоректенетін жануарлар).



Жыртқыш құстар



Жыртқыш сүтқоректілер



Тұяқтылар

Фитофагтар - өсімдіктермен қоректенетін жануарлар бірінші қатардағы немесе реттегі консументтер, биогеоценозда тірі өсімдіктер биомассасын алғашқы өңдеуден өткізетін жануарлар тобы. Барлық консументтер- гетеротрофтар. Бір қоректену тізбегіндегі бірінші қатардағы консументтер (өсімдіктермен қоректенетін жануарлар). Екінші және үшінші қатардағы консументтер (жыртқыштар) болуы мүмкін.



Суслик



Тиін



Алатышқан (бурундук)

Биогеоценоздардың жер беті одағында ең көбі кеміргіштер: тиін, алатышқан (бурундук), ірі фитофагтар: булан, бұғы, ақбөкендер биогеоценоздарда онша көп емес.



Бұғы

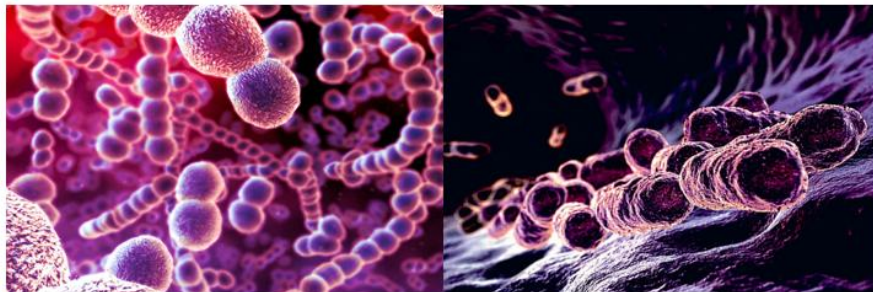
ЗООЦЕНОЗ СТРУКТУРАСЫН ЗЕРТТЕУ

Жануарлардың
коректену сатылары
бойынша заттардың
және энергияның
трансформациясын
(өзгеруін) зерттеу;

Жануарлардың
биогеоценоздың басқа
компоненттеріне
әсерін және олардың
биогеоценоздың
тіршілігіне қатысуын
зерттеу.

МИКРООРГАНИЗМДЕР БИОГЕОЦЕНОЗДАР КОМПОНЕНТІ

Биогеоценоздардың барлық компоненттерінде микроорганизмдер кездеседі. Микроорганизмдер топырақта, суда, ауада, жоғарғы сатыдағы өсімдіктер және жануарлар денесінде және олардың экскременттерінде, тау жыныстарында қар және мұз беттерінде, ыстық бұлақтарда тіпті мұнайларды мекендейді.



ЗООЦЕНОЗДЫҢ СТРУКТУРАСЫН ЗЕРТТЕУДІҢ НЕГІЗГІ МІНДЕТТЕРІ:

Биогеоценоздардың тіршілігіне бір
типтес қатынасатын түрлерді
біріктіретін экобиоморфаларды
анықтау;

Әртүрлі экобиоморфалардың санының ара-
қатынасын және бір экобиоморфаны
құрайтын түрлердің молдығын анықтау;

Әртүрлі экобиоморфалардың санының
маусымдық және көпжылдық өзгергіштігін
және зооценоздар аспектісінің ауысу
зандылықтарын айқындау;

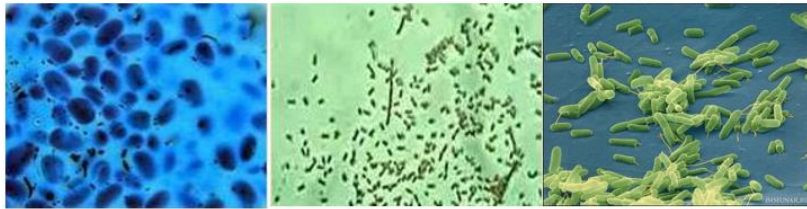


Микроорганизмдердің жоғарғы сатыдағы өсімдіктер және
жануарлардың мүмкіндіктері жоқ нәрселерге де қабілеті бар.

Мысалы микроорганизмдер:

- 1) Атмосфераның бос азотын фиксациялайды;
- 2) Органикалық заттарды минералдық заттарға бөлшектейді;
- 3) Топырақтың және жер қыртысының минералдарын ыдыратып
синтездейді;
- 4) Қарашірік жасайды.

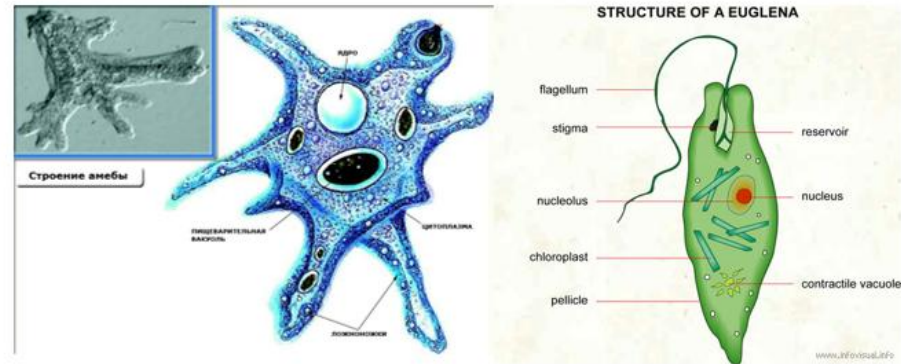
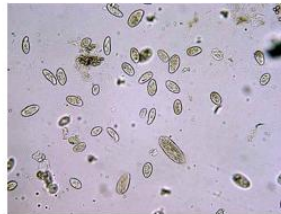
БАКТЕРИЯЛАР ЖӘНЕ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАР



Олар органикалық және күрделі минералдық заттардың ір піруінде үлкен роль атқарады. Бактериялармен саңырауқұлақтар мұндай қызметінсіз біздің планетамыздағы барлық биогеоценоздар жал биосфера түгел бұзылар еді.

Қарапайымдылар (Protozoa)

Бір клеткалы эукариотты организмдер көпшілігінде бір ядро, көп ядролы формалары да бар.



Қарапайымдылардың көпшілігі биофагтар тірі бактериялармен, саңырауқұлақтармен, балдырлармен, кейде бір-бірімен қоректенеді. Олардың құлқындары жаман, жемқор. Мысалы, бір инфузория бір сағатта 30 мың бактерия клеткасын жұтып сіңіреді. Бүкіл қарапайымдар 1 гектар жерде жылына 8000 кг бактерияларды жұтады.

БАЛДЫРЛАР (ALGAE)

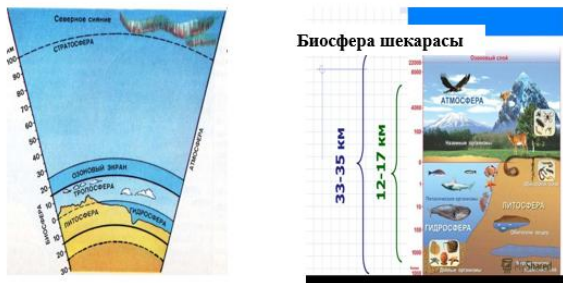


Топырақтағы көк-жасыл балдырлар жылына 1 гектарда бірнеше ондаған килограмм азот сіңіре алады. Жер бетіндегі және тастар бетіндегі балдырлар тау жыныстарының шөп басуында алғашқылар болып бірінші микроорганизмдер биогеоценоздың құруға үлкен роль атқарады.

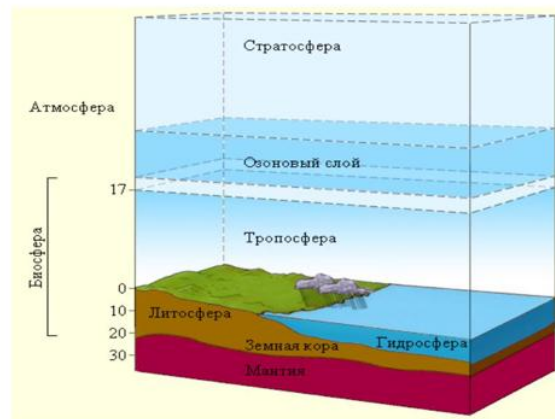
АТМОСФЕРА БИОГЕОЦЕНОЗ КОМПОНЕНТІ РЕТІНДЕ

Атмосфераның тек ең төменгі бөлігі тропосфера ғана материалдық-энергетикалық компонент ролінде биогеоценоз құрамына кіреді. Ауа қабаттарының тұрақты ауысып тұратынына қарамастан атмосфераның қасиеті және күйі биогеоценоз шекарасында сол биогеоценоздық жүйеге пара-пар (адекватно) болады.

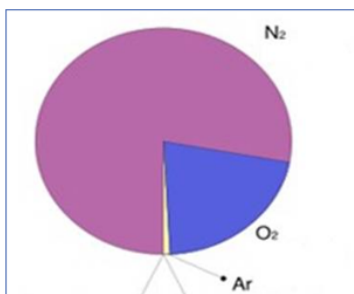
Атмосфера жер бетіндегі заттармен энергияның барлық айналуларына қатысады.



Құрылықтағы биогеоценоздардың барлық компоненттеріне атмосфераның әсері болады. Атмосфера тау жыныстарының физика-химиялық тұрғыдан мүжілуіне әсер етеді және топырақтың физикалық және химиялық қасиеттеріне және топырақтың жаратылуына әсер етеді.



АТМОСФЕРА ҚҰРАМЫ



Атмосферадағы газдардың құрамы бүкіл жер бетінде өзгеріссіз деуге болады. Атмосфераның барлық қабаттарында газдар элементтерінің ара-қатынасы бірдей деуге болады:

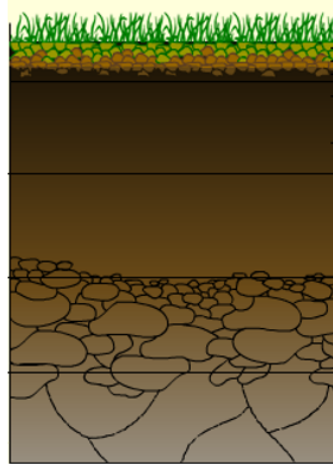
- азот-78 %,
- оттегі-21 %
- аргон-1 %
- көмірқышқыл газы-0,03 % шамасында болады.

Атмосфераның ылғалдылығы

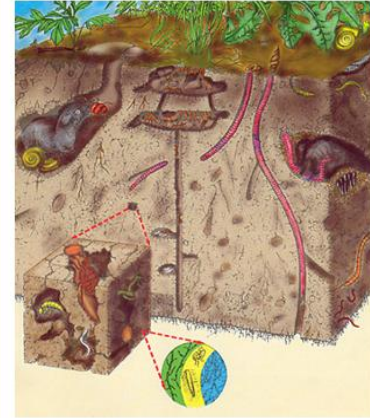
Ауаның ылғалдылығымен фитоценоздардың және топырақтағы процестердің арасындағы байланыстың ерекше орны бар. Құрылықта жауын-шашынның мөлшері 0-ден 5000мм дейін жылына болуы мүмкін. Кей жерлерде тіпті 1-10000мм/ге дейін болуы мүмкін. Олар әртүрлі болады: жаңбыр, шық, қар, бұшақ. Олардың биогеоценоздағы әсері кейде жойқын болуы мүмкін. Мысалы қар көшкіндері, ормандарды, егіндіктерді басып оларды жойып жіберуі мүмкін.

ТОПЫРАҚ. ҚҰРЫЛЫҚТАҒЫ БИОГЕОЦЕНОЗДАР КОМПОНЕНТІ

Топырақтың маңызды бөлігі оның құрамындағы тірі организмдер (топырақ жануарлары, микроорганизмдер), өсімдік тамырлары және олардың тіршілігінің өнімдері. Құрылықтағы биогеоценоздарға топырақ суды, минералды және органикалық заттарды, газдарды, жылууды жеткізеді яғни, қамтамасыз етеді. Олардың кейбір бөліктері атмосфераға (шаң, көмірқышқыл газы, жылу, су бұлары) кейбір бөліктері өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдер (су, минералды заттар) денелеріне ауысады.



Өз кезегінде топырақ биогеоценоздар жүйелерінің басқа компоненттерінен әртүрлі заттарды және энергияны сіңіріп жинақтайды. Атмосферадан топыраққа шаң, оттегі, су, азот және басқада біраз химиялық элементтер сумен және аэрозолдармен, энергия жылу формасында енеді. Өсімдік компонентінен топыраққа өлі өсімдік қалдықтары келіп қосылады. Ол қалдықтармен мол энергия қоры және химиялық элементтер, көмірқышқыл газы, витаминдер келіп қосылады. Жануарлар және микроорганизмдерден топыраққа витаминдер, жануарлар белогы, майлар және т.б. Келіп қосылады. Тау жыныстарынан топыраққа әртүрлі минералды заттар келіп қосылады.



Топырақтың көп ресурстары топырақтың төсеніш жынысына, топырақ астындағы суларға өзендерге, теңіздерге шығып кетеді. Топырақ ресурстарын жан-жақты есептеу биогеоценологияның топырақ компонентін зерттеудегі өте маңызды міндет.

МҮНДАЙ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ БАРЫСЫНДА АНЫҚТАЛУЫ КЕРЕК:

1) қандай заттар екендігі;

2) қандай мөлшерде қандай жылдамдықпен өзгередіні;

3) ол заттар қайда барып қосылатыны туралы.