



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

ДӘРІС 3

ФИТОЦЕНОЗ БИОГЕОЦЕНОЗДЫҢ БАСТЫ ҚҰРАУШЫСЫ РЕТІНДЕ: АНЫҚТАМАСЫ, БЕЛГІЛЕРІ, ШЕКАРАСЫ ЖӘНЕ БӨЛІНУ КРИТЕРИЙЛЕРІ



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

Пәннің атауы: Биогеоценология

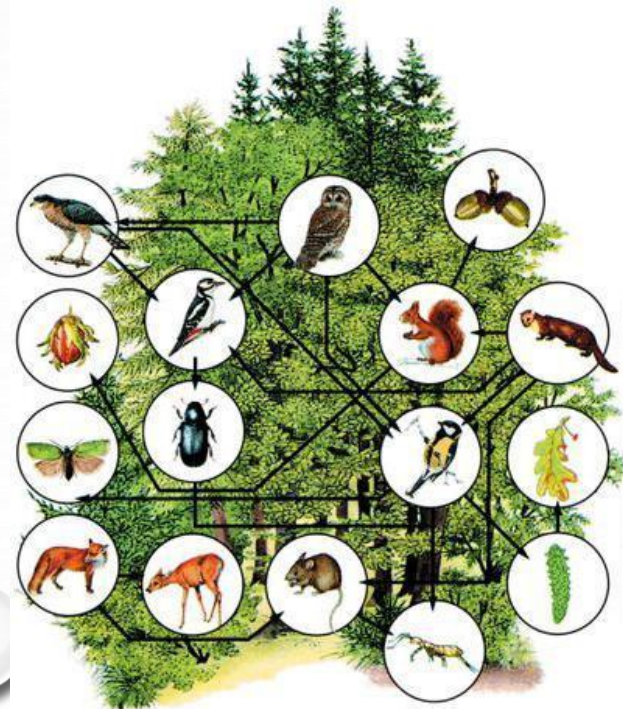
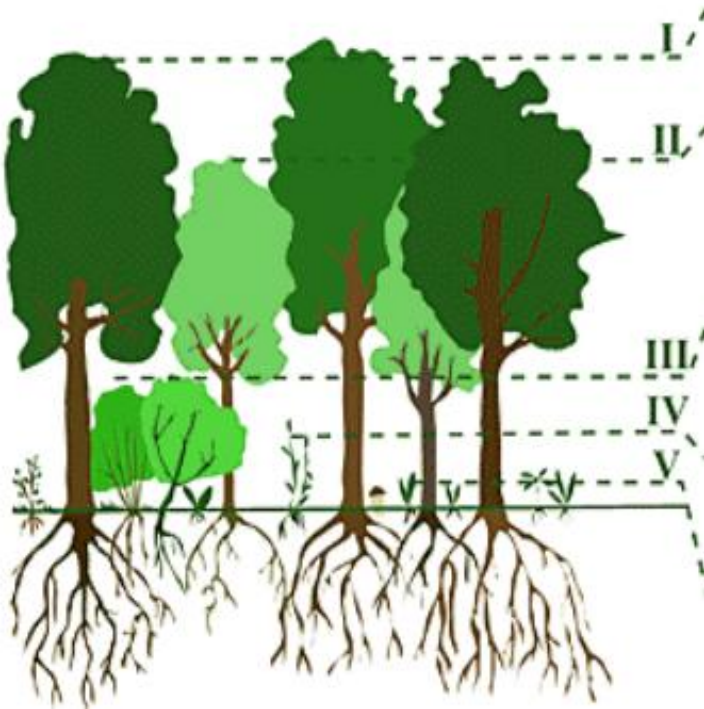
ЖОСПАР:

- ☐ Биогеоценоздың шекараларын бөлу.
- ☐ Ландшафттағы фитоценоздың биогеоценозды түзуші рөлі.
- ☐ "Фитоценоз" ұғымының түсінігі.
- ☐ Фитоценоздың негізгі белгілері.
- ☐ Фитоценозды айқындаудың ең кіші ауданы.
- ☐ Фитоценоздың шекаралары туралы. Өсімдік жамылғысының континумы туралы түсінік.
- ☐ "Фитоценоз", "ассоциация" және "өсімдіктер бірлестігі" түсініктерінің айырмашылығы.



1. БИОГЕОЦЕНОЗДЫҢ ШЕКАРАЛАРЫН БӨЛУ

- ❑ Биогеоценотикалык процесстерді басқару үшін, олар бағынатын заңдылықтарды білу керек. Бұл заңдылықтарды бірқатар ғылымдар зерттейді: метеорология, климатология, геология, топырақтану, гидрология, ботаника және зоологияның әртүрлі бөлімдері, микробиология және т.б... Биогеоценология аталған ғылымдардың нәтижелеріне синтез жасайды.
- ❑ Биогеоценоздың нақты шекараларын бөліп алғаннан кейін ғана оның талдауын жүргізуге болатындығы белгілі.



Бұл шекараларды дәл анықтаудың қиындығы жалпыға мәлім, "...Әртүрлі биогеоценоздарда әртүрлі вертикалды қуат болады, мысалы орман, дала, шөл т.с.с.. Биогеоценоздардың жоғарғы шекарасы өсімдік жамылғысынан бірнеше метр биіктікте орналасады, төменгі шекарасы топырақ бетінен бірнеше метр төмен жатады...".

Академик Е.М.Лавренко (1962) "фитосфера" деп атаған биосфераның бөліктерін ажыратуда биогеоценоз шекараларын осылай түсінеді.

Бұл арада, табиғатта биогеоценозды ажыратуда қандай критерийлер қолжетімді екен деген сұрақ туындайды



**ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ
ЛАВРЕНКО**

РЕЛЬЕФТІ ТАЛДАУ

Рельеф биогеоценоздың компоненттері құрамына кірмейтіні белгілі, бірақ ол оның қалыптасуындағы өте маңызды фактор болып табылады.

Рельефті талдау дегеніміз - бұл жер бетінің беткейлері мен құрылымдарын, олардың биіктігі, пішіні, түзілу себептері мен ерекшеліктерін зерттеу процесі. Басқаша айтқанда, рельефті талдау - жер бедерін жүйелі сипаттау және түсіндіру. Негізгі аспектілері: Биіктік пен белдеулік - жердің ең биік және ең төменгі нүктелерін анықтау, биіктік бойынша белдеулерді ажырату. Пішіні - тау, төбе, ойпат, сай, жыра және т.б. формаларды сипаттау. Құрылымы - рельефтің геологиялық негізін, жыныстар мен тектоникалық қозғалыстар әсерін зерттеу. Эрозиялық және табиғи процестер - су мен желдің, мұздықтардың, химиялық процестердің рельефке әсерін талдау. Қолданылуы - рельефтің климатқа, өсімдік жамылғысына, адам шаруашылығына әсерін бағалау. Қарапайым тілмен айтқанда, рельефті талдау - бұл «жердің беті қалай қалыптасқан, неліктен осылай және бұл жерді қалай қолдануға болады?» деген сұрақтарға жауап іздеу.

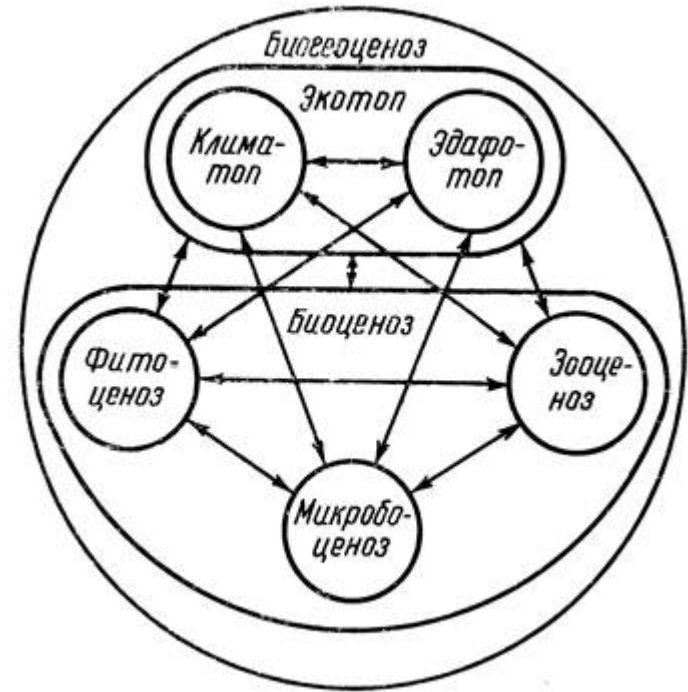


Шалғын биоценозы біртекті рельефтің болуымен ерекшеленеді

Рельефтің біртектілігі негізінде биогеоценоздың біртектілігінің маңызды көрсеткіші топырақ және өсімдік жамылғысының біртектілігі болып табылады

Биогеоценоздардың ерекшеленуі үшін бұл екі көрсеткіш маңызды, әсіресе өсімдік жамылғысының біртектілігінің көрнектілігі маңызды. Сондықтан табиғатта биогеоценоздардың шекараларын ажырату үшін фитоценозды пайдаланған жөн. Әрбір биогеоценоздың жеке шекаралары фитоценоздардың шекараларымен ажыратылады.

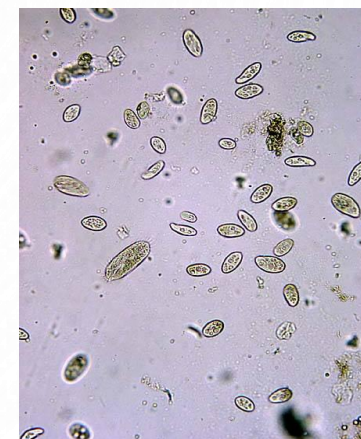
Көрнектілік - бұл өте маңызды бөлік, биогеоценоздың компоненттері ішінде фитоценозға биогеоценозды түзуші, анықтаушы рөлі тән.



Биогеоценоздың компоненттері

ЛАНДШАФТТАҒЫ ФИТОЦЕНОЗДЫҢ БИОГЕОЦЕНОЗДЫ ТҮЗУШІ РӨЛІ

Фитоценоз – биогеноценоз жүйесінің (подсистема) түйінді, басты құраушысы, онда планетадағы тіршіліктің негізі болатын – органикалық заттардың негізгі түзілу және қайта түзілу процесстері жүреді. Ол биогеноценоздың кеңістіктік шекарасын, құрлымын, сипатын, ішкі климатын, биогеноценоздың барлық жүйесінің зат және энергия айналымындағы интенсивтілігін және ерекшелігін анықтайды.



ФИТОЦЕНОЗДАР ҚЫЗМЕТІ:

- 1) күн энергиясының басты трансформаторлары және қабылдаушылары,
- 2) биогеоценоздағы басты өнім берушілер,
- 3) олардың құрылымында биогеоценоздарда жүретін барлық процесстер объективті түрде бейнеленеді,
- 4) олар табиғатта тікелей зерттеулер жүргізу үшін оңай қол жетімді,
- 5) оларға бірнеше ондаған, жүздеген жылдар бойы нақты материалдарды камеральды өңдеу әдістері және далалық зерттеу әдістері жасалған және жасалып келеді.

Жоғарыда айтылғандарға сүйенсек, фитоценозды толық анықтау биогеоценологиялық зерттеулердің міндетті бөлігі болып табылады. Кез-келген табиғи жүйені зерттеу әрдайым өсімдіктерден басталады. Біздің дәрістерімізде негізгі назар фитоценозға және оның зерттеу әдістеріне аударылады. Көптеген фитоценозға тән заңдылықтар, зооценоздарда және микроорганизмдарда де таралған.



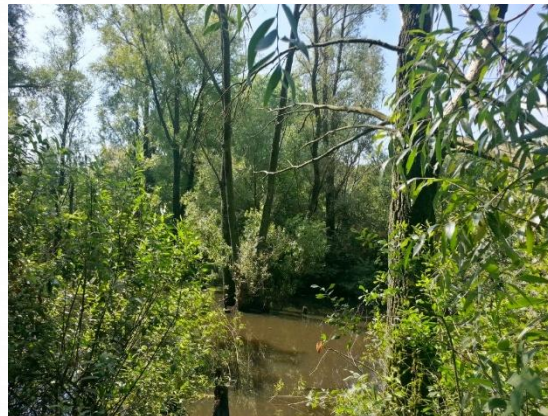
ФИТОЦЕНОЗДАРДЫ ЗЕРТТЕУДІҢ ЖАЛПЫ ФОРМАСЫ КЕЛЕСІ ЕҢ МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУГЕ ӘКЕЛЕДІ:

1. Биогеоценоздың жалпы жүйесінде зат және энергия айналымының, энергия және органикалық заттардың жинақталуында фитоценоздың рөлін анықтау (маңызды мәселе!).
2. Биогеоценоздың динамикасында фитоценоздың рөлін анықтау.
3. Биогеоценоздың басқа компоненттеріне фитоценоздың әсер ету дәрежесін және сипатын анықтау.
4. Биогеоценоздың басқа компоненттерінің фитоценоздың «жұмысының» тиімділігіне, ерекшелігіне және қасиетіне әсерін анықтау.
5. Көрші биогеоценоздарға фитоценоздың әсерінің дәрежесін және сипатын анықтау.
6. Биогеоценоздың биологиялық өнімділігін және басқа да пайдалы қасиеттерін арттыру мақсатында адамның шаруашылық әрекетінің фитоценозға тікелей және жанама әсер етуінің тәсілдерін, формаларын анықтау.

"ФИТОЦЕНОЗ" ҰҒЫМЫНЫҢ ТҮСІНІГІ

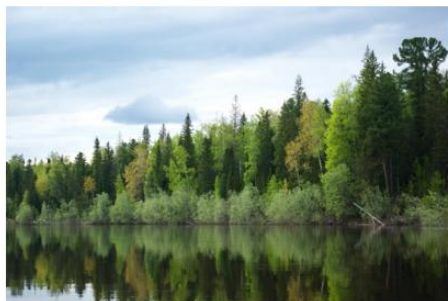
Өсімдік бірлестігінің алғашқы анықтамасын Г.Ф.Морозов (1904) орман үшін берді, одан кейін барлық өсімдік бірлестіктері үшін кеңейткен В.Н.Сукачев (1908) болды.

Фитоценозды, биогеоценоз сияқты, географиялық құбылыс ретінде түсіну керек, нақтырақ айтқанда - әрбір жер бетіндегі фитоценоз өзіне тән гидрологиялық режимы, микрорельефы, микроклиматы, топырағы бар территорияны алып жатады.



Торфты батпақты фитоценоздар

"...Фитоценоз, немесе өсімдіктер бірлестігі – өсімдіктердің қоршаған ортамен және бір-бірімен ара-қатынасы және құрылысы, белгілі бір құрамымен сипатталатын біртекті территорияда бірлесіп өсетін өсімдіктер жинтығы. Бұл арақатынастардың сипаттамалары бір жағынан, тіршілік күйімен немесе өсімдіктердің экологиялық қасиеттерімен, басқа жағынан, тіршілік ортасымен, яғни топырақ және климат сипатымен, адам және жануар әсерімен анықталады..."



Фитоценоздың жағдайы және құрылымы өсімдіктердің бір-біріне көмегін және бәсекелестігін жақсы көрсетеді.

Сонымен фитоценоз төмендегідей сипатталады:

1. Оны құрушы өсімдіктердің белгілі бір түрлілік құрамымен;
2. Олардың белгілі бір мөлшерімен;
3. Белгілі бір тіршілік ортасына ұштастығымен және құрылымымен



ФИТОЦЕНОЗДЫҢ НЕГІЗГІ БЕЛГІЛЕРІ

Фитоценоздың өзіне тән белгілері болады - **фитоценотикалық қатынастар** (өсімдіктер арасындағы қатынас) және **фитоценологиялық ортаның** болуы.

Фитоортаның қалыптасуы – уақыты бойынша фитоценоздың бірінші пайда болатын белгісі, яғни, өсімдіктердің бір-біріне ықпалы жоқ жерде, өсімдік организмдерінің қоршаған ортаға әсерінің болуы.



СЕЛБЕСУ

Селбесу - фитоценоздағы өсімдіктері бір-біріне қолайлы әсер етеді: ашық жерлерде өсе алмайтын немесе әлсіз өсетін ағаштардың қалқасында көлеңке сүйгіш шөптер өседі; ағаштың діндері мен бұталар лианалар үшін механикалық тірек қызметін атқарады, оған өз кезегінде топырақпен байланысты емес эпифиттер орналасады.

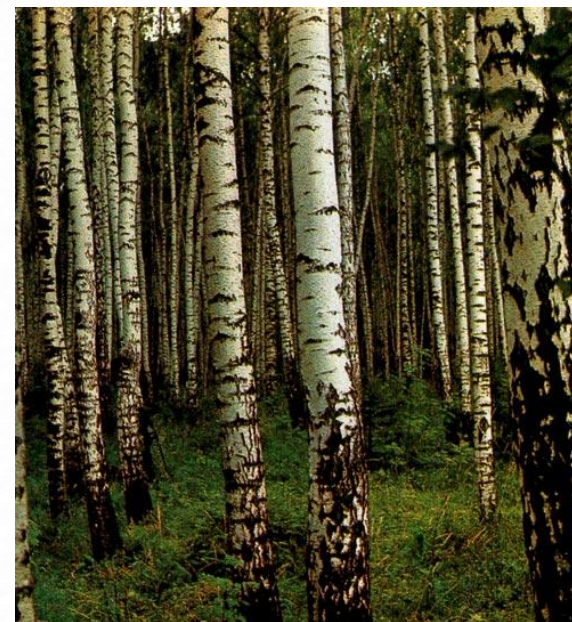
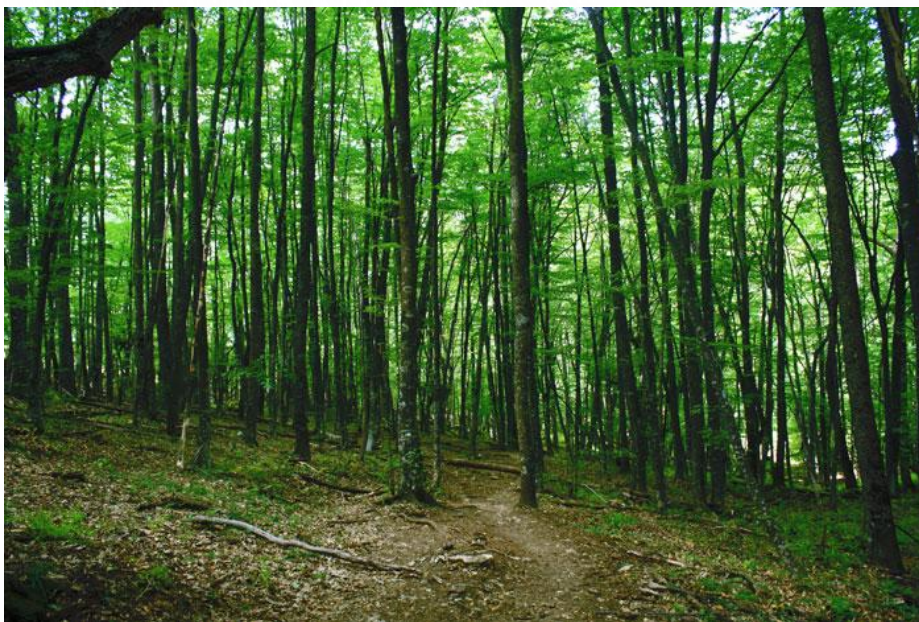


Тропикалық орман лианалары

ПАЙДА БОЛҒАН ФИТОЦЕНОЗ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ АРАСЫНДАҒЫ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТЫҢ ЕКІ ТҮРІ

Ч. Дарвин айтып кеткендей, бір-бірімен тіршілік үшін немесе күн көріс үшін бәсекелестік. Бір жағынан бұл, өсімдіктерді әлсіретсе, бірақ екінші жағынан түрдің пайда болуының және эволюциялық процесстің ең маңызды факторы - табиғи сұрыпталудың негізін қалайды.

Мысалы. Ағаш дифференциациясы және өздігінен сиреуі кезінде тіршілік ортасының нашарлауы мен жасына байланысты – мықтылары жеңеді. Ондаған мың өскіндердің ішінен пісіп жетілу уақытына дейін, 1% аз қалады.



ФИТОЦЕНОЗДЫ АЙҚЫНДАУДЫҢ ЕҢ КІШІ АУДАНЫ

Негізінен фитоценоздың анықталуының ең кіші территориясы фитоценоздың барлық белгілері көрінетін көлемі болуы керек (түрлік құрамы, құрылымы және т.б.), сонымен қатар, топырақтың, микроклиматтың, микрорельефтің жоғарғы қабаты, бір сөзбен айтқанда фито ортаның негізгі ерекшеліктері де маңызды.

Әртүрлі фитоценоздар үшін осы территорияның ауданы бірдей емес: фитоценоздың құрылымы қарапайым болған сайын, оның қоршаған ортаға әсері және территорияның ауданы да кемиді.

Қоңыржай белдеулер үшін ормандармен салыстырғанда шалғындарда төмен. Қоңыржай белдеудегі тропикалық ормандармен салыстырғанда ормандар үшін ол төмен.



АССОЦИАЦИЯ

Ассоциация – әртүрлі рангтағы өсімдік жабынының таксономиялық бірліктері жүйесіндегі бірінші саты. Келесі сатыларды: ассоциация топтары, формация, формация топтары, формация класстары, өсімдік жабыны типі құрайды; аралық категориялары да болады.

Осындай иерархиялық сатылардың көптігі, кез-келген рангтың таксономиялық категориясында қолдануға болатын ерекше терминнің болуына қажеттілік тудырды, Г. Дюрье (Du-Rietz, 1936) «өсімдік жабыны» терминін ұсынды. Бұл «фитоценозға» қарағанда кең түсінік. Олардың белгілі бір мөлшері жоқ. В.В. Алексин (1950). Өсімдік жабыны - бұл үлкен және кіші көлемді өсімдік бірлестіктері, жалпы орман және қылқан жапырақты орман да бола алады.



Шын мәнісінде бұл екі теорияның да маңызы бар. Фитоценоздар арасындағы шекаралар сипаттамасы эдификатор өсімдіктердің тіршілік ортасына әсерін көрсетеді. Бір ценоздан екінші ценозға баяу ауысы, эдификатор қоршаған ортаны қатты өзгертпейтін жерлерде болады, мысалы, шалғындарда, ал кенет ауысулар – бір күшті эдификатор басқаға ауысқанда (мысалы, әртүрлі ағаш породаларынан түзілген, орман ауданының шекарасында) болады.



□ Тигирек жотасы – Алтай таулы өлкесінің оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан, табиғаты әсем, флорасы алуан түрлі аймақтардың бірі. Жотаның өсімдік жабыны биіктік белдеулеріне байланысты айқын өзгереді және таудың климаттық, топырақтық жағдайларымен тығыз байланысты. Төменгі белдеулерінде (700–1000 м биіктікке дейін) аралас ормандар таралған. Мұнда негізінен қайың, көктерек, балқарағай, шырша сияқты ағаш түрлері өседі. Өзен аңғарлары мен сайларда тал, итмұрын, таңқурай, шетен секілді бұталар жиі кездеседі.

□ Орта белдеуде (1000–1600 м) қылқан жапырақты ормандар басым. Бұл аймақтың өсімдік жабыны негізінен сібір шыршасы, қара самырсын (пихта) және балқарағай ағаштарынан тұрады. Орман асты шөбі түрлі-түсті және шүйгін болып келеді, онда жұпаргүл, қымыздық, орман құлшынайы, танқурай, санырауқұлақтар мол өседі. Жоғарғы белдеулерде (1600–2000 м және одан жоғары) субальпілік және альпілік шалғындар қалыптасқан. Мұнда қызғалдақтар, сібір жонышқасы, альпілік қазтабан, тікенгүл, әртүрлі астық тұқымдастар өседі. Бұл шалғындар мал жайылымына қолайлы және шөптесін өсімдіктерге бай.



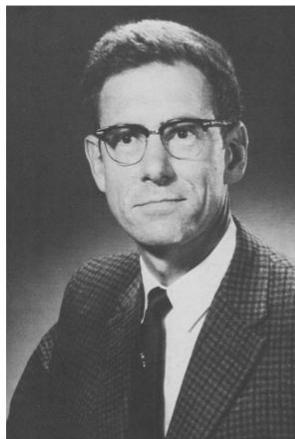
Тигирек жотасының өсімдік жабыны

Көптеген ғалымдар осы ілімге сүйеніп, фитоценоздың болуын мойындамайды. Л.Г. Раменский бойынша белгілі бір фитоценоздың шекараларының айқындалуы туралы сұрақтар шартты және осы фитоценоздың көрші фитоценозбен жақындығына ғана байланысты емес, сонымен қатар, жұмыстың мақсатты орналасуна да байланысты. Басқа сөзбен айтқанда екі фитоценоздың арасында шекара болмауы мүмкін, бұл әртүрлі жағдайға және зерттеу жүргізген әртүрлі ғалымдарға байланысты, бірдей болмайды.



ФИТОЦЕНОЗДЫҢ ШЕКАРАЛАРЫ ТУРАЛЫ. ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ КОНТИНУМЫ ТУРАЛЫ ТҮСІНІК

Қазіргі таңда өсімдік жабынының үздіксіздігі туралы ілім әсіресе Америка ғалымдарының жұмыстарында кеңінен таралған: Х. Глизон (Gleason, 1939), Д. Куртис (Curtis, 1955, 1958), Р. Уиттикер (Whittaker, 1953, 1956, 1960). Бұл концепцияны жақтаушылар фитоценоздарды (ассоциациялар, өсімдік бірлестіктері) табиғатта болмайтын шартты, абстрактты санатқа жатқызады.



Роберт Хардинг Уиттекер
(1920 – 1980)

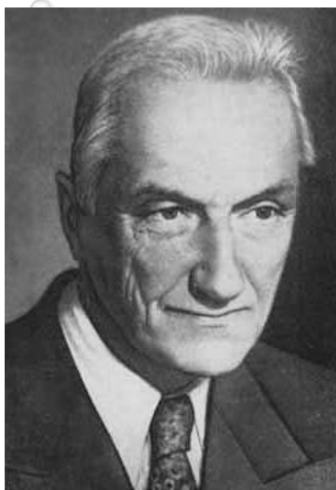
Осыған байланысты фитоценоз арасындағы әртүрлі шекаралардың болуы үлкен мағынаға ие болады. Л.Г. Раменский, Т.А. Работнов (1967) және континуум теориясының басқа да жақтаушылары анық емес, біртіндеп өзгертін шекаралар заңдылық болады деп санайды, ал кенет (резкий) өзгерістерді жоққа шығарады.

Басқа ілім өсімдік жабынының дискреттілігін жақтаушылары (Ленинград мектебі) – Л.Г. Раменский көзқарасына қарсы мысалы, В.Н. Сукачев, Г. Дюрье ассоциациялар арасындағы шекаралар кенеттен өзгереді, бірақ баяу өзгеру де байқалуы мүмкін дейді.



Дю-Рие (1885–1967), Гамс және Липмаа (1892–1943)

ФИТОЦЕНОЗДЫҢ ШЕКАРАЛАРЫ ТУРАЛЫ. ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ КОНТИНУМЫ ТУРАЛЫ ТҮСІНІК



Л.Г. Раменский

Фитоценоздар арасында шекаралар болуы мүмкін, бірақ барлық ауысулар біртіндеп, білінбей жүреді. Бұл фитоценоздың айқындалуының қиындығын көрсетеді. Фитоценоздың бір типінен екінші типке өтуі – қоршаған ортаның экологиялық жағдайының біртіндеп өзгеру нәтижесі. Егер, кез-келген факторлардың өзгеру деңгейін (мысалы, тұздану, ылғалдану жағдайы) графикке келтірсе, онда оған өсімдік түрлерінің үйлестігінің біртіндеп өзгеруі сәйкес келеді. Осыдан кейін, Л.Г. Раменский өсімдік жабынының үздіксіздігі (Мәскеулік геоботаника мектебі) немесе континуум туралы ілім ретінде белгілі.

"ФИТОЦЕНОЗ", "АССОЦИАЦИЯ" ЖӘНЕ "ӨСІМДІКТЕР БІРЛЕСТІГІ" ТҮСІНІКТЕРІНІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫ

«Фитоценоз» және «өсімдіктер бірлестігі» терминдерін көптеген ғалымдар синоним ретінде пайдаланып, ұқсатады. В.Н. Сукачев «фитоценоз» (өсімдік бірлестігі) терминін өсімдіктер жабынының нақты бөліктеріне, әртүрлі рангтардағы таксономиялық бірліктеріне: ассоциация, формация, өсімдіктер типіне және т.б. қолдануға болатынын айтқан.



В.Н. Сукачев