



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

ДӘРІС 4

ТІРШІЛІК ФОРМАЛАРЫ ОРТА ЖАҒДАЙЫНЫҢ КӨРСЕТКІШІ ЖӘНЕ ФИТОЦЕНОЗДАҒЫ ҚАРЫМ- ҚАТЫНАСЫ

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

Пәннің атауы: Биогеоэкология



ЖОСПАР:

- ❑ **Мақсаты:** Тіршілік формаларын түсіндіруОрта жағдайының көрсеткіштері мен олардың фитоценоздағы рөлін анықтауӨсімдіктердің өзара байланысы мен экологиялық қарым-қатынастарын көрсету
- ❑ **Кіріспе**
 - ❑ Тіршілік формаларының анықтамасы
 - ❑ Фитоценоз және оның экологиялық маңызы
 - ❑ Орта жағдайының көрсеткіші ұғымы
- ❑ **Тіршілік формалары**
 - ❑ Өсімдіктердің тіршілік формалары:
 - ❑ Дереккөздерге сәйкес Raunkiaer классификациясы
 - ❑ Фанерофиттер (биік ағаштар), Кriptoфиттер (топырақ астында қыстайтын өсімдіктер)Геофиттер (түбіртектегі өсімдіктер), Хемикриптофиттер (жапырақтары жер бетінде қыстайтын өсімдіктер), Терафиттер (жылдық өсімдіктер)
 - ❑ Фитоценоздағы қарым-қатынас
 - ❑ Өсімдіктердің өзара байланысы: Симбиоз, Паразитизм, Комменсализм, Конкуренция, Орта жағдайына тәуелді экологиялық топтар
- ❑ **Қорытынды**



«Тіршілік форма» дегеніміз не? Өсімдік құрылысын зерттеген ең танымал орыс ғалымдарының бірі И.Г. Серебряковтың (1964) трактовкасында «тіршілік форма дегеніміз бұл даму биологиясы мен органдардың ішкі құрылысымен анықталатын өзіндік сыртқы формасы бар организмдер, олар арнаулы топырақ, климаттық жағдайларға бейімделіп, сәйкесінше дамиды». «Өсімдіктің тіршілік формасы – ол жаңа және бұрынғы сыртқы орта жағдайларына бейімделген және даму ритмімен байланысты өсімдіктің габитусы (түрдің сыртқы формасы).



И.Г. СЕРЕБРЯКОВ



А. ГУМБОЛЬДТ

Тіршілік формаларын алғаш классификациялаған геофразт. Барлық өсімдіктерді ағаштар, бұталар, жартылай бұта және шөптесін өсімдіктер деп бөлген. Биогеография мен экологияның негізін салушы А. Гумбольдт 1806 жылы факторлар комплексіне бейімделуіне байланысты өсімдіктердің 19 «негізгі формаларын» ажыратты:

- 1) пальмалар формасы;
- 2) банандар формасы;
- 3) қылқанды ағаштар формасы;
- 4) кактус тәрізді өсімдіктердің формасы;
- 5) лнаналар формасы;
- 6) лавр ағаштарының формасы;
- 7) дөңді дақылдар формасы;
- 8) мүктер формасы;
- 9) орхидеялар формасы және т.б.

XIX ғ. Өсімдіктер экологиясының негізгі бағыттарын ботаник-географтар мен геоботаниктер қалыптастырды, олар: Варминг, Гризебах, Хульт, Друде. Олар өсімдіктердің географиялық таралуын, климаттық факторларға тәуелділігін, экологиялық белгілерін жүйелеуге бағытталған іргелі жұмыстар жүргізді. К. Варминг - өсімдіктердің климаттық факторларға бейімделу заңдылықтарын зерттеді, «экологическая география» концепциясын дамытты. К. Grisebach - өсімдіктердің географиялық таралуын және флоралық белдеулерді сипаттады. О. Нульт - экологиялық топтар мен биогеографиялық әдістерді жетілдірді. Э. Друде - геоботаника негізін қалаушы, өсімдіктердің таралуын климаттық және топырақтық факторлармен байланыстырды, фитоценоз және экологиялық индикация ұғымдарын егізді.



ВАРМИНГ, ЭУГЕНИУС



АВГУСТ ГРИЗЕБАХ



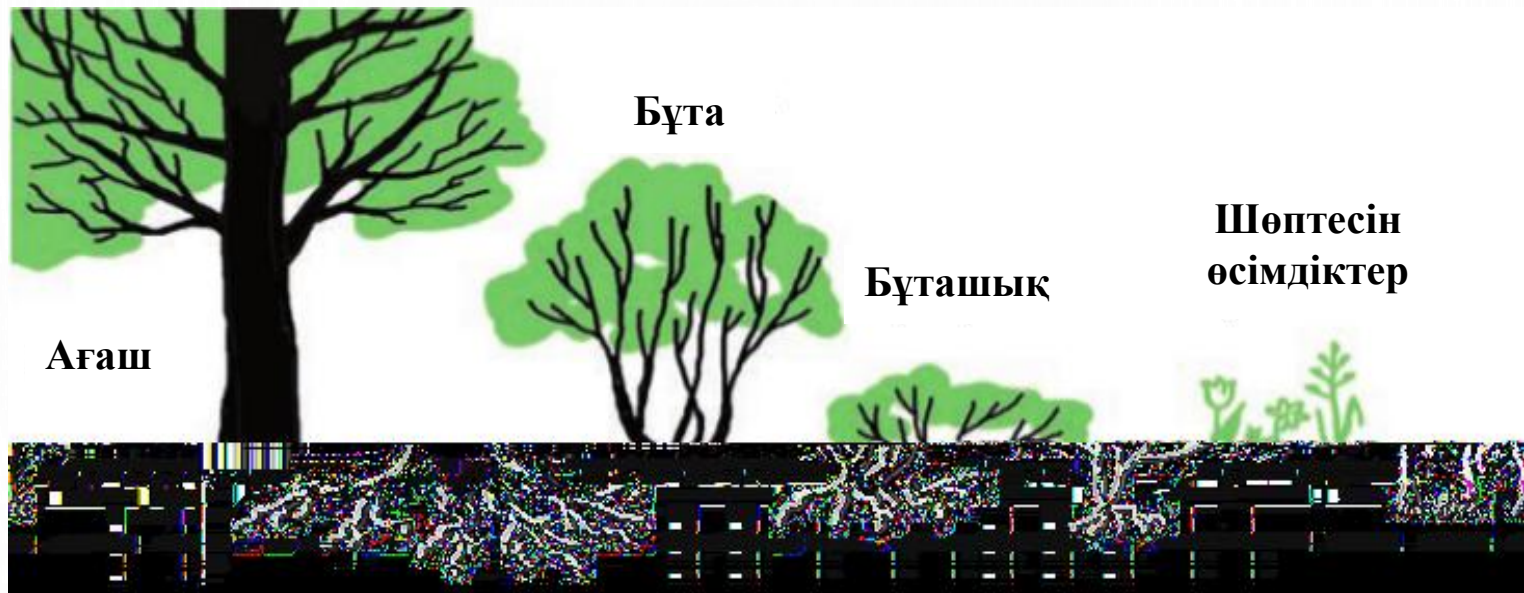
ДРУДЕ

БИОМОРФОЛОГИЯ

Биоморфология - өсімдіктердің тіршілік формалары туралы ғылым. Бұл ғылым саласы морфология, экология, систематика, даму биологиясы және эволюциялық ілімнің тоғысуы нәтижесінде калыптасқан, биоморфология көмегімен жеке дарактың құрылысын, фитоценоз және жалпы флораны сипаттауға болады.



Орман фитоценозы



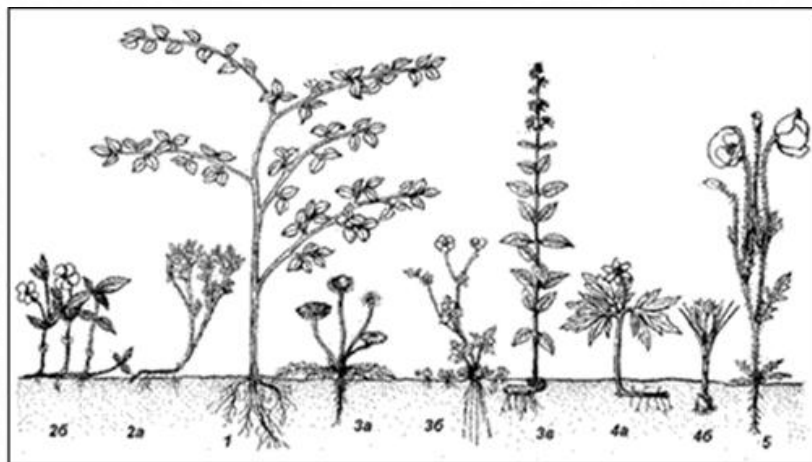
Популяция мен организмдердің ортаның әртүрлі жағдайларына бейімделу заңдылықтарын анықтау үшін олардың тіршілік формасын, динамикасын зерттеу аса маңызды. Бұл зерттеулер өсімдіктердің экологиялық стратегияларын, олардың тіршілік кезеңіндегі бейімделу механизмдерін, сондай-ақ фитоценоздағы өзара байланыс пен құрылымды түсінуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, тіршілік формаларының таралуы мен популяциялық динамикасы арқылы ортаның сапалық және сандық көрсеткіштері бағаланады, экожүйенің тұрақтылығы мен өнімділігін болжауға болады.

Өсімдіктердің тіршілік формасының классификациясы

Бұл туралы көп айтуға болады. Көптеген белгілі, атақты ғалымдар өздерінің классификацияларын ұсынды. Бірақ, оның бәрін білудің қажеті жоқ. Дүниежүзіне белгілі және көптеген ғалымдар мойындаған Раункиер классификациясына және бұрынғы белгілі Совет, орыс ғалымы Серебряковтың ғана классификациясына қысқаша тоқталып өтуге болады.

А) К. Раункиер классификациясы

К. Раункиер өсімдіктердің тіршілік формасын жіктеу үшін жаңаруға қабілетті өркендердің орналасу сипаты және жылдың қолайсыз мезгілдеріне бейімделуді негізге алды (өтпелі және арктикалық белдеулерде - қыс, аридты аудандарда - жазғы құрғақшылық).



I. ФАНЕРОФИТТЕР

ФАНЕРОФИТТЕР (Ph) -жер бетінен биік (30 см шамамен), вертикалды өсетін өркендерде орналасқан, ашық немесе жабық, жаңаруға қабілетті бүршіктер. ағаштар, бұталар, лианалар, суккулентті өркендер және өркенді шөптер. бұл типті 15 тип тармағына бөлді.



II. ХАМЕТОФИТТЕР

ХАМЕТОФИТТЕР (Ch) – жаңару бүршіктері жер бетіне жақын, биіктігі 20 - 30 см аспайды. қоныржай белдеулерде бұл өсімдіктердің өркендері қыста үсімей, қар астында қыстайды. шөптесін бұташық өсімдіктер (көкжилек, солтүстік линнея, лингонберри, розмарин).



Ledum decumbens Lodd. ex Steud



Linnaea borealis L.



Cornus canadensis L.

III. ГЕМИКРИПТОФИТТЕР

Гемикриптофиттер (hk) – жаңару бүршіктері топырақ бетінде немесе төсемнің астындағы ең жоғарғы қабатында орналасады. Мысалы, бақбак, астық тұқымдастар, қияқтар, франше сарғалдағы, лапчатка земляниколистная, хохлатка бледная, пиондар, қалақай.



Франше сарғалдағы



Айдаршөп



Таушымылдық

IV. КРИПТОФИТТЕР

Криптофиттер (cr) – жаңару бүршіктері жерүсті мүшелерінде (түйнек, тамырсабақ), топырақта көміліп жатады (геофиттер) немесе судың астында (гидрофиттер және гедатофиттер) болады. Құрғақшылықтан жақсы қорғалған. Тіршілігін тоқтататын жерүсті мүшелері бар көпжылдық шөптер (*Convallaria majalis* L., *Tulipa schrenkii* L., *Adonis vernalis* L.).



Tulipa schrenkii L.



Convallaria majalis L.



Adonis vernalis L.

БҰЛ ТІРШІЛІК ФОРМАСЫН АВТОР ТӨРТ ТИП ТАРМАҒЫНА БӨЛЕДІ:

1. Жартылай бұталы хаметофиттер
2. Пассивті хаметофиттер
3. Активті хаметофиттер
4. Жастықша өсімдіктер

1. Жартылай бұталы хаметофиттер, өркендерінің жоғарғы бөлігі вегетациялық кезеңнің соңында тіршілігін тоқтатып, сол себепті тек төменгі бөліктері ғана қолайсыз жағдайларды өткереді. Бұл тип тармағына ерінгүлділер, қалампырлар, бұршак тұқымдастар жатады. Сонымен қатар, осы тип тармағына бойы аласа, ұштары тіршілігін тоқтатпаған, өркендері жоғары көтерілген хамефиттер де жатады.

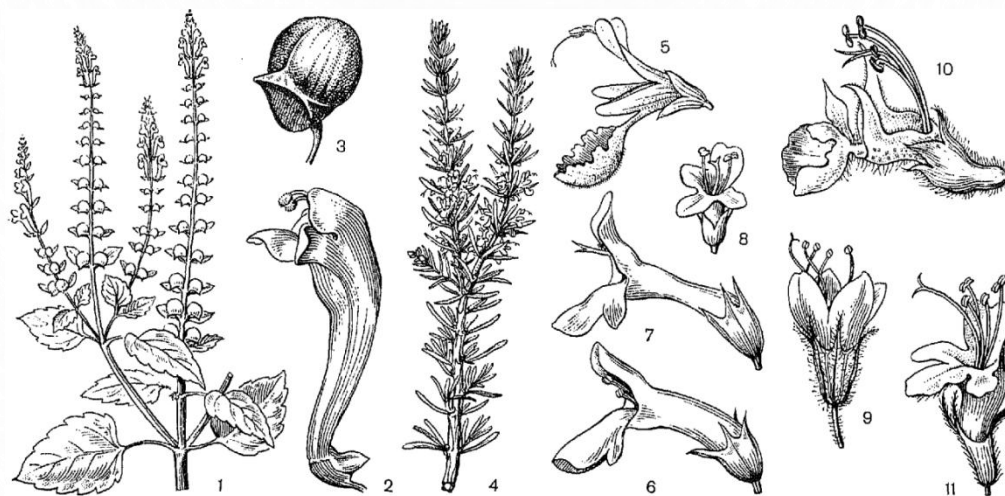


Рис. 214. Губоцветные.

Шлемник высококайный (*Scutellaria altissima*): 1 — часть растения с цветками; 2 — цветок; 3 — чашечка при плодах. Розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis*): 4 — цветущий ветвь; 5 — цветок; 6 — цветок в начале цветения (протандрия); 7 — цветок в конце цветения; 8 — цветок; 9 — цветок; 10 — цветок; 11 — цветок.

ПАССИВТІ ХАМЕТОФИТТЕР

Пассивті хаметофиттер, вегетативті өркендері кері геотропты және қолайсыз жағдайдың басында өзгермейді. Өте нәзік, механикалық ұлпасы жақсы дамымағандықтан, олар тік тұра алмайды, құлап, жерге төселіп жатады. Бұл өсімдіктердің кейбірі шөптесін, ал басқалары ағашты өсімдіктер. Әсіресе, олар таулардың альпі белдеулерінде өседі. *Arabis*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Draba*, ал жазық өсімдіктерінен *Stellaria holostea* және т.б. жатады.



Arabis caucasica



Sedum album



Stellaria holostea

ЖАСТЫҚ ТӘРІЗДІ ӨСІМДІКТЕР

Жастық тәрізді өсімдіктер. Өркендері пассивті хаметофиттегі сияқты кері геотропиялық, бірақ механикалық ұлпасы нашар дамыса да, олар бір-бірімен тығыз өсіп, құлауға мүмкіндік бермейді. Өркендері қысқа. Жастық тәрізді бойлы формасы оларды көптеген қолайсыз жағдайлардан қорғайды. Бұл топ пассивті хаметофиттерден пайда болған. Пассивті хаметофиттерге қарағанда бұл тип тармағы алымы тауларының белдеуінде өсуге бейім. Биік тауда өсетін *Myosotis*, *Saxifraga*, *Saussurea* және т.б. түрлері жатады.



Myosotis



Saxifraga



Saussurea

АКТИВТІ ХАМЕТОФИТТЕР

Активті хаметофиттер, вегетативті өркендері қолайсыз жағдай туындағанда өзгеріссіз қалады. Бұл тип тармағына жоғарыда сипатталған тип тармағы сияқты, мәңгі жасыл және жапырақтары түсетін, бүршіктері қорғалатын және қорғалмайтын, шөптесін және ағашты өсімдіктер жатады. Барвинка (*vinca*), тимьян (*Thymus vulgaris*), сонымен қатар вероника лекарственная (*Veronica officinalis*), толокнянка (*Arctostaphylos*), линея северная (*Urnaea borealis*), вороника черная (*Empetrum nigrum*), *Lysimachia nummularia*) және т.б. өсімдік түрлері жатады.



Thymus vulgaris L.



Veronica officinalis L.

Бұл тіршілік формасын автор үш тип тармағына бөледі:

1. Протогемикриптофиттер
2. Жартылай розеткалы гемикриптофиттер
3. Розеткалы гемикриптофиттер

1. Протогемикриптофиттер. Бұл тип тармағы қолайсыз ауа райы құрғақшылық немесе суықтан туындаған аймақтарда кездеседі.

Кейбір протогемикриптофиттердің столондары болмайды (*Hypericum*, *Euphorbia*, *Scrophularia* және т.б.), ал басқаларында жер үсті және жер асты өркендері болады (*Epilobium palustre*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*, *Thalictrum minus*, кейбір *Linaria* түрлері).



Hypericum perforatum L.



Epilobium palustre L.

ЖАРТЫЛАЙ РОЗЕТКАЛЫ ГЕМИКРИПТОФИТТЕР

Бұл өсімдіктер жазы құрғақ емес және топырағын біраз уақыт қар басатын қоңыржай климатта өседі.

Көпжылдық өсімдіктерден басқа, бұл топқа екі жылдық өсімдіктер де жатады. Бұл өсімдік тобының көп бөлігі столондар түзбейді (қалампырлар, сарғалдақтар, раушангүлділер, шатыргүлділер, күрделігүлділер, шымды астық тұқымдастар және т.б.).



Ajuga reptans L.



Aegopodium podagraria L.

Бұл тіршілік форманы үш тип тармағына бөледі:

1. Геофиттер
2. Гелиофиттер

Геофиттердің арасында келесі өсімдік тобын ажыратады:

Тамырсабақты геофиттер, олардың тамырсабақтары шамамен ұзарған, әд көлденең (*Polygonatum*, *Asparagus*, *Paris*, *Juncus*, кейбір *Carex*, астық тұқымдас мысалы - *Agropyron repens* және *Phragmites Communis*, *Anemone* және т.б.).



Polygonatum odoratum (Mill.) Druce



Agropyron repens (L.) P.Beauv

РОЗЕТКАЛЫ ГЕМИКРИПТОФИТТЕР

Розеткалы гемикриптофиттер. Қары көп жауатын аумақтарды мекен етеді. Олардың көпшілігінде мәңгі жасыл жапырақтары болады. Розеткалы гемикриптофиттерден келесі өсімдіктер столон түзбейді: росянка (*Drosera*), кермек, первоцвет (*Primula*), бақбақ (*Taraxacum*), кульбаба (*Leontodon*) және т.б.. Столоны болатын *Petasites*.



Taraxacum officinale F.H. Wigg.



Bellis perennis L.

ТҮЙНЕКТІ ГЕОФИТТЕР

Түйнекті геофиттердің түйнектері қоректік заттарды жинақтайды, сонымен қатар қолайсыз жағдайды өткізу қызметін атқарады. *Helianthus tuberosus*, *Filipendula hexapetala*, *Paeonia tenuifolia*, *Ranunculus*, *Ficaria verna* және т.б.



Helianthus tuberosus L.



Ficaria verna Huds.

ТҮЙНЕК ПИЯЗШЫҚТЫ ГЕОФИТТЕР

Түйнек пиязшықты геофиттер (*Crocus sativus* L.), (*Gladiolus communis* L.) .



Crocus sativus L.



Gladiolus communis L.

ПИЯЗШЫҚТЫ ГЕОФИТТЕР

Бұл геофиттердің тобына келесі өсімдіктер жатады: жуа (*Allium*), гусиный лук (*Gagea*), глоксинию (*Gloxinia*), қызғалдақ (*Tulipa*), нарцисс (*Narcissus*) және т.б.



Allium



Narcissus



Gagea

ТАМЫРЛЫ ГЕОФИТТЕР

Бұл топқа келесі өсімдіктер жатады: вьюнок полевой (*convolvulus arvensis*), бодяки щетинистый и полевой (*Cirsium setosum*, *C. arvense*) және т.б.



Convolvulus arvensis



Linaria vulgaris



Rumex acetosella

ГЕЛИОФИТТЕР

Гелиофиттер. Бұл тип тармағына гүл және жапырақ түзетін бүршіктері жоғарғы беті көтеріліп тұратын суға қаныққан топырақта немесе сулы ортада өсетін түрлер жатады. Бұл топқа келесі өсімдіктер жатады: аир (*Acorus calamus*), рогоз (*Typha*), камыш (*Scirpus*), стрелолист (*SagUtaria*) және т.б.



Acorus calamus

ГИДРОФИТТЕР

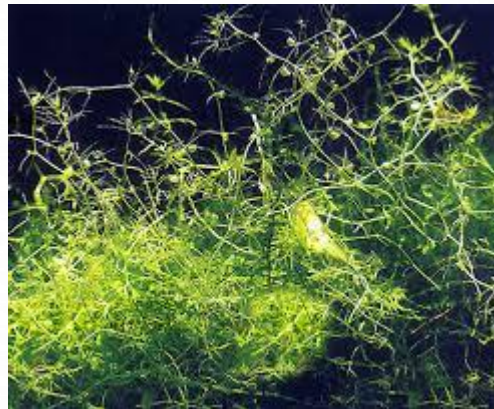
Гидрофиттер. Бұл тип тармағына суды мекен ететін өсімдіктер жатады. Олардың арасында келесілерді ажыратады:

А) қысқы бүршіктері бар, тамырсабақты (*Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*, *Elodea canadensis* және т.б.).

Б) тоғанның түбіне түсетін қысқы бүршікті немесе қысқа өркенді өсімдіктерден басқа, қыста толығымен тіршілігін тоқтататын өсімдіктер (*Utricularia*, *Potamogeton*, *Stratiotes aloides* және т.б.).



Nymphaea alba L.



Utricularia vulgaris L.

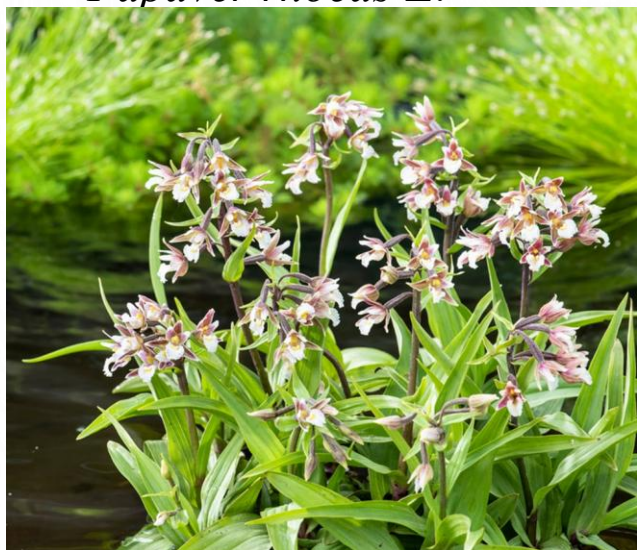


Elodea canadensis Michx.

ТЕРОФИТТЕР



Papaver rhoeas L.

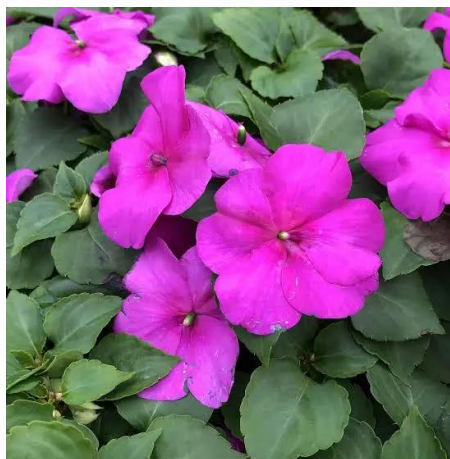


Euphrasia palustris (L.) Crantz

Терофиттер (Th) – тұқымдары арқылы ғана жаңарады. Қолайсыз жағдайды тұқым кезеңінде өткізеді. Барлық терофиттер біржылдық өсімдіктер (*Papaver rhoeas* L., *Euphrasia palustris* (L.) Crantz). Дала, шөл және шөлейтті жерлерді мекен етеді.

Ерекшеліктері:

Терофиттердің тұқымдары ұзақ уақыт бойы өмір сүре алады, бұл олардың экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Климаттық және топырақтық қолайсыздықтарға жоғары төзімділік көрсетеді. Олар көбінесе disturbed (қолайсыз) экожүйелерде, егістік алқаптарында, жол жиегінде және табиғи шөлейттерде жиі кездеседі.



Impatiens noli-tangere L.



Nicotiana glauca Link & Otto

И.Г. СЕРЕБРЯКОВ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

XX ғасырдың ортасында күрделі құрылымды классификацияны И.Г. Серебряков ұсынды (1964).

Барлық өсімдіктердің алуантүрлілігі 4 бөлім және тіршілік форманың 8 типіне біріктірілген (кесте), ал әр тип өз кезегінде формаға бөлінеді.

Бөлімдер	Типтер
А. Ағаштекті өсімдіктер	I – ағаштар, II - бұталар, III - бұташықтар
Б. Жартылай ағаштекті өсімдіктер	IV – жартылай бұталар және жартылай бұташықтар
В. Жерүсті шөптері	V – поликарпты шөптер, VI – монокарпты шөптер
Г. Су шөптері	VII – қосмекенді (земноводные) шөптер (батпақты немесе гелофиттер – жаңару бүршіктері су астында, өркендері су бетінде), VIII – жүзіп жүрген және су астындағы шөптер (гедатофиттер және гидрофиттер)