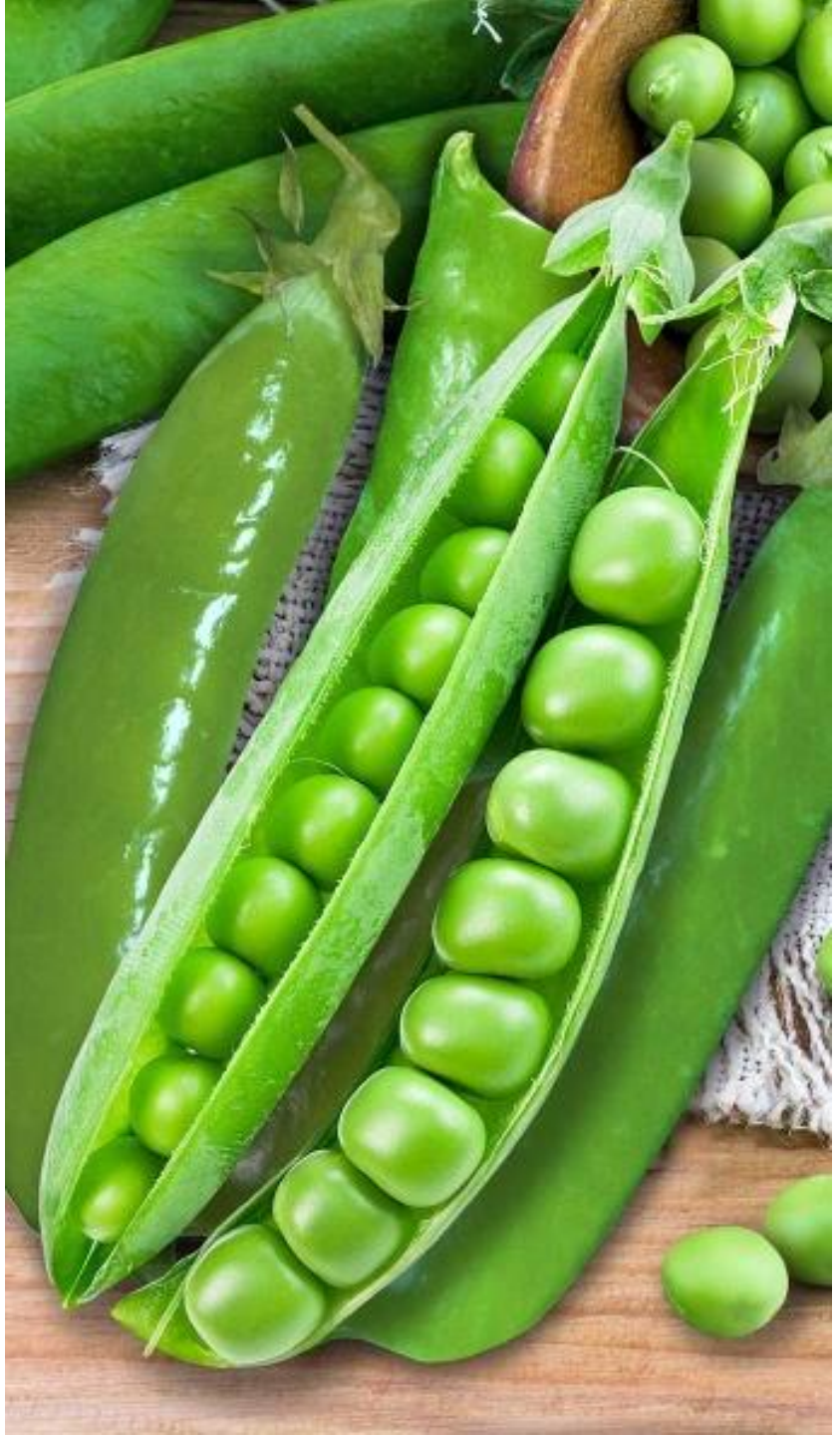
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БОТАНИКА ЖӘНЕ АГРОЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

«6B05102-Биология» білім беру бағдарламасы

Пәннің атауы: Жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы

Дәріскер: Ботаника және агроэкология кафедрасының доценті, PhD Чилдибаева А.Ж.





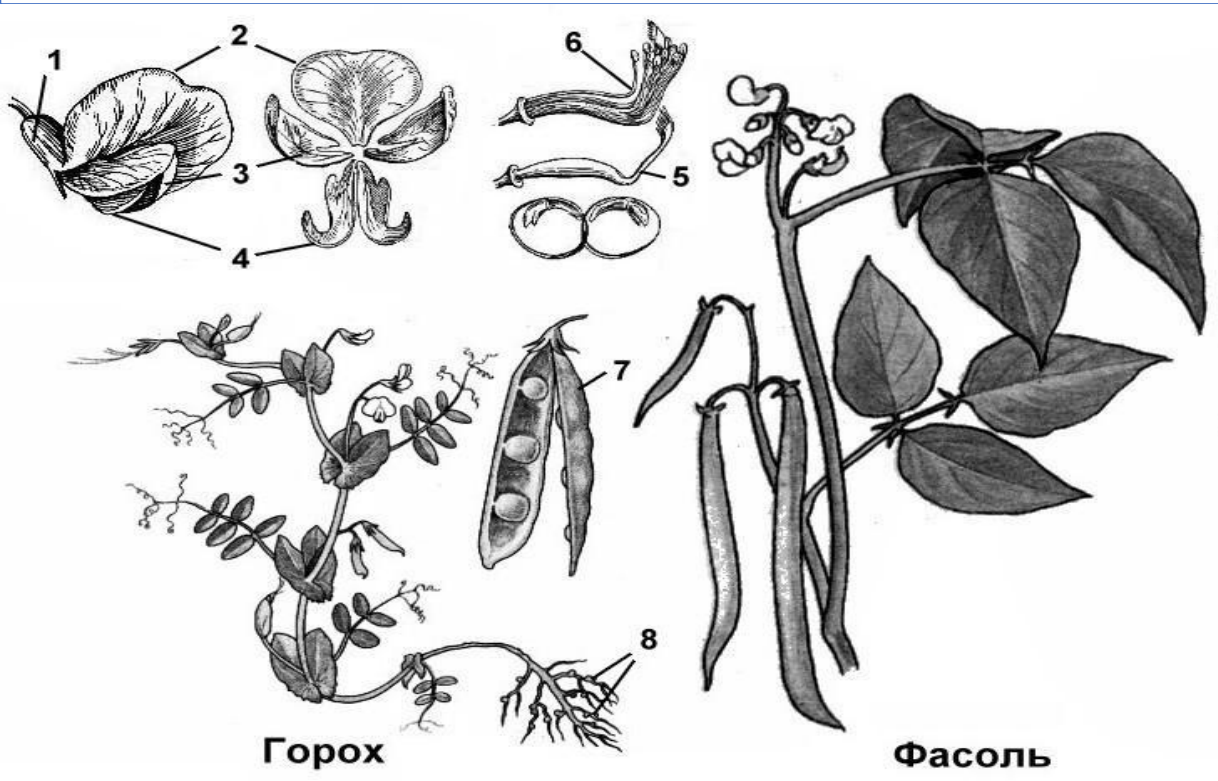
№7 дәріс.
Раушантектес бос желектілер және бір жабынды өсімдіктер қатарлар тобы

Жоспар:

1. Раушангүлдер тектес бос желектілер қатарлар тобы
2. Бұршақтар, Құлқайырлар, Шатыргүлділер, Капусталар тұқымдастарының классификациясына, таралуына, тіршілік формасына, көбеюінің өзара басты ерекшеліктеріне, тұқымдас өкілдерінің тіршілік формаларын, морфологиялық белгілерін ажыратудың ботаникалық әдістеріне тоқталу.

1. Бұршақтар тұқымдасы - Fabaceae

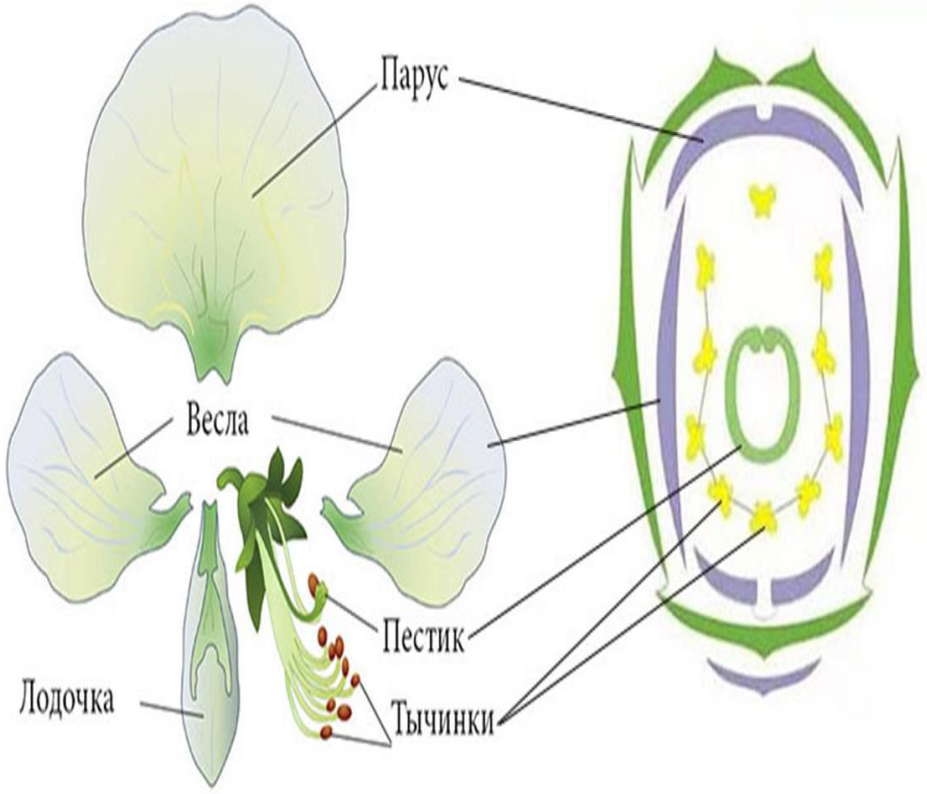
- 120 мыңдай түрі бар (490 туысы бар, олардың көпшілігі өзгергіш полиморфты).
- Негізгі тіршілік формалары: ағаштар, бұталар, көпжылдық және біржылдық шөптесін өсімдіктер. Жапырақтары көп жағдайда күрделі, қосалқы жапырақты (жапырақ серікті), кезектесіп орналасады.
- Гүлшоғыры - шашақ, масақ, шоқпарбас. Тостағаншасы біріккен жапырақшалардан тұрады, 5-тісті, дұрыс немесе зигоморфты (екі ерінді). Күлтесі зигоморфты, 5-күлте жапырақшадан тұрады: олардың үшеуі бос орналасқан (желкенше және екі ескекше, немесе қанатша) және жоғарғы жағынан біріккен екеуі қайықша түзеді. Андроцейі 10 аталықтың жиынтығынан тұрады. Бір түрлерінде аталықтарының 10-ы да бос болады, екінші біреулерінде аталықтары жіпшелері арқылы бірігіп (бір ағайынды андроцей) түтік түзеді, оның ішінде аналық (пестик) орналасады, алайда көптеген туыстарының аталықтарының 9-ы жіпшелері арқылы түтікке бірігеді де, бір аталығы бос орналасады (екі ағайынды андроцей). Көптеген түрлерінің гүлінің формуласы мынадай: $\uparrow Ca_{(5)}\, Co_{3+(2)}\, A_{(9)+1}\, G_1$.







- Жемісі боб, ол не ішінде дәні көп екі жақтауы арқылы қақырайтын (ашылатын) немесе ішінде бір-бірден ғана дәндері болатын бөліктерге бөлінген, не бір жемісті қақырамайтын болып келеді.
- Дәндерінің құрғақ салмағына шаққанда ондағы белоктың проценттік мөлшері өте жоғары: асбұршақта (горох - Pisum) 34% дейін, ноқатта (нут -Cicer) 31%, люпинде (Lupinus) 61%-ке дейін болады. Тамаққа пайдаланылатын белоктың сапасы бойынша бірінші орында фасоль (Phaseolus) мен жасымық (чечевица- Lens) тұрады. Белоктардың құрамында адамдар мен малдарға аса қажетті аминоқышқылдар болады.
- Олар азықтық, жем-шөптік, балды, сәндік, дәрі-дәрмектік т.б. өсімдіктердің топтарын құрайды. Азықтық, жем-шөптік сапасы кейде олардың құрамында глюкозидтердің немесе алкалоидтардың көп мөлшерде болуына байланысты біршама төмендейді (люпин).




горох

бобы

соя

фасоль

клевер
люпин


арахис

чечевица

донник

СИСТЕМАТИКАСЫ

Бөлім: *MAGNOLIOPHYTA* – жабықтұқымдылар
Класс: *MAGNOLIOPSIDA* – қосжарнақтылар
Қатар: *FABALES* - бұршақгүлділер
Тұқымдас: *FABACEAE* – бұршақтар - бобовые
Туыс: *PISUM* – асбұршақ - горох

1. *PHASEOLUS* - фасоль
2. *TRIFOLIUM* – беде - клевер
3. *MEDICAGO* – жоңышқа - люцерна
4. *MELILOTUS* – түйежоңышқа - донник
5. *VICIA* – сиыржоңышқа - горошек, вика
6. *GLYCYRRHISA* – мия - солодка

Сиыржоңышқа туысы (*Vicia*)

Құрамында 150-дей түрі бар, ал Қазақстанда 25 түрі кездеседі. Олардың көпшілігі жем-шөп ретінде аса құнды және сапасы жоғары пішен немесе дән алу мақсатында мәдени жағдайға ендірілген. Кейбіреулері арамшөп ретінде егістікті бүлдіреді.

Егістік сиыржоңышқа (*Vicia sativa*)

Пішен дайындау және дән алу мақсатында өсірілетін біржылдық шөптесін өсімдік. Түкті сиыржоңышқа (вика мохнатая - V.villosa) біржылдық, сирек екіжылдық өсімдік, оны мал азығы ретінде күздік қарабидаймен бірге себеді. БОР-дың барлық жерлерінде, арамшөп ретінде түкті сиыржоңышқа (вика волосистая - V.hirsuta), ал осы республикалардың еуропалық бөлігі мен Кавказда айылжапырақты сиыржоңышқа (вика узколистная - V.angustifolia) өседі.



Vicia sativa

Асбұршақ туысы (горох - Pisum)

Түрлерінің саны әлі күнге дейін толық дәлелденбеген. БОР-дың флорасында 6-түрі келтірілген. Біржылдық және көпжылдық шөптесін өсімдіктер, сабақтары жұмсақ, мұртшалары арқылы басқа өсімдіктерге жабысып көтеріліп тұрады.



P.sativum

Егістік асбұршақ *(горох посевная - P. sativum)* біржылдық шөптесін өсімдік, егістік және кейбір жағдайларда бақшалық дақыл ретінде кең таралған. Бұл түр дала асбұршағына жақын (грох полевой - P.arvense), шамасы соңғы түр осы кездегі себіліп жүрген сорттарды шығарғанда алғашқы пайдаланған форма болса керек.



Беде туысы (клевер - Trifolium)

- Түрлерінің саны 300-дей, Қазақстанда 11 түрі кездеседі.
- Жер бетінің барлық құрлықтарында (континентерінде), оның ішінде Солтүстік ендіктің қоңыржай және субтропикалық климатты елдерінде біршама кең таралған көпжылдық және біржылдық шөптесін өсімдіктер.
- Сабақтары негізінен тік, сиректеу жерге төселіп өседі. Жапырағы үшқұлақты, сиректеу 5-9 жапырақшадан тұрады. Гүлдерінің түсі сары, қанық қызыл және ашық қызыл болып келеді. Күлте жапырақшалары түп жағынан біріккен. Жемісі 1-3 дәнді қақырайтын боб (сиректеу 4-6 дәнді), әдетте екі ерінді немесе қоңырау тәрізді тостағаншаға еніп тұрады.

Қызылбас беде (клевер луговой - T.pratense) биіктігі 30-50 см болатын көпжылдық шөптесін өсімдік, мамыр айының екінші жартысынан күзге дейін гүлдейді. Гүлдерінің түсі қызыл, шоқпарбас гүлшоғырға жиналған, бобтарында біреуден ғана дәні болады. мәдени жағдайда көп өсіріледі.

Қызғылт беденің (клевер розовый или шведский - T. hybridum) күлте жапырақшасының түсі солғын қызғылт болып келеді, оны негізінен орманды аудандарда көптеп себеді, жабайы қалпына ауысуы жиі байқалады.

Ақ беденің (клевер ползучий или белый - T. repens) күлте жапырақшасының түсі ақ болады, ол мал азығы ретінде аса құнды өсімдік, әрі малдың таптап-жаншуына шыдамды. БОР-дың барлық жерлерінде кеңінен таралған.

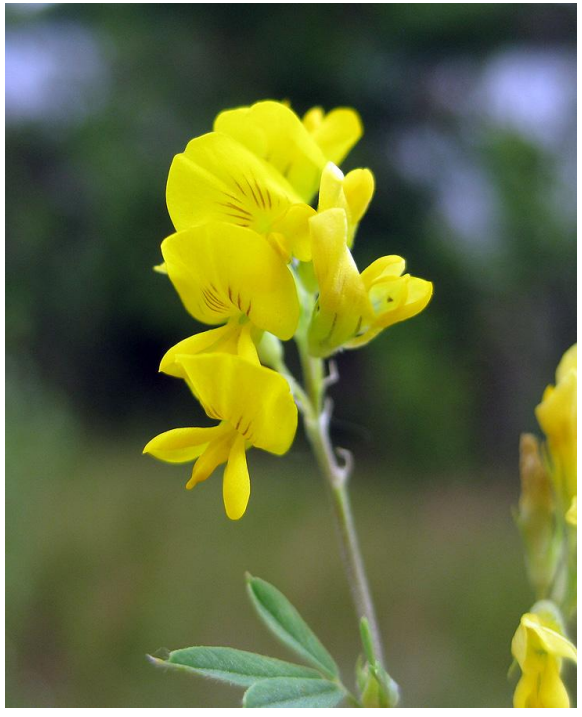




Жоңышқа туысы (люцерна - Medicago)

- 100-дей түрі бар. Табиғи жағдайда жер шарының екі ендігінің де тропикалық аймақтарында, Жерортатеңізі жағалауында, Европада, Кавказда, Орта Азияда кездеседі. БОР-дың флорасында 36 түрі кездеседі, олар негізінен Орта Азияда өседі, ал Қазақстанда 18 түрі бар.
- Көпжылдық және біржылдық шөптесін өсімдіктер, жапырақтары үшқұлақты, сиректеу бұталар. Бобтары бір дәнді (немесе аз дәнді), формасы бүйрек немесе орақ тәрізді. Құрғақшылыққа, сортаң және сор топырақтарға жақсы бейімделген тамырының ұзындығы 1,5 м дейін жететін, кіндік тамырлы.
- Агромелиоративтік маңызы зор. Мал азығы ретінде аса құнды, құнары жоғары және жақсы желінетін пішен беретін өсімдік.

Сарбас жоңышқа (люцерна серповидная, или люцерна желтая - *M.falcata)* биіктігі 100-120см болатын, күлте жапырақшасының түсі сары, құрғақшылыққа, ыстыққа және суыққа төзімді өсімдік. Табиғатта (Европада, Сібірде, алдыңғы және Орта Азияда) және мәдени жағдайда кең таралған өсімдік.





Фасоль туысы (Phaseolus)

- Түрлерінің жалпы саны 200-дей. Табиғи жағдайда негізінен Азия мен Американың тропикалық аймақтарында өседі. Біржылдық шөптесін өсімдік, сабақтары тігінен жайылып, көп жағдайда тіптен шырмалып өседі.
- Жапырақтары үшқұлақты күрделі. Күлте жапырақшалары сары, ақ, қызғыштау-сары, қоңыр-қызыл және сия-көк түсті болып келеді.
- БОР-дың территориясында 20-дай түрі белгілі. Олардың барлығы тек мәдени жағдайда көкөніс дақылы ретінде және сәндік өсімдіктер ретінде ботаникалық бақтарда, парктерде, сквелерде өсіріледі.

Кәдімгі фасоль (фасоль обыкновенная - *Ph.vulgaris)* көкөніс дақылы, Солтүстік жақта Санкт-Петербургке дейін жетеді. Отжалынды-қызыл фасоль (фасоль огненно-красная - Ph.coccineus) өрмелеп өсетін біржылдық өсімдік, гүлі ашық-қызыл түсті болып келеді. Сәндік өсімдік ретінде кеңінен отырғызылады, сиректеу тамақ ретінде де пайдаланылады (дәндері ақ болып келетін сорттары).





Соя туысы (Glycine)

- Туыстың құрамында 40-тай түр бар. Табиғи ареалы аса кең, алайда негізінен Американың, Азияның және Австралияның тропикалық аймақтарын қамтиды. БОР-дың территориясында тек бір ғана Уссурий соясы (соя уссурийская - G.ussuriensis) деген түр өседі.
- Шаруашылықтағы маңызы жағынан ең қажеттісі түкті соя (соя щетенистая - G.hispida) деп аталатын түр. Ол биіктігі 30-50 (80) см болатын біржылдық шөптесін өсімдік, жапырағы үшқұлақты, гүлдері жапырақтың қолтығынан шашақтанып шығып тұрады, бобтарының ішінде біреуден немесе аздан дәндері болады. 1 тонна дәннен 113 кг май және 725 кг майдан тазартылған ұн алынады. Дәнінің құрамында 36%-ке дейін белок болады. Сабағы мен жапырағын жас балауса түрінде де, кептіріп те және силос түрінде де ауыл шаруашылық жануарларына қорек ретінде пайдаланады. Соядан әртүрлі тағамдар дайындайды: сүт, май, айран, қаймақ, сүзбе, нан, ал сусамыр ауруымен ауыратын кісілер үшін арнайы печенье, кофе, шоколад және т.б. (100-ден астам тағамдардың түрлерін) жасайды. Сонымен бірге соядан пластмасса, фанер жасауға қажетті клей және тағы басқа да заттарды жасауға керекті шикізат алады.





Люпин туысы (Lupinus)

- Туыста 400-дей түр бар, олардың басым көпшілігі Оңтүстік Америкада (Анды) кездеседі. Бұлар негізінен дәндері ұсақ болып келетін шөптесін өсімдіктер, жартылай бұталар, ішінде тіптен бұталары да болады. Солтүстік Американың батыс аудандарында біржылдық түрлері басым болып келеді. Түрлерінің көптігі жағынан екінші орынды алатын табиғи орталық болып Жерорта теңізі жағалауы саналады.
- Жерорта теңізі жағалауындағы түрлердің басым көпшілігі біржылдық, биік, дәндері ірі болып келетін өсімдіктер.
- Бұларға үшқұлақ және саусақсалалы күрделі жапырақтар тән.
- Гүлдері ақ, сары, көк түсті болып келеді және үлкен шашақ тәрізді гүлшоғырына жиналады.
- Люпин рекордтық деңгейге дейін жететін көк балауса береді, бірақ та өсімдіктің барлық бөлігінде көп мөлшерде улы заттар болады (люпинин және люпинидин алкалоидтары).
- Сәндік өсімдіктер ретінде өсіріледі.
- Алкалоиды жоқ сорттарын шығаруға байланысты люпиннің жем-шөптік маңызы арта түседі.





Бұршақтардың маңызы

- Бұршақтар тұқымдасының көптеген түрлерінің халық шаруашылығында маңызы аса зор.
- Олар азықтық, жем-шөптік, бал жинайтын, сәндік және дәрі-дәрмектік т.б өсімдіктердің топтарын құрайды. Дегенмен бұршақтар тұқымдасының азықтық, жем-шөптік сапасы кейде олардың құрамында глюкозидтердің немесе алколоидтардың көп мөлшерде болуына байланысты біршама төмендейді.



2. Құлқайырлар (мальвовые) – Malvaceae тұқымдасы

- 15-мыңдай түрлері бар (82-90-дай туыс). Ағаштар, бұталар, шөптесін өсімдіктер.
- Гүлдері үлкен жалғыздан жапырақтың қолтығында немесе ерекше бұтақтарында орналасады. Гүл серігі қосарлы, одан басқа тостағанша асты жапырақшалары болады. Андроцейі екі шеңбер түзіп орналасқан 10 аталықтан тұрады, оның сыртқысының аталықтары стаминодиға дейін редукцияға ұшырағаң, ал ішкі шеңбердің аталықтары бөлінеді де олардың жіпшелері трубкаға бірігеді. Гинецейі ценокарпты 5 жеміс жапырақшадан тұрады, сиректеу олар 2-3 тен немесе көптен болады, жатыны (гүл түйіні) жоғарғы 2-,3-,5-, көп ұялы.
- Жемістерінің көп жағдайда сыртқы қабы құрғақ: қорапша, қанатша (қанатты жеміс) сиректеу шырынды болып келеді.
- Жапырақтары кезектесіп орналасады. Жапырақтары тұтас немесе саусақ-салалы, қосалқы жапырақшалары түсіп қалып отырады.
- Көп жағдайда шырышты заттар жинақталатын лизогендік қуысы (орын) немесе жекелеген шырышты клеткалары болады.

Мақта туысы (Gassypium)

- Оның 66-ға жуық түрі бар. Шыққан жері (отаны) жер шарының екі бөлігінің де тропикалық және субтропикалық аймақтары болып табылады. Жіп иіруге қажетті талшық (шикізат) беретін құнды өсімдік. Оны Батыс Индияда біздің эрамыздан 3 000 жылдай бұрын еге бастаған.
- Жіп иіруге мақтасы – талшығы пайдаланылады, олар дәндерін тығыз жауып тұрады (бір дәнде 7 000-ға дейін талшық болады). Талшықтары таза целлюлозадан тұрады. Олар бір клеткалы, ақ немесе сары түсті, ұзындығы 60 мм дейін.





Маңызы

- Мақта өсімдігі 70-75% -ке дейін жіп иіруге (мата тоқуға) қажетті шикізат (талшық) береді.
- Дәндерінен 20% дейін тамаққа пайдаланылатын және техникаға қажетті сапасы жоғары май алынады.
- Күнжарасы (жмих) малға жем ретінде пайдаланылады.
- Мәдени жағдайға 5 түрі ендірілген. БОР-дың территориясында өндірілетін мақтаның 60% Өзбекстан беріп отырған. Орта Азияның басқа республикалары (Түрікменстан, Тәжікстан, Қырғызстан, Қазақстанның оңтүстігі) шамамен жылдық өнімнің 1/4-ін алып отырған. Закавказьеде мақта негізінен Азербайжанда өсіріледі.





***Hibiscus cannabinus* – Кенаф**

Отаны - Индия.

Кенафтың сабағынан ашық, жұмсақ және созылғыш талшық алынады, жақсы өңдеуден кейін зығырға жақын, текстильде және химиялық өнеркәсіпте қолданылады.



***Abutilon theophrasti* - Канатник Теофраста**

Шөптесін өсімдік. Биіктігі 4 м, ірі бүтін жүрекше тәрізді жапырақты.

Канатник мәдени түрде Қытайда ертеден белгілі өсімдік. Одан алынатын талшық жіп, шпагат жасауда, ал қалдығы қағаз өндірісінде қолданылады. Тұқымынан техникалық май алынады.



***Althaea officinalis* - Дәрілік жалбызтікен**

Тыныс алу жолындағы қыжылды басады. Сондай-ақ тамыры әртүрлі «катар ауруын» емдеуге пайдаланады. Ол «катар ауруы» туғызатын тітіркенуді біршама азайтады.



***Alcea rosea* – шток-роза**

Күлтелерінен тамақ өнімдері мен шырындарға, сондай-ақ матаға бояу ретінде қосады.

Тыныс алу жолындағы қыжылды басады.



3. Шатыргүлдер (сельдерейлер) - Umbelliferae (Apiaceae) тұқымдасы

- Тұқымдасқа 3 000 астам түр (300 туыс) жатады. Қазақстан флорасында 230 түрі кездеседі.
- Олар жер шарының барлық жерінде, негізінен солтүстік ендіктің қоңыржай және құрғақ климатты зоналарында, сонымен бірге тропикалық елдердің тауларында кеңінен таралған. Көптеген алқаптарда, өсімдіктер қауымдастығының негізгі компоненттері болып табылады, әсіресе климаты құрғақ аудандарда.
- Негізінен көпжылдық шөптесін өсімдіктер, сиректеу бұталар немесе жартылай бұталар.
- Сабағының іші қуыс, биіктігі 4 м, диаметрі 6 см дейін.
- Жапырақтары көп жағдайда кезектесіп орналасады, жапырақ қынапшасы және тілімделген тақтасы болады.
- Гүлшоғыры күрделі шатыр, сиректеу қарапайым шатыр, немесе шоқпарбас түрінде болады. Гүлдері актиноморфты немесе бір гүлшоғының деңгейінде аздап зигоморфты, 5 мүшелі. Тостағанша жапырақшалары редукцияға ұшыраған және 5 тіс немесе көмкерме түрінде болады. Күлтесі үстіңгі жағында аздаған ойығы бар 5 жеке жапырақшалардан тұрады. Аталығының саны 5, олардың жіпшелері аталықтың ішкі шеңберінен түзілетін нектарниктің дискісіне бекініп тұрады. Гинецейі ценокарпты, 2 жеміс жапырақшасынан тұрады, гүлтүйіні төменгі 2 ұялы.
- Гүлінің формуласы мынадай: $Ca_{(5-0)}\ Co_5\ A_5\ G_{(2)}$.
- Көптеген түрлері ертеден көкөністік, жемшөптік және хош иісті өсімдіктер. Олардың кейбіреулерінде, организмге қатты әсер ететін, улы алкалоидтар болады. Олар мал шаруашылығына үнемі қауіп туғызады.

Систематикасы

Бөлім: *MAGNOLIOPHYTA* – жабықтұқымдылар
Класс: *MAGNOLIOPSIDA* – қосжарнақтылар
Тұқымдас: *UMBELLIFERAE (APIACEAE)* – шатыршагүлдер (сельдерейлер) - зонтичные

1. **Туыс:** *FERULA* – сасыр – ферула
2. **Туыс:** *CICUTA* – у тамыр – вех
3. **Туыс:** *DAUCUS* – сәбіз - морковь
   D.carota – Жабайы с. – М. дикая
   D sativus - егістік сәбіз
4. **Туыс:** *PETROSELINUM* - петрушка
5. **Туыс:** *APIUM* - сельдерей
6. **Туыс:** *ANETHUM* – аскөк - укроп

***FERULA* - САСЫР туысы** Орта Азиялық шөлде кездеседі. Көпжылдық монокарпты өсімдік. Жеміс бергеннен кейін құрайды.





- ***Cicuta* - У тамыр (Вех) туысы** көпжылдық шөптесін өсімдік. Бұл туыстың 20-дай түрі бар, олар негізінен солтүстік Американдан кеңінен таралған өсімдіктер.
- БОР-дың флорасында кәдімгі утамыр (вех ядовитый - Cicuta virosa) деген жалғыз түрі бар, ол сабағының биіктігі 50-80 (150) см жететін, жоғарғы жағы бұтақтанып келетін өсімдік.
- Жапырақтары екі рет қауырсынды тілімделген, ұзын сағақты болады.
- Тамырсабағы жуан, іші қуыс, жекелеген камераларға бөлінген, улы алкалоидтар жинайды (цикутотоксин, цикутин).
- Осы өсімдіктен ауылшаруашылық жануарларының улануы жиі кездесіп отырады.
- Батпақтарда, шалшықты өзен жағалауларында кездеседі.





Сәбіз туысы (морковь – Daucus)

- Сәбіздің 60-тай түрі бар. Көпжылдық, екіжылдық және біржылдық шөптесін өсімдік.
- БОР-дың флорасында жабайы сәбіз (дикая морковь D.carota) деген бір ғана түр кездеседі.
- Тамаққа пайдаланатын сорттарының ұзын, сиректеу қысқа, ашық сары немесе қызғыш - сары түсті тамыржемістері болады. Одан басқа сәбіз, витамин өндірісінде, аса қажетті шикізат болып табылады. Тамыржемісінде каротин (провитамин А) және С, В1, В2 витаминдері жиналады.





Петрушка туысы (Petrosetinum)

Оның 6-түрі бар. Қазақстанда кәдімгі петрушка (петрушка обыкновенная немесе П. кудрявая - P. crispum) деген жалғыз түрі бар. Табиғи жағдайда дүниежүзінің барлық құрлықтарында кездеседі. Тамырлары мен жапырақтары үшін отырғызады.





Борщевик (Heracleum) туысы

- Дүниежүзі бойынша 70-тей түрі бар, БОР-дың флорасында 36 түрі, ал Қазақстанда 2 түрі кездеседі. Табиғи жағдайда қоңыржай климатты облыстарда өседі. Мал азығы ретінде перспективті өсімдік, көп мөлшерде көк балауса береді. БОР-дың көптеген жерлерінде себіледі, кейбір түрлері улы өсімдіктердің қатарына жатады.
- **Сібір борщевигі (***борщевик сибирский - H.sibiricum)* - биіктігі 1 м асатын өсімдік, жапырақтары үлкен қауырсынды тілімделген болып келеді.
- **Кәдімгі борщевик** (борщевик обыкновенный - H.sphondytium) биіктігі 1 м дейін жететін көпжылдық шөптесін өсімдік. Жапырағы үшқұлақты және улы өсімдіктердің қатарына жатады.





4 Капусталар - *Brassicaceae* тұқымдасы

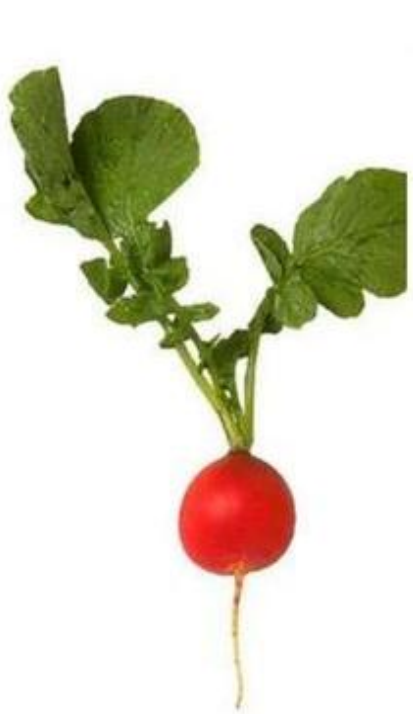
Бөлім: *MAGNOLIOPHYTA* – жабықтұқымдылар
Класс: *MAGNOLIOPSIDA* – қосжарнақтылар
Қатар: *CAPPARALES* - кеуелдер
Тұқымдас: *BRASSICACEAE* (*CRUCIFERAE*) – капусталар (крестгүлділер)
1. Туыс: *CAPSELLA* – жұмыршақ – пастушья сумка
2. Туыс: *THLASPI* – қанатжеміс - ярутка
3. Туыс: *BRASSICA* - капуста
B. oleracea - Бақша к. - К. огородная
4. Туыс: *RAPHANUS* - шомыр - редька
5. Туыс: *ARMORACIA* – ақжелкек - хрен
6. Туыс: *SINAPIS* – қыша - горчица
7. Туыс: *HESPERIS* - ымыртгүл – вечерница, вечерняя фиалка

Тропикалық оңтүстік аудандарда кең таралған. Капусталар тұқымдасының өсімдіктерінің қалдықтары IV дәуірден белгілі, Жерорта теңізінің маңында кездеседі. Тұқымдастың туыстары бір-біріне жақын. Көбінесе бір-, екі- немесе көпжылдық шөптесін өсімдіктер, кейде жартылай бұталар.

Гүл серіктері қосарланған. Тостағаншалары қарама-қарсы орналасқан, сондықтан *крестүлділер* д.а. Аталықтары 2+4, яғни сыртқы екеуі қысқа, 4-уі екі есе ұзын болады. Жапырақтары бүтін, кейде тілімделген, кезектесіп орналасады. Қосалқы жапырақшалары болмайды.

Гүлдері *шашақ гүлшоғырын* түзеді. *Сүтті түтіктері* болмайды. Керісінше гүлдерінде шірнеліктері, сондай-ақ безді клеткалары - *идиобластары* (түктері) болады, сондықтан насекомдар арқылы тозаңданады. Гүлдері күшті иіс бөледі.

Жемісі - негізінен екіге бөлінеді: *бұршаққын* – ұзындығы көлденеңінен 3-4 есе ұзын және *бұршаққынша* ұзындығы енінен 3-4 есе кіші. Тұқымында *шыны майы мен эфир майлары* болады. **Ca2+2 Co2+2 A2+4 G2**



Редис



Горчица



Хрен



Капуста пекинская

- ***Capsella bursa-pastoris* - кәдімгі жұмыршақ** биіктігі 20-60 см жіңішке ұршық тәрізді тамырлы біржылдық космополитті шөптесін өсімдік. Жалаңаш немесе аздап түкті, әсіресе төменгі бөліктері. Тік сабақты.
- Астыңғы жапырақтары жер тағанды (розетка тәрізді), ал үстіңгі жапырақтары сызықты қондырмалы.
- Гүлдері дұрыс, шашақ гүлшоғырын түзеді, алғаш шатыр тәрізді, сосын ұзарады.
- *Жемісі* – кері үшбұрышты-жүрекше тәрізді сары-қоңыр тұқымды бұршаққынша. Сәуір-тамызда гүлдейді. Мамыр-қыркүйекте жеміс береді.
- Медоносты өсімдік. Тұқымында 20-38% кеппейтін май болатындықтан техникалық өсімдік. Жапырағына фитонцидтік белсенділік тән. Медицинада, кулинарияда қолданылады.







- ***Thlaspi arvense* - Егістік ярутка** биіктігі 10-50 см біржылдық шөптесін өсімдік. Сабақтары қарапайым немесе бұтақталған.
- Төменгі жапырақтары созылыңқы не сопақ, сағақты, сабақты жапырақтары жебе тәрізді, қондырмалы. жаздық егістерде кең таралған арамшөп. Жапырақтары жебе тәрізді болып келеді.
- **Ca4 Co4 A6 G1**
- Жемісі – дөңгелек бұршаққынша. Тұқымдары қоңыр бұдырлы. Көктемнен күзге дейін гүлдейді. Барлық мүшелері аскорбин қышқылына бай. Жас жапырақтарында 20 % ақуыз, 25 % дейін клтечатка, 0,1 % дейін аскорбин қышқылы болады. Тұқымында 30 % дейін май болады, техникалық өсімдік. Сондай-ақ тұқымында сарымсаққа ұқсас күшті иісті синигрин гликозиді болады, сиырлар жесе сүті сарымсақ иісін беріп тұрады.







- ***Brassica oleracea* - Бақша капустасы** екіжылдық өсімдік. Сабағы биік, жапырақшасыз.
- Жапырақтары жалаңаш, төменгі жапырақтары өте ірі, етжеңді, лира тәрізді-қауырсынды тілімделген, жертаған жапырақтары бір-біріне тығыз орналасап качан түзеді. Жоғарғы жапырақтары қондырмалы, созылыңқы. Сабақтағы жапырақтары сабағын қоршап тұрады.
- Гүлдері ірі көпгүлді шашақ. Тостағаншалары бос, екі шеңберлі (2+2). Күлтесі ашық-сары, сирек ақ, крест тәрізді бір шеңберлі орналасқан. Аталықтары 2 қысқа – сыртқы шеңберді, 4 ұзын – ішкі шеңберді түзеді. Гүл түйіні екі ұялы және көп тұқым бүрінен тұрады. Аналығы екі ұласқан жеміс жапырақшасынан тұрады.





***Raphanus raphanistrum* - Жабайы шомыр** биіктігі 10-70 см біржылдық шөптесін өсімдік. *Төменгі жапырақтары* лира тәрізді-қауырсынды тілімделген, 4-6 жұпты жапырақшалы. *Күлтелері* сары түсті, сирек ақ немесе пурпурлы. Қалың түкті болып келеді.

Жемісі бұршаққынша, ұзындығы 3-8 см, диаметрі 5 мм. Нектарлы қабыршақтары қысқа аталықтарының айналасында болады.

Бүкіл жаз және күз бойы гүлдейді.

Кең таралған бақшалық және картопты алқаптарда арамшөп болып табылады.

Дәрілік және медоносты өсімдік.







- ***Erysimum diffusum* – шашақты ақбасқурай** арамшөп түрінде кездеседі. Екіжылдық шөптесін өсімдік. Сабағы бұтақтанбаған, гүлдегенде биіктігі 40-60 см, жеміс бергенде 120 см жетеді.
- Жапырақтары бүтін, ланцетті-сызықты. Жертаған жапырақтары сағақты, ортаңғы және төменгі жапырақтары қондырмалы, қолтығында ұсақ жапырақ шоқтарынан тұрады.
- Гүлдері ашық-сары, иіссіз, ұзарған гүлшоғырынан тұрады. Тостағаншалары 5,5-7 мм, екі айырлы түктерден тұрады, күлтелері 8-12 мм, түсті.
- Жемісі 30-55 мм, екі айырлы түкті көлденең кесіндісінде төртбұрышты бұршаққын.
- Дәрілік өсімдік.







- ***Hesperis matronalis* - ымыртгүл** - вечерница, ночная фиалка кең таралған сәндік бақшалық өсімдік.
- Жапырақтары бүтін немесе қауырсынды.
- Тостағаншалары тік, негізінен қап тәрізді. Күлтелері сарғыш немесе ақ ұзын тырнақшалы. Гүл түйіні отырмалы, бағанасы қысқа, аналық аузы екі қалақты.
- Жемісі сызықты, цилиндрлі, немесе нашар төртқырлы аздап қабысқан екі жақтаулы бұршаққын.
- Көптеген түрлері арамшөптер болып табылады.





- ***Armoracia rusticana* – жабайы хрен** көпжылдық шөптесін өсімдік.
- Тамыры жуан, етжеңді.
- Сабағы тік, бұтақталған, 50-150 см.
- Жертаған жапырақтары өте ірі, созылыңқы, түбінен жүрек тәрізді; төменгілері -қауырсынды тілімделген; созылыңқы-ланцетті; жоғарғылары – сызықты, бүтін жиекті.
- Тостағаншасы 3 мм; күлтелері 6 мм, ақ, қысқа-тырнақшалы.
- Жемісі – бұршаққынша, созылыңқы-сопақ, үрмелі, 5-6 мм; жақтаулары торлы-жүйкелі, ұялы, 4 тұқымды.
- Құрамында барлық бөліктерінде эфир майлары болатындықтан ерекше иісі мен дәмі бар.
- Кулинарияда және медицинада пайдаланады.







- ***Sinapis*** **– қыша гр.** *sinos* — «зиян» және *opsis* — «көз», тұқымын жуғанда эфирлі қыша майы бөлінеді де көзді жасауратады.
- Бүтін немесе лира тәрізді жапырақты біржылдық шөптесін өсімдік.
- Тостағаншалары керілген. Күлтелері сары, кері-сопақ иінді, тырнақшасы иінінен қысқа. Аталықтары қысқа. Гүл түйіні отырмалы.
- Жемісі – екі жақтаулы бұршаққын, ұзын, бүйірінен қысыңқы тұмсықшалы. Тұқымдары бір қатарлы.





- Тұқымында 35 % май (*Oleum sinapis*) және шамамен 1 % эфир майы (*O. sinapis aelberum*) болады.
- Бал беретін өсімдіктер.
- Сарепт қышасынан май алынатын дақыл ретінде және қыша порошогын алу мақсатында өсіреді.
- Фармацевтикада горчичник алу үшін қолданылады.

Маңызы

- Құрамында қант, минералды тұздар (күкірт, кальций, калий, фосфор), клетчатка, майлар, лактаза, липаза, протеаза және басқа фитонцидтер, A, B1, C, P, B6 дәрумендері бар.
- Жас капустада C дәрумені апельсин мен лимондағыдай, брюссель және түсті капустадан 1,5-2 есе көп. P дәрумені бойынша шпинат пен петрушкадан кейін тұрады.
- Тамақтық, көкөністік, дәрілік, сәндік өсімдік.
- Табиғи қалпында (қуырылмаған, қайнатылмаған) жиі қабылданған жағдайда қырыққабат ағзаның зат алмасуын реттеп, денеде май жиналуын болдырмайды.
- Бұған қоса дем алу жүйесі, анемия, демікпе ауруларын емдейді.