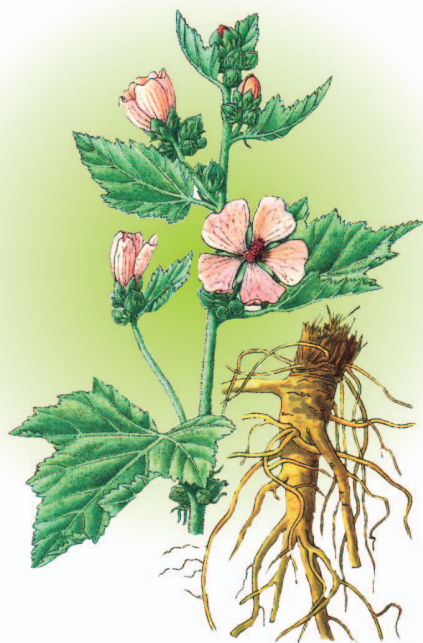


*Өзбекстан Республикасынын Элге билим берүү министрлиги жалпы орто билим берүүчү мектептердин 6-класс окуучулары үчүн окуу китеби катарында сунуш кылган*



«O‘ZBEKISTON»

басма-полиграфиялык чыгармачылык үйү

2013

# Мамлекеттик бюджеттик каражаттар эсебинен басылды. Акысыз.

## Практикалык иштер

### Шарттуу белгилер:



Суруолор



Таяныч  
сөздөр



Тапшырма



Кошумча  
маалымат



Тест  
суруолору



Практикалык  
иш



Табиятка  
саякат

ISBN 978-9943-01-425-1

© «ЎЗБЕКИСТОН» басмасы, 2003-ж.  
© «O'ZBEKISTON» БПЧУ, 2005-ж.  
© «O'ZBEKISTON» БПЧУ, 2009-ж.  
© «O'ZBEKISTON» БПЧУ, 2013-ж.

*Табият өсүмдүктөр менен кооз*



## **КИРИШҮҮ**

Табиятты түрдүү-түстүү өсүмдүктөр дүйнөсүз элестетип болбостугун силер табият таануу жана 5-класстын ботаника окуу сабактарынан жакшы билесинер. Өсүмдүктөр канчалык көп болушуна карабай, өзүнө мүнөздүү түрдө түрдүү шарттарда өсүүгө ылайыкташкан. Табиятта өсүмдүк учурабай турган жер өтө аз кездешет. Силер аларды короонордо, мектептин участкасында, талааларда, чөл, адыр жана бийик тоолордо көп учуратасынар. Козо, бакча, жашылча-жемиш эгиндеринин арасында да түрдүү чөптөрдү, мындан, «отоо чөп» деп атала турган өсүмдүктөрдү да бир нече жолу кезиктиргенсинер.

Сыртынан караганда өтө көп өсүмдүктөр, айрыкча бир жылдык чөптөр бири-бирине окшойт, ошондой эле алар бири-биринен катар белгилери менен да айырмаланышат.

Өсүмдүктөрдү айырмалоодогу негизги белгилерден бири гүл болгондуктан, окуу китепте анын түзүлүшү жана ага байланыштуу жараяндарга, б.а. чандашуу, уруктануу, мөмө жана уруктардын формаланып, өрчүшүнө чоң маани берилет.

Албетте, силер көргөн өсүмдүктөрүнөрдүн атын жана алар жөнүндөгү маалыматтарды билүүнү каалашынар шексиз.

Жер жүзүндө өсүмдүктөрдүн көп болушуна карабай, бардыгынын илимий аталыштары бар. Окумуштуулар аларды бири-биринен жакшы ажыратышат. Аларды айырмалоонун өзүнө мүнөздүү усулдары бар. Ар бир мамлекеттин белгилүү бир аймагында өзүнө мүнөздүү өсүмдүгү, илим тили менен айтканда **флорасы** бар. Өсүмдүктөр гүлү, мөмөсү, жалбырагы жана башка белги(орган)леринин түзүлүшүнө карай бири-бирине окшоп кетет же бири-биринен айырмаланат. Алар мына ошол белгилери боюнча белгилүү бир тартипке келтирилет.

Ошентип, өсүмдүктөр дүйнөсү окшош белгилерине карай тартипке — системага салынат, аны **өсүмдүктөр систематикасы** тармагы үйрөнөт. Өсүмдүктөр систематикасынын өзүнө мүнөздүү

усул жана бирдиктери бар. Алар менен силер кийинчерээк таанышасынар.

Өткөн жана учурдагы окуу китептерде өсүмдүктөр систематикасына таандык материалдар эки: өсүмдүктөр систематикасы жана өсүмдүктөрдүн негизги бөлүмдөрү главаларында берилгендигин белгилеп кетүү керек. Бирок табиятта жөнөкөй түзүлүшкө ээ болгон тирүү жандыктардын тарыхый өрчүү жараянында татаалдашып барышын эске алып, систематикага тиешелүү бардык бөлүмдөр бир главада берилишин максатка туура деп таптык. Анда силер бактериялар, козу карындар, эңилчектер, балырлар, мохтор, кырк муундар, папоротниктер, жылаңач уруктуу жана жабык уруктуу өсүмдүк бөлүмдөрүнүн өкүлдөрү менен таанышасынар.

Өсүмдүктөр дүйнөсү качан жана кандайча өрчүгөн деген суроо силерди кызыктыраты талашсыз. Ага «Жер жүзүндө өсүмдүктөр дүйнөсүнүн өрчүшү» главасынан жооп табасынар.

Республикабыздын ботаник илимпоздору тарабынан алып барылган изилдөөлөрдүн натыйжалары жана жергиликтүү материалдар окуу китебинин «Өзбекстанда ботаника илиминин өнүгүү тарыхы» главасына киргизилди.

Окуу китепте ачык жерлерде жана бөлмөлөрдө өсүүчү декоративдүү (кооздук) өсүмдүктөргө (гүлдөр) тиешелүү маалыматтар да түшүнүктүү түрдө чагылдырылып берилди. Өсүмдүктөрдүн кош (бинардык) аталыштарына болгон талаптын артып бараткандыгын эсепке алып, окуу китебин өсүмдүктөр систематикасы главасына киргизилген көпчүлүк өсүмдүктөргө кыргызча кош ат (түрдү түркүм менен кошуп атоо) берүүгө аракет кылынды.

6-класстын «Ботаника» окуу китебинде берилген билимдерди бышыктоо максатында ар бир главанын аягында кошумча материалдар, кроссворд, тапшырма жана башкалар берилди.

Урматтуу окуучулар! Президентибиз И.А. Каримовдун «Жогорку руханият — жеңилгис күч» аттуу чыгармасында белгиленгендей, улуу окумуштууларыбыз Абу Райхан Беруний жана Ибн Сина жана башка белгилүү окумуштууларыбыз сыяктуу өз караштарыңарга, руханий идеалдарга туруктуу ак ниеттүү, гумандуу, терең билимдүү жана кадыр-барк ээси болгула. Табиятты, анын ажыралгыс бөлүгү болгон өсүмдүктөр дүйнөсүн асырап-абайлоого жана аларды кийинки муундарга азыркысынан да жогорку даражада тартуулоого өз салымыңарды кошосунар деген үмүттөбүз!



Орто Азия аймагындагы өсүмдүктөрдү үйрөнүү байыркы замандардан башталган. Орто Азия, ошонун ичинен Өзбекстан өсүмдүктөрүнө таандык маалыматтарды мындан бир нече жүз жылдар илгери жашаган белгилүү окумуштууларыбыздын чыгармаларында учуратабыз. Абу Райхан Берунийнин (973—1048) медицинага арналган «Китоб Ас-Сайдана фит-тибб» аттуу чыгармасында, Абу Али ибн Синанын (980—1037) «Китоб ал қонун фит-тибб» жана «Китоб уш-шифо» аттуу чыгармаларында Түркстанда өсүүчү көптөгөн дары өсүмдүктөрдү мүнөздөп, алардын дарылык касиеттерин көрсөткөн.

Илимий ишмердүүлүгүнүн негизги бөлүгүн Түркстан флорасын үйрөнүүгө арнаган орус окумуштуусу Б.А. Федченко (1872—1947) энеси О.А. Федченко менен биргеликте 1906—1916-жылдардын ичинде 6 бөлүктөн турган «Түркстан флорасынын тизмеси» деп аталган китепти чыгарган жана анда Түркстан аймагында 4 111 түрдөгү өсүмдүк бар экенин көрсөткөн.

Орто Азия аймагында өсүүчү өсүмдүктөрдү ар тараптуу илимий негизде үйрөнүү (ботаника илими) Өзбекстанда ХХ кылымдын 20-жылдарынан башталды.

20-жылдарда Орто Азия Мамлекеттик университети (азыркы Өзбекстан Улуттук университети), 40-жылдарда болсо Өзбекстан Илимдер Академиясы жана анын курамында Ботаника институту түзүлдү. Бул мекемелерде кызмат кылган окумуштуулар өсүмдүктөрдү илимий негизде үйрөнүү үчүн Орто Азияны бойлоп экспедицияларды уюштурушту. Мына ошол топтолгон коллекциялардын негизинде «Өзбекстан борбордук гербарийси» түзүлдү. Бул гербарийде бир миллиондон ашык нускадагы 10 000 ден ашык өсүмдүк түрлөрү сакталат. Гербарийде сакталып жаткан өсүмдүк нускаларын үйрөнүү жана талаада алып барылган байкоолордун негизинде 1941—1962-жылдарда Өзбекстан Илимдер Академиясынын Ботаника институту 6 томдук «Өзбекстан флорасы» ири илимий чыгармасы басылып чыкты.

А.И. Введенский (1898—1971) жетекчилигинде жаратылган бул чыгарма Өзбекстандын аймагында өсүүчү 138 тукумга таандык 4 230 өсүмдүктүн түрү жөнүндө толук маалымат берет. 1963—

1993-жылдарда Өзбекстан систематиктери тарабынан 10 томдук «Орто Азия өсүмдүктөрүнүн аныктагычы» жаратылды. Ушул чыгарма Орто Азия аймагында табигый абалда өсүүчү 125 тукум, 1151 түркүмгө таандык 8094 түрдү өз ичине камтыйт.

Мекенибиздеги өсүмдүктөр дүйнөсүн (катмарын) чагылдыруучу 5 томдук «Өзбекстандагы өсүмдүктөр катмары» аттуу монография басылды.

Өзбекстанда ботаника илиминин өнүгүшүнө белгилүү окумуштуулардан, академиктерден К.З. Закиров (1903—1992), Е.П. Коровин (1891—1963), А.М. Музаффаров (1909—1997), Ж.К. Саидов (1909—1999), профессорлордон М.Г. Попов (1893—1955), И.И. Гранитов (1900—1981), М.М. Арифханова (1911—1974), А.У. Усманов, С.С. Сахобиддинов, П.К. Закиров жана башкалар абдан чоң салым кошушкан.

Орто Азия, мындан Өзбекстанда байыркы геологиялык доорлордо өсүп, кийин ташка айланган өсүмдүктөрдүн жыгачы (өзөк, сабак), мөмө, урук жана чандарынын негизинде «Өзбекстан палеоботаникасы» аттуу 3 томдуу чыгарма басылып чыкты.

Институттун козу карын таануучулары (миколог) Өзбекстанда таркалган козу карындарды үйрөнүүгө чоң салым кошушту. Натыйжада «Өзбекстан козу карындарынын флорасы» аттуу 8 томдук монография окуучуларга тартууланды.

Кийинки жылдарда институтта, айрыкча чөл өсүмдүктөрүн үйрөнүүгө чоң маани бериле баштады. Алгачкы изилдөөлөрдүн натыйжасы катарында 2 томдук «Чөл өсүмдүктөрүнүн экологиясы» аттуу чыгарма жүзөгө келди.

Ботаника ИӨБнун эң чоң курамдык бөлүгү эсептелген акад. Ф. Н. Русанов атындагы «Ботаника багында» чет элдерден түрдүү жолдор менен алып келинген бир нече миң түр өсүмдүктүн Өзбекстан (Ташкент) шартында өсүшү жана ыңгайлашуусуна таандык өтө чоң көлөмдөгү илимий иштер кылынды. Көп жылдык изденүүлөрдүн натыйжасында көп томдуу «Өзбекстан денд-



*К.З. Закиров*



*А.М. Музаффаров*

рологиясы» басылып чыкты. Булардан тышкары, институттун кызматкерлери тарабынан кээ бир өсүмдүктүн уруктары жана түркүмдөрүнө, өсүмдүк катмарлары жана түрдүү пайдалуу өсүмдүктөргө арналган ири монографиялар жаратылды.

Институтта табиятты коргоого чоң көңүл бөлүнүүдө. Ботаниктердин тынымсыз эмгеги менен жоголуп бараткан өсүмдүктөрдөн 324 түрдү өз ичине алган Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китеби» өзбек, орус жана англис тилдеринде басылып чыкты (2009).

Ошентип, Өзбекстанда ботаника илиминин өнүгүшүнө ӨзИА азыркы «Өсүмдүк жана жаныбарлар дүйнөсү генефонду» институтунун кызматкерлери жана башкалар өздөрүнүн татыктуу салымдарын кошууда.

Өсүмдүк жашоо булагы деп бекеринен айтылбаган. Табиятта керексиз болгон өсүмдүк жок. Бирок ички сырлары кылдаттык менен үйрөнүлбөй өз чечимин күтүп жаткан өсүмдүктөр да көп. Алардын үстүнөн эң сонун изилдөөлөрдү алып барууга болот. Ошондуктан келечекте өсүмдүктөр менен алектеништи унутпагыла.



1. Өзбекстандын өсүмдүктөрүн үйрөнүүгө салым кошкон орто кылым окумуштууларынан кимдерди билесинер? 2. Өзбекстандын өсүмдүктөр дүйнөсүн үйрөнгөн XX кылым окумуштууларынан кимдерди билесинер? 3. Өзбекстандын флорасы жана өсүмдүктөр катмары жөнүндө жазылган кандай китептерди билесинер? 4. Өзбекстан ИА «Ботаника» өндүрүштүк борбору эмнелер менен алектенет? 5. Өзбекстандагы эң ири гербарий каерде сакталат жана анын маңызы эмнелерден турат? 6. «Ботаника» ИӨБ нун ботаника багында кандай өсүмдүктөр үйрөнүлөт?



**«Ботаника» ИӨБ. Б.А. Федченко, Е.П. Коровин, К.З. Закиров, А.М. Музаффаров Борбордук гербарий. Флора. Өсүмдүктөр катмары. Козу карын. Балырлар. Өскүлөн өсүмдүк. Кызыл китеп. Аныктагыч. Монография.**



1. Өзбекстан РИА «Ботаника» өндүрүштүк борборунун «Ботаника багында» түрдүү мамлекеттерден келтирилип эгилген жана Борбордук гербарийде сакталып жаткан өсүмдүктөр менен таанышкыла. 2. Өзбекстан окумуштууларынын өмүрү жана чыгармачылыгына таандык маалыматтарды чогулткула. Алар жазган чыгармалар менен таанышкыла. 3. Мектепте Өзбекстандын ботаник окумуштууларына арнап бурч уюштургула.



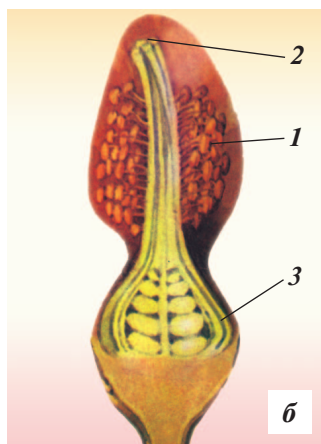


Гүл — жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн уруктук көбөйүү органы болуп, формасы өзгөргөн өркүн. Ал гүл орун, гүл коргон (чөйчөкчө, гүл таажы), аталык жана энеликтен турат. Өсүмдүктөр кайсы систематикалык бирдикке тийиштүүлүгүнө жараша гүлдөрү түрдүүчө болот.

### 1-§. ГҮЛ — ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ГЕНЕРАТИВДИК КӨБӨЙҮҮ ОРГАНЫ

Гүлгө адамдар байыркы замандардан эле кызыгып келишкен. Алар менен байланыштуу болгон түрдүү уламыштар да жаратылган. Гүл өсүмдүктөр турмушунда чоң мааниге ээ. Андан мөмө (урук) пайда болот.

Силер бадам, өрүк, шабдалы, алма, алмурут, жийде сыяктуу мөмөлүү дарактардын гүлүн, эрте жазда, жайында жана күзүндө ачыла турган жапайы жана маданий өсүмдүктөрдүн гүлдөрүн көп көргөнсүңөр.



**1-сүрөт. Татаал гүл коргондуу козо гүлүнүн түзүлүшү:**  
*а—жалпы көрүнүшү:* 1—астыңкы чөйчөкчө; 2—чөйчөкчө;  
 3—гүл таажы жалбырак; 4—гүлүнүн ички бөлүктөрү.  
*б—гүлдүн ички бөлүктөрү:* 1—аталыктары;  
 2—энелиги; 3—мөмө байлагычы.

Өсүмдүктөрдүн гүлү өркүнүнө сабагы менен биригип турат жана ал **гүл сабак** деп аталат. Гүл сабактын жогорку бөлүгүндө бир аз кеңейген жери — гүл оруну бар, анда гүлдүн бардык бөлүктөрү жайгашат. Гүл сабагы формасы жана өлчөмү менен бири-биринен айырмаланат.

Табиятта гүл сабагы өрчүбөй турган отуруктуу гүлдөр да кездешет.

**Гүл** — төмөнкү төрт бөлүктөн түзүлгөн (1-сүрөт).

**Чөйчөкчө** — гүлдү тышынан ороп турган кабат. Ал чөйчөкчө жалбыракчалардан турат. Чөйчөкчө жашыл жана башка түстөрдө болот.

**Гүл таажы** — гүлдөгү чөйчөкчөнүн ичкери жагында жайгашкан гүл коргон кабаты. Ал гүл таажы жалбыракчалардын жыйындысынан турат. Гүл таажы түрдүү түстө болот.

**Аталык** — гүл коргондун ичинде жайгашкан маанилүү бөлүгү. Ал эки бөлүктөн: **чандыктан** жана **ичке аталык** жипчесинен түзүлгөн. Аталык жипчелери чанды кармайт жана гүл орун менен байланыштырат. Өсүмдүктүн түрүнө карап аталыктар бирден бир нечеге чейин болушу мүмкүн. Аталык жипчелердин саны жана формасы гүлгө байланыштуу. Ошого мүнөздүү аталык жипчелери бөлөк-бөлөк, кошулуп же тутамдашып гүл орунга жайгашат. Айрым гүлдөрдө аталык жипчелери болбойт.

**Энелик** — гүлдүн ортосунда (борборунда) жайгашкан эң маанилүү бөлүгү. Ал **мөмө байлагыч**, **мамыча** жана **тумшукчадан** турат.

**Мөмө байлагыч** — энеликтин кеңейген төмөнкү бөлүгү. Анын ичинде урук бүчүрү жайгашкан. Мөмө байлагычтан урук пайда болот. Мөмө байлагычтар гүлдүн башка мүчөлөрүнө караганда жайгашышына карап астыңкы жана үстүңкү болуп бөлүнөт. Түзүлүшүнө карата, мөмө байлагыч бир жана көп уялуу болот.

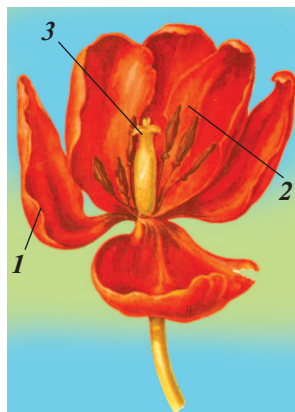
**Мамыча** — энеликтин ортонку бөлүгү. Ал мөмө байлагыч менен тумшукчаны бириктирип турат. Анын ичи көңдөй болот.

**Тумшукча** — энеликтин эң жогорку бөлүгү — учу. Ал чандарды кармаш үчүн кызмат кылат.

**Гүл коргон** — гүл ачылганча аталык жана энеликтерди ороп, тышкы таасирден сактап турат. Ал жөнөкөй же тааал болот.

**2-сүрөт. Гүл таажы сымал жөнөкөй гүл коргондуу жоогазын:**

**1** — гүл коргон бөлүктөрү;  
**2** — аталыктары; **3** — энелиги.



Гүл коргон бөлүкчөлөрүнүн түсү негизинен бир түрдүү болсо аны **жөнөкөй гүл коргон** дейт. Жөнөкөй гүл коргон жашыл түстүү жөнөкөй чөйчөкчө же гүл таажыдан турат. Жоогазын, сыя гүл, чекилдектин гүлү жөнөкөй гүл коргондуу болот (2-сүрөт).

Эгерде гүл коргон чөйчөкчө жана гүл таажыдан түзүлгөн болсо ал **татаал гүл коргон** делет. Көпчүлүк өсүмдүктөрдүн (алма, козо, алча, алмурут) гүлү татаал гүл коргондуу болот.

Гүл коргон бөлүктөрү кошулган же кошулбаган гүлдөр да бар. Гүл коргон бөлүктөрү кошулган гүлдөргө чырмоок, керней гүл, шалфей сыяктуулардын гүлү мисал боло алат. Гүл коргон бөлүктөрү кошулбаган гүлдөргө осмо, козо, алма, алмурут, жоогазын, байчечекей жана башка өсүмдүктөрдүн гүлдөрү кирет.

Табиятта булардан башкача да гүлдүү өсүмдүктөр бар, алардын гүл коргондору жоголуп же майдаланып кеткен. Буларга тал, терек, тыт, жангак сыяктуулар кирет (3-сүрөт).

Гүлдөрдүн түзүлүшү формуласы аркылуу берилет.

Гүлдөрдүн түзүлүшү менен таанышууну жеңилдетүү максатында гүлдөрдүн диаграммасы жана формуласынан пайдаланылат.

Гүл түзүлүшүнүн схема менен туюнтулушу **гүл диаграммасы** делет.

Формулада гүл бөлүктөрүнүн наамы ушул бөлүктүн наамынын башталгыч тамгасы менен, саны болсо



**3-сүрөт. Жаңгактын аталык жана энелик гүлдөрү: 1 — чачы гүлдөгү аталык гүлдөрү; 2 — энелик гүлү.**

цифралар менен белгиленет. Мисалы, чөйчөкчө жалбырактар — «Ч», таажы жалбырактар — «Т», аталыктар — «А», энеликтер — «Э», жөнөкөй гүл коргон болсо — «Гк» тамгалары менен туюнтулат. Шакектеги бөлүктөр кошулган болсо, алардын санын көрсөтүүчү цифра (сан) кашаа ичинде берилет, тескерисинче алар кошулбаган болсо, кашаасыз (ачык) жазылат. Шакектеги бөлүктөрдүн саны көп болсо, чексиздик белгиси «∞» коюлат. Шакекте бөлүк өрчүбөгөн болсо — 0 (нөл) менен белгиленет. Эгерде гүл бөлүктөрүнүн ар бири бир эмес, балким эки шакекте жайгашкан болсо, ар кайсы шакектеги бөлүктүн санын көрсөтүүчү цифра жазылгандан кийин + (плюс) белгиси коюлат, андан кийинки шакектеги бөлүктүн саны жазылат.

Мисал үчүн бир нече өсүмдүк гүлүнүн формуласы келтирилди.

1. *Койчу баштык гүлүнүн формуласы* —  $Ч_4Т_4А_{4+2}Э_{(2)}$ .

**Эскертүү.** Чөйчөкчө жалбырак жана гүл таажы жалбырактары 4 төн, бири-бири менен кошулбаган, аталыгы 6 болуп, эки шакекте (биринчисинде 4, экинчисинде 2) орношкон, энелик 1, бирок ал эки энелик жалбырагынын кошулушунан пайда болгон.

2. *Кара өрүк гүлүнүн формуласы* —  $Ч_5Т_5А_∞Э_1$ .

**Эскертүү.** Чөйчөкчө жалбырагы жана гүл таажы жалбырактары 5 тен, кошулбаган, аталыктарынын саны чексиз, энелиги болсо 1.

3. *Жоогазын гүлүнүн формуласы* —  $Гк_{3+3}А_{3+3}Э_{(3)}$ .

**Эскертүү.** Жөнөкөй гүл коргон, гүл таажы 6, эки шакекте (ар бир шакекте 3 төн) орношкон энелиги 1, 3 энелик жалбырактын кошулушунан пайда болгон.

4. *Чачыраткы гүлүнүн формуласы* —  $Ч_0Т_{(5)}А_{(5)}Э_{(2)}$ .

**Эскертүү.** Чөйчөкчө жалбырактар өрчүбөгөн, гүл таажы жалбырактар — 5, бири-бири менен кошулган, аталыктары — 5, кошулган, энелиги — 2, энелик жалбырактын кошулушунан пайда болгон.

Жыйынтыктап айтканда, гүл өсүмдүктөрдүн уруктук көбөйүү органы болуп, гүл сабы, гүл орун, гүл коргон, аталык жана энеликтен түзүлгөн.

Гүлдүн формуласына карап, өсүмдүктүн кайсы түргө киришин да билүүгө болот.

1. Гүл кандай бөлүктөрдөн түзүлгөн? 2. Гүл коргон деп эмне үчүн айтылат? 3. Аталык кандай бөлүктөрдөн түзүлөт? 4. Энелик кандай бөлүктөрдөн турат? 5. Жөнөкөй гүл коргондун татаал гүл коргондон айырмасы эмнеде? 6. Гүл диаграммасы деген эмне? 7. Гүл формуласы кандай түзүлөт?



**Гүл. Гүл коргон. Чөйчөкчө. Гүл таажы. Аталык. Энелик. Жөнөкөй гүл коргон. Татаал гүл коргон. Гүл формуласы жана диаграммасы.**



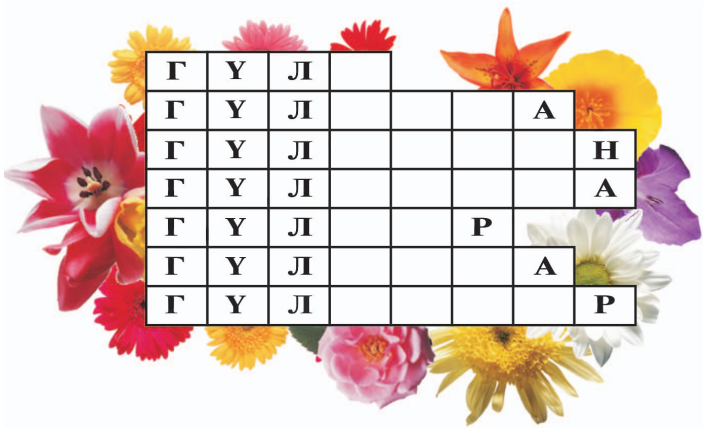
**Гүлдүн түзүлүшү менен таанышуу**



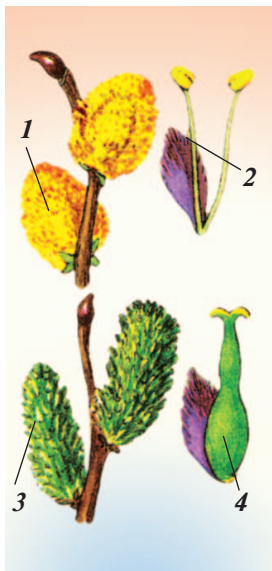
1. Ачылып турган гүлдөрдөн алып, алардын жалпы түзүлүшүн байкагыла. 2. Гүлдү бөлүктөргө ажыратуу: а) колунардасы гүлдү пинцеттин жардамында этияттык менен чөйчөкчө жана гүл таажы жалбырактарга ажыратып, столдун үстүндөгү кагазга койгула. Гүл коргон канча чөйчөкчө жалбырактан жана гүл таажы жалбырактан түзүлгөндүгүн аныктагыла; б) гүл коргондон этияттык менен аталык жана энеликти алгыла жана кагаздын үстүнө коюп, алардын санын аныктагыла. Энеликтеги мөмө байлагыч, мамыча жана тумшукчаны лупада көрүп чыккыла.

**1. Чайнворд. «Гүл».**

Гүл сөзүнөн кийин түшүрүп калтырылган тамгаларды коюп, адамдардын аттарын аныктагыла.



## 2-§. ГҮЛДӨРДҮН АР ТҮРДҮҮЛҮГҮ



4-сүрөт. Талдын бир уруктуу гүлдөрү:

- 1—аталык топ гүлү;
- 2—аталык гүлү;
- 3—энелик топ гүлү;
- 4—энелик гүлү.

Гүлдөр бир уруктуу же эки уруктуу болот. Гүлдө жалаң эле энелик же аталыктын өзү болсо, мындай гүл **бир уруктуу** (4-сүрөт) гүл делет (тал, тыт, кайың, чалкан). Эгерде гүлдө жалаң эле аталык болсо, мындай гүл **аталык гүл** делет. Тескерисинче, гүлдө жалаң эле энелик болсо, ал **энелик гүл** деп аталат.

Бир гүлдө аталык да, энелик да болсо, мындай гүл **эки уруктуу гүл** делет (өрүк, гилас, алма, шабдалы). Өтө көпчүлүк өсүмдүктөрдүн гүлү эки уруктуу болот (5-сүрөт).

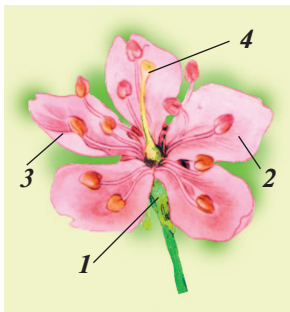
Кээ бир өсүмдүктөрдүн бир түбүндө аталык, энелик гүлү өзүнчө жайгашкан. Мындай өсүмдүктөр **бир үйлүү өсүмдүк** делет. Буга жүгөрүнү мисал кылып келтирүү мүмкүн (6-сүрөт).

Бир түрдөгү өсүмдүктүн аталык гүлдөрү бир түптө жана энелик гүлдөрү башка түптө болсо, мындай өсүмдүктөр

**эки үйлүү өсүмдүк** делет. Мисалы: чалкан.

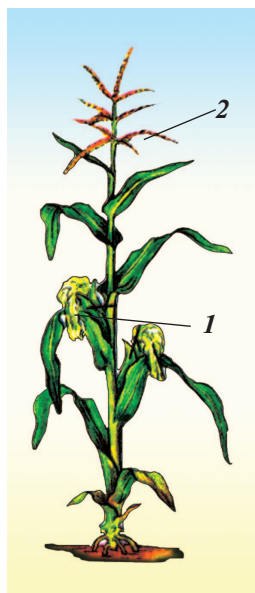
Гүлдөр туура (түз) жана кыйшык гүлдөргө бөлүнөт (7-сүрөт). Эгерде гүл коргон экиден артык тең бөлүккө ажыралса, ал **туура гүл** делет. Мисалы, алма, ит мурун, бихи жана шабдалы гүлү. Эгерде гүл тең эки бөлүккө ажыралса же

жалпысынан тең бөлүккө ажыралбаса, ал **кыйшык гүл** делет. Буга гладиолус, сирень, райкан, шалфей, кийик от, буурчак, соя, беде жана башкалардын гүлдөрү кирет (8-сүрөт).



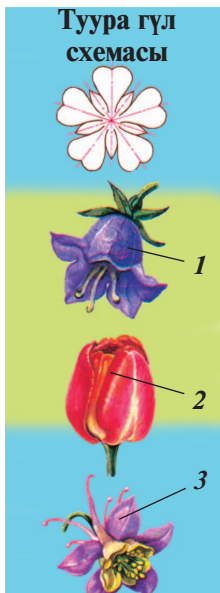
5-сүрөт. Гиластын эки уруктуу гүлү:

- 1—чөйчөкчө жалбырак;
- 2—гүл таажы; 3—аталык; 4—энелик.



**6-сүрөт. Бир үйлүү өсүмдүк. Жүгөрүнүн гүлдөрү:**

- 1—энелик гүлдөр;  
2—аталык гүлдөр.



**7-сүрөт. Туура гүлдөр:**

- 1—конгуроо гүл;  
2—жоогазын;  
3—чөмүч гүл.



**8-сүрөт. Кыйшык гүлдөр:**

- 1—бинапша;  
2—дельфиниум;  
3 — ангишвана гүл.

Демек, гүлдөр бир же эки уруктуу болот. Айрым уруктуу гүлдөр өсүмдүктө жайгашуусуна карап, бир үйлүү же эки үйлүү болот.

Айрым гүлдөр, мисалы, козо гүлү алма гүлүнөн чөйчөкчөнүн сырткы жагынан ири тиштүү үч жалбыракчасы (астыңкы чөйчөкчө) менен айырмаланат. Ошондой эле козонун энелиги өзүнө мүнөздүү түзүлгөн.

1. Бир уруктуу жана эки уруктуу гүлдөрдү түшүндүргүлө жана аларга мисалдар келтиргиле. 2. Кандай өсүмдүктөр бир үйлүү өсүмдүктөр делет, аларга мисал келтиргиле. 3. Кандай өсүмдүктөр эки үйлүү өсүмдүктөр делет, аларга мисал келтиргиле. 4. Алманын гүлү кандай түзүлгөн? 5. Козо гүлү алма гүлүнөн кандай айырмаланат?





Бир уруктуу жана эки уруктуу гүлдөр. Аталык жана энелик гүлдөр. Бир үйлүү жана эки үйлүү өсүмдүктөр. Туура гүл. Кыйшык гүл.



Ботаника дептеринерге 4—8-сүрөттөрдөн пайдаланып бир уруктуу, эки уруктуу, туура, кыйшык гүлдөргө бирден мисал келтирип, алардын сүрөтүн тарткыла.

### § 3. ТОП ГҮЛДӨР

Топ гүлдү пайда кылбоочу жеке-жеке гүлдүү өсүмдүктөргө жоогазын, бинапша жана бихини мисал кылып келтирүү мүмкүн.

Эгерде бир жалпы сабакка бир нече гүл жайгашкан болсо, ал **топ гүл** делет. Топ гүлдөр ар түрдүү болот. Мисалы, сото, сабак, чатырча, чачы, себетче, калканча жана башкалар.

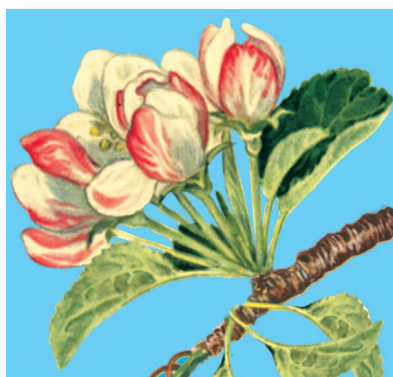
Гүлдүн чанданышы көп жагынан топ гүлгө байланыштуу. Топ гүлдөрү жөнөкөй гүлдөргө караганда жакшы чандашат.

Өсүмдүктөр тарыхый өрчүү жараянында өзүнө мүнөздүү топ гүлдөрдү пайда кылган. Топ гүлдөр **жөнөкөй** жана **татаал** болот.

Жөнөкөй топ гүлдүн өзөгү бутактанбайт (9-сүрөт), татаал топ гүлдө болсо бутактанат.



9-сүрөт. Жүгөрүнүн энелик гүлү — сотосу.



10-сүрөт. Алманын калкан сымал топ гүлү.



### 11-сүрөт. Бака жалбырактын жөнөкөй машагы.

Алма, алмурут, гилас, алчанын топ гүлү **жөнөкөй калкан сымал** болот (10-сүрөт). Буларда сабактары түрдүүчө узундуктагы гүлдөр кыска гүл өзөгүнө кезектешип жайгашат. Бул гүлдөрдүн жогорку бөлүгү бирдей тегиздикте болот.

Бака жалбырактын майда гүлдөрү узун гүл өзөгүндө сабаксыз жайгашат. Мындай топ гүлдөр **жөнөкөй машак** деп аталат (11-сүрөт).

Капуста, чамгыр, койчу баштык, куу куурайдын гүлдөрү топ гүл, өзөгүнө узун сабагы менен кезектешип бириккен. Мындай гүлдөр **жөнөкөй чачы** деп аталат (12-сүрөт).

Сабиз, ашкөк, петрушка, ферула, анис бутактанган татаал чатырчага ээ (13-сүрөт).

Машак баш өсүмдүктөрдүн көпчүлүгү (буудай, арпа, жоодар жана кара буудай сыяктуулар да) эки-үч гүл биригип, жөнөкөй машакты пайда кылат. Мындай машакчалардан бир нечеси гүл сабына биригип, **татаал машакты** пайда кылат (14-сүрөт). Жүзүм, шалы, камыш, сирень, ат кулак, ышкын сыяктуу өсүмдүктөр **татаал чачы** же **шыпыргы башты** пайда кылат (15-сүрөт).

**Жаңгак, ак кайың жана талдын** топ гүлү — **чачы гүлү** машакка окшойт. Бирок негизги азык сабагынын асылып турушу менен алардан айырмаланат.



12-сүрөт. Кашкар беденин жөнөкөй чачысы.



13-сүрөт. Сабиз гүлүнүн татаал чатырчасы.



14-сүрөт.  
Буудайдын  
татаал  
машагы.



15-сүрөт.  
Шалы  
шыпыргысы.



16-сүрөт. Күн  
караманын  
себетчеси.

*Күн карама, картошка гүл, шыбак, бото көз, чачыраткы, эрмен* сыяктуу өсүмдүктөрдүн гүлү негизинен гүл сабагынын учундагы **себетчеде** жайгашкан. Себетчелердин айланасы оромо жалбырактар менен оролгон (16-сүрөт).

Булардан тышкары, гүлү көзгө байкалбай турган анжир сыяктуу өсүмдүктөрдүн гүлдөрү да бар.



1. Топ гүл деп эмне үчүн айтылат? 2. Жөнөкөй жана татаал топ гүлдөр бири-биринен кандай айырмаланат? 3. Чачы топ гүл деген эмне? Ага мисал келтиргиле. 4. Себетче, сото жана чачы гүлдөрдө гүлдөр кандай жайгашкан?



Топ гүл. Жөнөкөй жана татаал топ гүлдөр. Калкан сымал. Машак. Чачы гүл. Себетче. Чатырча. Шыпыргы баш.



Окуу китебиндеги 11—16-сүрөттөрдөн пайдаланып, аларга окшош топ гүлдүү өсүмдүктөрдөн гербарийлерди даярдагыла.

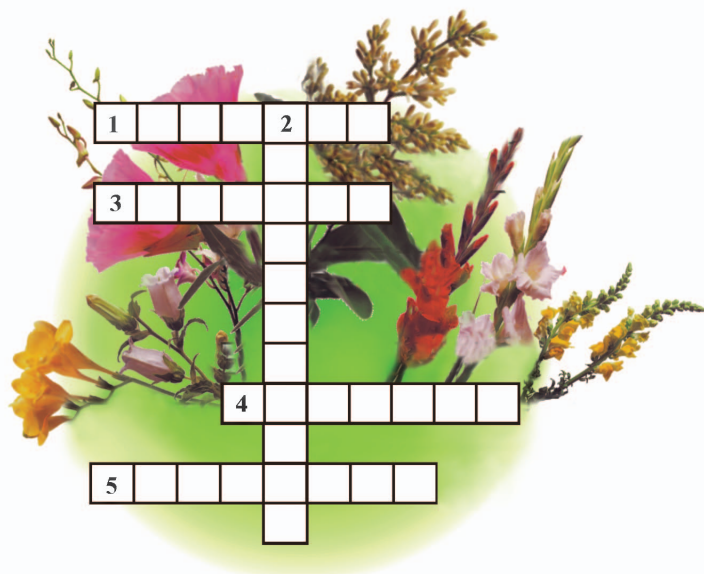
1. Табияттан жыйналган, бөлмөдөгү же гербарийлердеги топ гүлдөрдү көрүп чыккыла.
2. Жөнөкөй жана татаал топ гүлдөрдү ажыраткыла.
3. Алардын арасында кандай топ гүлдөрдүн бар экендигин аныктап, алардын сүрөтүн тарткыла.



### 1. Кроссворд. «Топ гүл».

**Туурасына:** 1. Көк от, чачыраткы жана күн карама-нын топ гүлү. 3. Ит жүзүм, помидор жана картошканын топ гүлү. 4. Зиредештер түрүнө таандык топ гүл. 5. Алма жана алмуруттун топ гүлү.

**Тикесине:** 2. Буудай, арпа жана кара буудайдын топ гүлү.

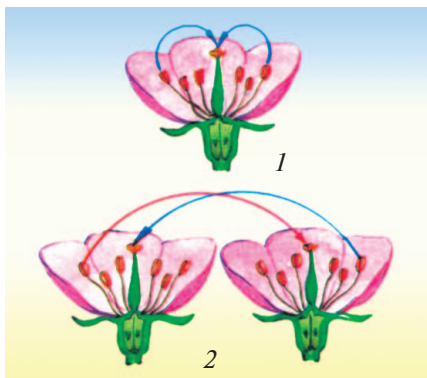


## 4-§. ГҮЛДӨРДҮН ЧАНДАШУУСУ

Аталык чаңчанын гүлдүн энелигинин чаң алгычына келип, аны менен биригиши **чаңдашуу** деп аталат. Чаңчалар негизинен курт-кумурскалар, шамал жана башка жолдор менен энеликке келип түшөт.

Чаңдашуу **четтен чаңдашуу**, **өзү менен өзү чаңдашуу** (17-сүрөт) жана **жасалма чаңдашууга** бөлүнөт.

**Гүлдөрдүн четтен чаңдашуусу.** Өсүмдүктөрдүн гүлдөрүнүн бардыгы эле мөмө байлабайт. Чаңдашкан гүлдөр гана мөмө байлайт.



17-сүрөт. Гүлдөрдүн чандашуусу:

1—өзү менен өзү чандашуу;  
2—четтен чандашуу.

курт-кумурскалардын жардамында башка гүлдүн чаң алгычына (тумшукчасына) түшүшү **четтен чандашуу** делет. Гүлдөр ачылган убакта жагымдуу жыт чыгарып курт-кумурскаларды өзүнө тартат. Гүлдөрдөн алар өзүнө керектүү нерсени — чаңча жана таттуу ширесин (нектарды) алат. Кээ бир гүлдөрдү чандаштыруучу атайын курт-кумурскалар да бар. Курт-кумурска бир гүл менен чектелип калбайт. Алар гүлдөн гүлгө конуп, бир гүлдүн чаңчасын экинчи гүлдөгү энелик чаң алгычына алып өтөт. **Алар гүлдөрдөгү чаңча жана нектарды түрдүү органдары**



18-сүрөт. Гүл чаңчасынын бал аарылардын жардамында гүлдөн-гүлгө өтүшү.

Көпчүлүк өсүмдүктөрдүн гүлүнүн чаңчасы жана энелиги бир убакта жетилбейт. Ошондуктан бир гүлдөгү чаңча ушул гүлдөгү тумшукчаны чаңдай албайт. Мындай абалда бир гүлдүн чаңчасы башка гүлдөгү энеликтин чаң алгычына түшүшү керек. Жетилген энеликтин чаң алгычына ным жана жабышкак болуп, түшкөн чаңчаны кармап калат. Жетилип жарылган чаңчадан чыккан чандын

**түрдүү органдары (тумшугу, буттары, түктөрү) аркылуу алып өтөт** (18-сүрөт). Курт-кумурскалардын жардамында чандашуучуларга алма, өрүк, алмурут, беде, ак куурай, козо сыяктуулар кирет.

Мөмөлүү дарактар жана козо гүлдөгөндө багбандар жана пахтакерлер бал аарынын кутуларын (челектерин) бактарга жана пахта талааларына алып чыгышат.

Мындагы максат, биринчиден, гүлдөрдү чандаштырып мол түшүм алуу болсо, экинчиден жакшы сапаттуу, жыттуу бал жетиштирүү. Бир грамм бал жыйноо үчүн ар бир бал аары миндеген гүлдөн-гүлгө конот.

**Гүлдөрдүн өзү менен өзү чандашуусу.** Эгерде бир түп өсүмдүк чаңчасындагы чаң ошол гүлдөгү энеликтин чаң алгычына түшсө, мындай чандашуу **өзү менен өзү чандашуу** делет. Мындай чандашуу чаңчадагы чаң жана энеликтер бир убакта жетилгенде гана пайда болот. Гүлү жалаң шамал аркылуу чандашкан өсүмдүктөр да бар. Мындай өсүмдүктөрдүн гүлү көрксүз, майда жана жытсыз болот. Чаңча шамал аркылуу бир гүлдөн башка гүлгө өтсө, мындай өсүмдүктөр **шамал аркылуу чандашуучу өсүмдүктөр** делет (буудай, арпа, шалы, сулу, тал, терек, жаңгак жана башкалар). Шамал аркылуу чандашуучу көпчүлүк өсүмдүктөр адегенде гүлдөп, кийин жалбырак чыгарат.

Буудай — шамал аркылуу чандашуучу өсүмдүк. Анын гүлү — эки уруктуу. Анын гүлдөрү татаал машакта орношкон болуп, аталыгы машактын сыртында асылып турат.

Шамал жүргөн кезде гүлдөрдөгү чаңчалар бири-бирине урулуп жарылат жана алардан чаң чачылат. Шамал болбосо чаңчалар энелик гүлдөн чаң алгычтарга түшпөй калса, анда сейрек дандуу машак пайда болот жана түшүмдүүлүк төмөндөп кетет.



19-сүрөт. Жүгөрүнүн гүлүн жасалма чандаштыруу.

Өзү менен өзү чандашуучу өсүмдүктөрдө, адатта, энелик аталыкка караганда кыскараак болот. Буларга — алма, алмурут, ит мурун мисал боло алат.

**Жасалма чандашуу.** Эгерде өсүмдүктүн гүлү четтен же өзү менен өзү чандашпастан, адамдар тарабынан чандаштырылган болсо, ал **жасалма чандашуу** делет. Жасалма чандаштырууда жетилген башка же ушул өсүмдүктүн жетилген гүлү чаң алгычына өткөзүлөт. Жүгөрүнүн гүлдөрү көбүнчө жасалма жол менен кошумча чандаштырылат. Бул үчүн жүгөрүнүн чаңы атайын идиштерге жыйнап алынат, кийин гүлдөрдүн тумшукчасына себилет (19-сүрөт).

Жасалма чандаштыруу усулунан түшүмдүүлүктү ашырууда жана негизинен жаңы сортторду жаратууда пайдаланылат.



**1.** Чандашуу деп эмне үчүн айтылат? **2.** Гүлдөр кандай усулдар менен чандашат? **3.** Өсүмдүктөр кандайча курт-кумурскаларды өзүнө тартат? **4.** Шамал аркылуу чандашуу деп эмнеге айтылат (буудай мисалында)? **5.** Өзү менен өзү чандашуу деп эмнеге айтылат? **6.** Жасалма жол менен чандаштыруунун мааниси эмнеден турат?



**Чандашуу. Курт-кумурскалар жана четтен чандашуу, шамал аркылуу, өзү менен өзү жана жасалма чандаштыруу.**



Жадыбалда келтирилген өсүмдүктөр кандай жолдор менен чандашуусун аныктагыла.

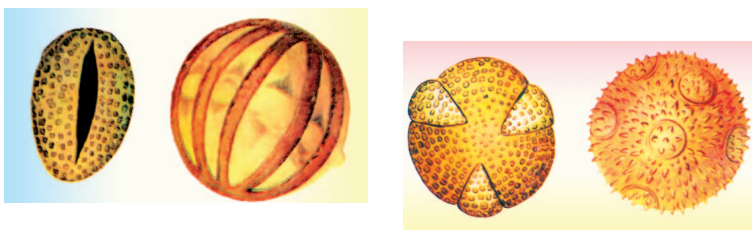
Өсүмдүктөрдүн аты	Чандашуу усулдары
Жаңгак	
Буудай	
Картошка	
Козо	

## 5-§. УРУКТАНУУ

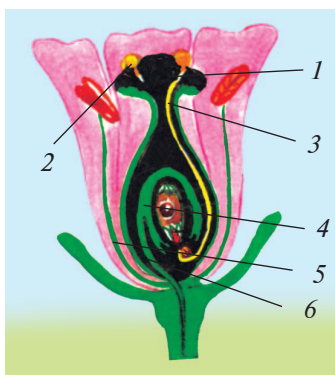
Аталык жана энеликтеги урук клеткаларынын кошулуш жараяны **уруктануу** деп аталат. Бул — жаңы организм.

Чаң деген эмне, ал кандай түзүлгөн, деген суроо туулат. Бир чаңчада жүздөп жана миндеп чаң дааначалары жетилет. Чаң өсүмдүктөрдүн түрүнө карата ар түрдүү формада жана чондукта болот. Аны азыркы замандагы микроскоптордо көрүүгө болот (20-сүрөт). Ар бир чаң дааначасы майда-ири эки клеткадан түзүлгөн. Мына ушул клеткалардын ириси — **вегетативдик клетка**, майдасы **уруктук (генеративдик) клетка** деп аталат. Алардын ар биринде цитоплазма жана ядро болот. Энелик чаң алгычына түшкөн чаң түрдүү өсүмдүктөрдө шире аркылуу кармалып калат. Кармалып калган чаң акырындык менен өсө баштайт. Анын вегетативдик клеткасы өсүп, узун жана ичке түтүкчөнү пайда кылат. Экинчиси бөлүнүп, эки сперма пайда кылат. Чаң түтүкчөсү тез өсүп, энеликтин чаң алгычына, кийин мамычанын ичине кирип, мөмө байлагыч жакка өсөт. Чаң түтүкчөлөрү түрдүү тездикте өсөт. Бирок ушулардан бирөөсү калгандарынан мурдараак өсүп кетип, мөмө байлагыч ичиндеги урук бүртүкчөсүнө барып жетет. Пайда болгон эки сперма чаң түтүкчөсү аркылуу урук — бүртүкчөгө барып, ичине кирет. Ошол убактын өзүндө урук бүртүкчөнүн ичинде жумуртка клетка жана борбордук клеткалар жетилген болот. Сперманын бири жумуртка клетка менен, экинчиси борбордук клетка менен кошулат. Бул жараян гүлдүү өсүмдүктөрдө **уруктануу** (кош уруктануу) деп аталат (21-сүрөт).

Урук бүртүкчөнүн уруктанган клеткалары көп ирет бөлүнө баштайт. Уруктанган жумуртка клеткадан **түйүлдүк**, урук-



20-сүрөт. Ар түрдүү өсүмдүктөрдүн чаң дааначаларынын формалары.



**21-сүрөт. Гүлдүү өсүмдүктөрдүн уруктануу схемасы:**

1 — энелик чаң алгычы;  
2 — өсүп чыккан чаң дааначасы; 3 — чаң түтүкчөсү; 4 — жумуртка клетка; 5 — борбордук клетка; 6 — урук бүчүр.

танган борбордук клеткадан болсо **эндосперма** өрчүйт. Түйүлдүк менен эндосперма биргеликте урукту пайда кылат. Ошентип, кош уруктануудан кийин урук бүртүкчө урукка айланат. Анын кабыгынан ушул урукту ороп туруучу кабык, мөмө байлагыч жана гүлдүн башка бөлүктөрүнөн болсо мөмө пайда болот.

Эгерде мөмө байлагычта бир гана урук бүчүр болсо, ал уруктангандан кийин бир уруктуу мөмө өрчүйт (мисалы, өрүк, алча, гилас, шабдалы). Мөмө байлагычта көп урук бүртүкчө болсо, анда чаң түтүкчөлөрү аларга көп өсүп кирет.

Мунун натыйжасында бир нече уруктуу мөмө пайда болот (мисалы, жоогазын жана козо).



1. Чаң кандай клеткалардан түзүлгөн? 2. Эмне үчүн чаң чаң алгычта кармалып калат? 3. Чаң түтүкчөсү кандайча пайда болот? 4. Уруктануу деген эмне, кош уруктануучу?



**Уруктануу. Вегетативдик клетка. Уруктуу клетка. Чаң. Сперма. Эндосперма. Түйүлдүк. Мөмө байлагыч. Чаң түтүкчөсү. Жумуртка клетка. Урук бүчүр.**



1. Туура жоопту тапкыла. Спермалар гүлдүн кайсы бөлүгүнөн пайда болот? *а)* энеликтен, *б)* гүл коргондон, *в)* чаң дааначасынан?  
2. Эндосперма кайсы клеткадан пайда болот: *а)* уруктанган жумуртка клеткадан, *б)* уруктанган борбордук клеткадан, *в)* пайда кылуучу ткань клеткасынан.



**Эң ири гүл.** 1818-жылы Суматра аралына барган изилдөөчүлөрдөн доктор Жозеф Арнольд жана Томас Стаффорд Раффлес биринчи жолу дүйнөдөгү эң ири гүлгө туш келишти. Анын 1 м келген диаметри, 5 см калыңдыктагы гүл таажы жалбырактары, өңү, сабагы жана жалбырагынын жоктугу, колонсо жыты байкоочуларда чоң кызыгууну пайда кылат. Текшерүүлөр бул гүлдү башка өсүмдүктүн узун кабыгынын арасына кирип алып, анын ширесинин эсебине жашашын көрсөткөн. Бул гүл өсүмдүктү тапкан окумуштуунун аты менен — *Раффлезия Арнольди* деп аталат (22-сүрөт).



**Эң кичинекей гүл.** Жер жүзүндөгү эң кичинекей гүл Вольфия гүлү. Анын чоңдугу ийненин учундай келет.

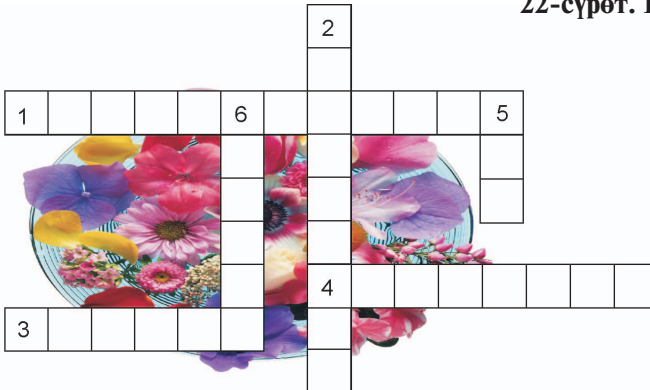
## 2. Кроссворд. «Гүл».

- Туурасына:**
1. Энеликтин ички бөлүгү.
  3. Гүлдүн ортосундагы эң маанилүү бөлүк.
  4. Жалбыракталардын жыйындысынан турган бөлүгү.

- Тикесине:**
2. Энеликтин бир бөлүгү.
  6. Чөйчөкчө жана гүл таажыдан турган бөлүк.
  5. Энелик тумшукчасына түшүүчү даанача.



22-сүрөт. Раффлезия.

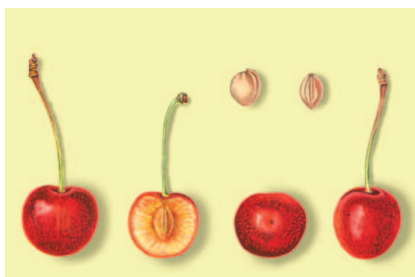




## 6-§. МӨМӨЛӨР

Гүлдүү (жабык уруктуу) өсүмдүктөрдө уруктануудан кийин мөмө пайда болот. Мөмө негизинен энелик мөмө байлагычынан пайда болот. Мөмөлөр өсүмдүктөрдүн түрүнө жараша түрдүү формада жана чондукта болот. Бирок алар канчалык ар түрдүү болбосун, белгилүү классификация негизинде үйрөнүлөт.

Мөмөнүн пайда болушунда энеликтен тышкары, гүлдүн башка бөлүктөрү да катышат. Мисалы, гүл коргон, гүл орун жана башкалар.



23-сүрөт. Чыныгы мөмө:  
гилас.

Мөмөлөр негизинен эки түрдүү болот: 1. Эгерде мөмө байлагычтын өзүнөн пайда болсо **чыныгы мөмө** (өрүк, алча, шабдалы, кара өрүк, гилас) делет (23-сүрөт). 2. Эгерде мөмөнүн формаланышында мөмө байлагычтан тышкары, гүлдүн башка бөлүктөрү да катышса, мындай мөмөлөр **жалган мөмө** (алма, алмурут, бихи) делет (24-сүрөт).

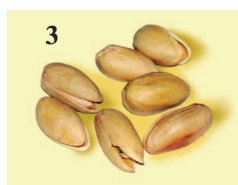
Мөмө, биринчиден урук бышып жетилгенче аны сырткы таасирден коргоп турат. Экинчиден, уруктун таркалышына жардам берет.

Мөмө негизинен 3 бөлүктөн: 1) үстүнкү бөлүк — кабык; 2) ортоңку бөлүк — мөмөсүнүн эти; 3) ички бөлүк — маңыздан түзүлгөн.



24-сүрөт. Жалган мөмө: бихи.

Мөмөлөрдүн аралык бөлүгү эттүү жана калың болсо, мындай мөмөлөр **ширелүү** (суулуу) **мөмө** делет (өрүк, шабдалы, алча). Эгерде аралык бөлүк жука, этсиз, кургак болсо, мындай мөмөлөр **кургак мөмөлөр** делет. Мисалы, буурчак, маш, төө буурчак, бадам, жаңгак, мисте (25-сүрөт).



**25-сүрөт. Кургак мөмөлөр:**  
1—жаңгак; 2—бадам; 3—мисте.

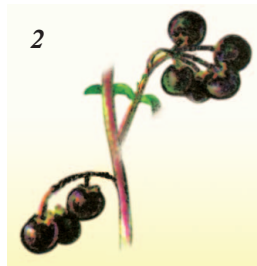
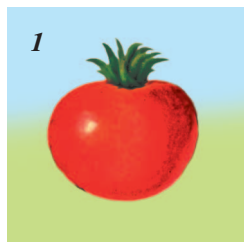
Ширелүү мөмөлөрдүн арасында майда жемиштүү ширин мөмөлөр өтө көп. Алардан шириндиги менен ажыралып турган жүздөгөн жүзүм сортторун мисал кылып көрсөтүү мүмкүн. Майда жемиштүү мөмөлөргө помидор, карагат, ит жүзүм сыяктуулар кирет (26-сүрөт).

Ашкабак, дарбыз, коон, анделек, бадырандын эти майда жемиштердикине караганда калың жана үстү катуу кабык менен оролгон, ошондуктан алар **кабак жемиштерине** кирет (27-сүрөт).

Бактарыбыздан кеңири орун алган жана катуу данеги, ширелүү эти, данек ичинде жайгашкан бирден (кээде экиден) маңызы менен ажыралып турган суулуу мөмөлөр: өрүк, кара өрүк, алча, гилас сыяктуулар — **данектүү мөмөлөр**. Булар адамдын ден соолугу үчүн зарыл болгон пайдалуу заттарга жана дарылыкка бай болот. Алардын арасында, айрыкча өрүк дарылык өзгөчөлүгү менен ажыралып турат.

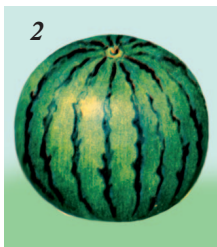
Кургак мөмөлөр **жарылгычтар** жана **жарылбагычтарга** бөлүнөт. Жарылбагычтарга дандуу эгиндер кирет. Дандуу мөмөлүү өсүмдүктөргө буудай, арпа, сулу, жүгөрү сыяктуулар мисал боло алат. Жарылгыч мөмөлөргө косек, буурчактар ж.б. кирет. Булардын жемиши бышканда учунан ачылат (жарылат). Мисалы, маш, буурчак, түрп, чамгыр, койчу баштык жана башкалар.

**Косек мөмөлөр** бир нече мөмө жалбырактан түзүлгөн. Урук бышкандан ки-



**26-сүрөт. Майда жемиштүү мөмөлөр:**

1—помидор;  
2—ит жүзүм.



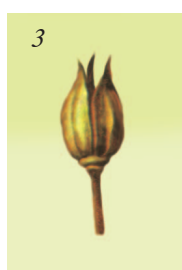
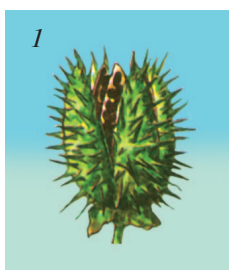
**27-сүрөт. Кабак мөмөлөр:**

1—ашкабак; 2—дарбыз.

йин учунан ачылат. Козо, жоогазын, сыя гүл жана бай-чечекейдин мөмөсү косек мөмөгө кирет (28-сүрөт).

Буурчак, маш, төө буурчак жана ак акация — буурчак мөмөлүү өсүмдүктөр. Буурчак четтери бири-бирине кошулуп кеткен мөмө жалбыракчалардан турат. Мөмө жетилген убакта эки бөлүккө ажыралат. Ар бир бөлүккө ички жагынан уруктар жабышып турат (29-сүрөт). Бөлүктөрдүн арасында тосмо болбойт.

Капуста, шалгам, чамгыр, түрп сыяктуу өсүмдүктөрдүн мөмөсү буурчакка окшосо да, бирок арасында тосмолору



**28-сүрөт. Косек мөмөлөр:**

1—сасык мендубана; 2—козо; 3—жоогазын.



**29-сүрөт. Буурчактуу мөмөлөр:**

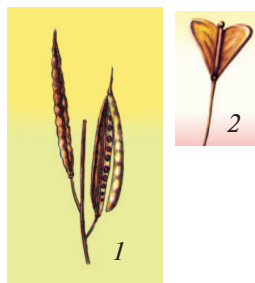
1—буурчак; 2—беде; 3—зирек чөп.

бар экендиги менен алардан айырмаланат. Мындай мөмөлөр **саадак** жана **саадакча** делет (30-сүрөт).

Кээ бир (заран, кайрагач жана шумталга окшош) кооз дарактардын мөмөсү канаттуу болот. Ошондуктан алар **канаттуу мөмө** делет (31-сүрөт).

Айрыкча, жазында теректин урукчу түптөрү мөмөсү бышкан убакта андан ажыралып чыккан пахта менен оролгондой туюлат жана учуп жүрөт. Чындыгында бир тутам түктөрүнүн жардамында мөмөсү учуп жүрөт. Мындай мөмөлөр **учма мөмө** делет.

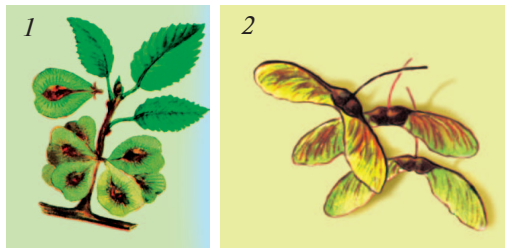
«Терек аллергия оорусуна дуушар кылат, ошон үчүн аны екпестик керек» деген пикир да бар, мындан обочолонуу үчүн терек элибиздин сүйүп өстүрүүчү жыгач дарак экендигин көңүлгө алып (анын мөмөсүнүн учпастыгы үчүн) энелик эмес, балким аталык калемчелеринен көбөйтүү керек.



**30-сүрөт:**  
1—саадак;  
2—саадакча.

**31-сүрөт. Канаттуу мөмөлөр:**

1—зарандын мөмөсү;  
2—кара жыгачтын мөмөсү.



1. Мөмө кандай пайда болот? 2. Ширелүү жана кургак мөмөлөр бири-биринен кандай айырмаланат? 3. Чыныгы мөмөлөрдөн жалган мөмөлөрдүн айырмасы эмнеде? 4. Алма, алмурут эмне үчүн жалган мөмө деп аталат? 5. Кандай мөмөлөр данектүү мөмө деп аталат? 6. Козо кандай мөмөлүү өсүмдүккө кирет? 7. Буурчактуу мөмө косек мөмөдөн кандайча айырмаланат? 8. Машактуу өсүмдүктөрдүн мөмөсү кайсы мөмөгө кирет?





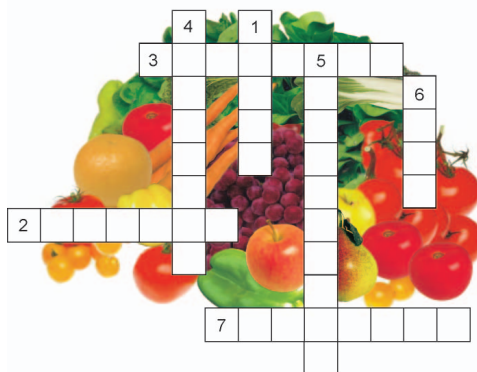
**Мөмөлөр — ширелүү мөмө, кургак мөмө, чыныгы мөмө, жалган мөмө, жемиштүү мөмө, дандуу мөмө, ашкабак мөмө, анар мөмө, данектүү мөмө, учма мөмө, канаттуу мөмө, жаңгак мөмө. Жарылгыч жана жарылбагыч мөмөлөр — косек мөмө, буурчак мөмө, саадак мөмө, саадакча мөмө.**



**1.** Таркатылган урук жана мөмөлөрдөн кургак жана ширелүү мөмөлөрдү ажыраткыла. **2.** Ширелүү мөмөлөрдүн кандай түрлөрү бар экендигин аныктагыла? **3.** Кургак мөмөлөрдү түрлөргө ажыраткыла.

## 2. Чайворд. «Мөмөлөр».

**1.** Капуста түрүндөгү тукумунда көбүрөөк учуроочу бою туурасынан узун болгон мөмө. **2.** Кабак түрүндөгүлөр тукумуна таандык, бышырып колдонула турган өтө ири мөмө. **3.** Шамалда



учуп жүрүүчү мөмөлөрдүн бири. **4.** Башка нерселерге, жабышып (илээшип) таркалуучу мөмө. **5.** Негизги тамырында азык заттар топтолуучу өсүмдүктөрдүн колдонулуучу тамырлары. **6.** Кызыл түстүү, ири, дандары иштетилүүчү мөмө. **7.** Тоголок, суулуу, түрдүү түстөгү мөмө.

## 7-§. МӨМӨЛӨРДҮН ТАБИЯТТАГЫ ЖАНА АДАМДАРДЫН ТУРМУШУНДАГЫ МААНИСИ

Мөмөлөр абдан көп түрдүү болуп, алардын табияттагы жана адамдардын турмушундагы мааниси да өтө чоң. Мөмөлөр, биринчи кезекте өсүмдүктөрдүн көбөйүшү, таркалышы жана урук калтырышы үчүн керек. Жапайы өсүмдүктөрдүн мөмөсүнөн табияттагы бардык тирүү жандыктар азыктанат. Кээ бир мөмөлөр жерге түшүп, чирип, жерди органикалык заттарга байытат. Адамдардын турмушун болсо мөмөсүз элестетип болбойт. Бул жөнүндө **Хадисте** мындай делген: «Кайсы бир момун эгин эксе же мөмөлүү дарак

*отургузса, аларды куштар, адамдар же жаныбарлар жесе, бул ал үчүн садака катары күнөөсүн актайт».*

Чындыгында да, байыркы доорлордон бери адамдар өсүмдүктөрдүн жапайы, кийинчерээк болсо маданий сортторун эгип, ар түрдүү максаттарда пайдаланып келишкен. Мисалы, мөмөсүнөн азык-түлүк катары алма, жангак, өрүк, жүзүм, буудай, маш, буурчак, таруу, конок, төө буурчак жана дары-дармек даярдоодо (шалфей, бака жалбырак, ит мурун) пайдаланышкан.

Мөмөлөр табигый түрдө пайдаланылат, алардан азык-түлүк жана кондитердик өнөр жайларында ар түрдүү өнүмдөр даярдалат.

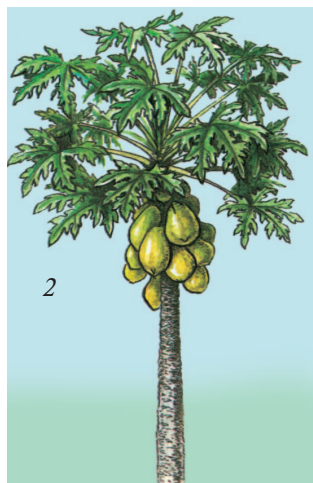
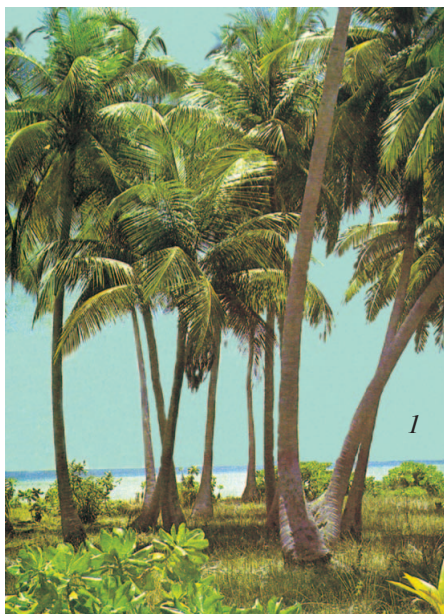
Мөмөлөрдөн алына турган майлардан эл чарбачылыгынын түрдүү тармактарында (техника, оор өнөр жай, парфюмерияда) пайдаланылат.

Күндөлүк турмушубузда иштетилүүчү наныбыз **буудай** унунан даярдалышы, майыбыз козо чигити, күн карама мистеси, жыгач майынан алынышы баарыбызга белгилүү. Ошон үчүн да аларды асырап-абайлоо керек.

Ар кандай даамды даярдоодо албетте зиредеш өсүмдүктөрдүн мөмөсү (уругу) иштетилет. Өзбекстанда эң көп таркалган зиредештерге **зире, кашнич** (кориандр), **сейдана** жана **мурч** кирет. Мөмөлөр керектелгенинен тышкары, алардан түрдүү кооздук буюмдарын даярдоодо да пайдаланылат (**жер самын, теспе мончок, калемпир мончок**). Климаты ысык мамлекеттерде **коон дарагы, нан дарагы, банан, кокос** пальмасы өсүмдүктөрү өсөт. Бул өсүмдүктөрдүн мөмөсү да жергиликтүү калктын негизги тамак-ашы болуп эсептелинет (32-сүрөт).

Мөмөлөрдү бышканда гана жыйнап алуу керек. Бирок көбүнчө аларды быша элегинде жыйнап алышат. Мисалы, уругу жетилбеген зире түбү менен оруп алынат. Ар кандай мөмөнү жыйноо учурунда анын табиятта көбөйүшүнө маани берүү керек. Жетилген мөмөлөрдү терүүдө алардын табигый түрдө көбөйүшүн эсепке алуу керек.

Жерге түшкөн мөмөлөрдөн кийинчерээк жаңы бүчүрлөр өсүп чыгат. Бул абал өсүмдүктөрдүн табиятта сакталып калышына жана көбөйүшүнө мүмкүндүк берет.



**32-сүрөт. Мөмөсү колдонулуучу өсүмдүктөр:**  
**1**—хурма (пальма);  
**2**—нан дарагы.

Көп учурларда жангак, бадам, өрүк сыяктуу мөмөлөр таяк менен кагып түшүрүлөт. Натыйжада дарактар катуу жабырканып, көптөгөн бутактары сынат. Аларды мөмөсү бышканда колдо терип алуу же жеңил гана силкип, кийин жыйнап алуу керек.

Тоют өсүмдүктөрү жыл сайын гүлдөгөн учурда тоют үчүн оруп алынат. Өсүмдүктөрдүн жер үстү бөлүгүнөн ажыралышы, гүлдүн урук бербей өлүп калышы, табиятта өсүмдүктөрдүн азайып кетишине себеп болот. Табияттагы ар бир түр өсүмдүктүн уругу бышып жерге төгүлүшү жана өзү менен өзү көбөйүшү керек.



**1.** Мөмөлөр табиятта кандай мааниге ээ? **2.** Мөмөлөр жана уруктардын адамдардын турмушундагы мааниси эмнелерден турат? **3.** Өсүмдүктөрдүн табиятта көбөйүшү үчүн эмнелерге маани берүү керек? **4.** Өсүмдүктөрдү коргоо тууралуу Хадисте эмне делген?



**Мөмө. Урук. Дары-дармек, тоют жана зиредеш өсүмдүктөр. Алма. Алмурут. Кашнич. Зире. Сейдана. Буудай. Козо. Коон. Жаңгак. Мисте. Кокос пальмасы. Банан.**



1. *Дарылык өсүмдүктөрдү аныктагыла:* а) алма, зире, кулпунай, буурчак; б) эрмен, шалфей, талаа чайы, кийик от; в) шалфей, зире, жер жаңгак, гладиолус.
2. *Зиредеш өсүмдүктөрдү аныктагыла:* а) бадам, кашнич, беде, койчу баштык; б) өрүк, седана, арпа, ашкөк; в) седана, кашнич, зире.



## УРУК

**Урук** — өсүмдүктөрдүн көбөйүүчү органы. Ал түйүлдүк, урук үлүшүнөн (эндосперма) жана кабыктан турат.

Өсүмдүктү өстүрүү үчүн жерге урук эгилет. Уруктан жаш өсүмдүк кандай жана эмненин эсебине чыгышын, өрчүшүн билүү үчүн, анын тышкы жана ички түзүлүшүн билүү керек.

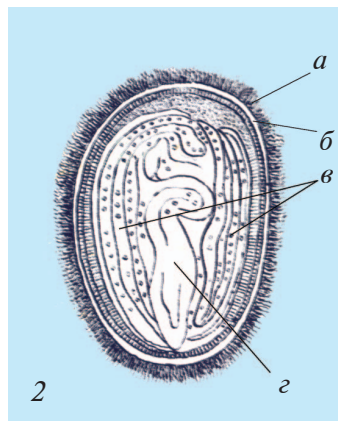
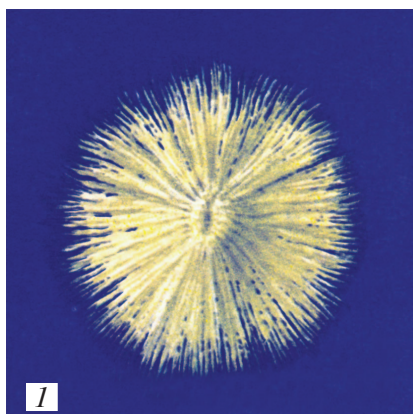
Ар бир өсүмдүктүн уругу өзүнө мүнөздүү түзүлгөн. Өсүмдүктөр урук үлүшүнө карап **бир** же **эки үлүштүү өсүмдүктөргө** бөлүнөт.

### 8-§. ЭКИ ЖАНА БИР ҮЛҮШТҮҮ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН УРУКТАРЫ

**Эки үлүштүү өсүмдүктөрдүн** уругунда эки урук үлүш жана түйүлдүк жайгашкан. Түйүлдүк тамырча, сабакча жана эки кичине жалбыракчадан түзүлгөн. Ошентип, эки урук үлүшкө ээ болгон өсүмдүктөр **эки үлүштүү өсүмдүктөр** деп аталат.

Өзбекстанда эки үлүштүү маданий өсүмдүктөрдүн арасында эң кеңири таркалганы козо болуп эсептелет. Козонун чигити (уругу) (33-сүрөт) сыртынан калың жыгач сымал кабык менен оролгон. Бул кабыктын клеткаларында узун түктөр, башкача айтканда булалар (жипчелер) жайгашкан. Жыгач сымал кабыктын астында ак жана жука кабыкча, анын астында болсо кат-кат болуп жайгашкан урук үлүш жана түйүлдүк орношкон.

Эки үлүштүү өсүмдүктөрдүн уруктары жер үстүнө эки урук үлүш жалбырагы менен чыгат. Бир үлүштүү өсүмдүктөрдүн

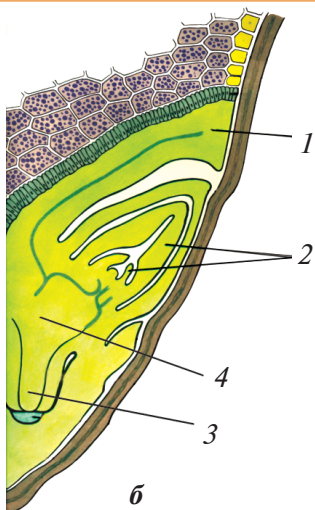


**33-сүрөт. Чигит:** 1—жалпы көрүнүшү; 2—ички түзүлүшү:  
*a*—түктөрү; *b*—кабыгы; *v*—түйүлдүгү; *z*—урук үлүшү.

уругу эки үлүштүү өсүмдүктөрдөн кескин айырмаланат. Бир үлүштүү өсүмдүктөрдүн уругу бир урук үлүш, түйүлдүктөрү башталгыч тамырча, сабакча жана бүчүрчөдөн турат. Аларга буудай, арпа, сулу, жүгөрү сыяктуу өсүмдүктөр кирет. Бир үлүштүү өсүмдүктөрдүн уругу жер үстүнө бир урук үлүш жалбырагы менен өнүп чыгат.

Жер жүзүндө эң көп таркалган бир үлүштүү өсүмдүктөрдөн бири — буудай. Буудайдын уругу сүйрү формада болот (34-сүрөт). Анын сырты жука сары кабык менен капталган. Бул кабык кошулуп өскөн эки кабыктан турат. Сырткысы мөмө кабыгы, ичкиси болсо урук кабыгы эсептелинет. Буудай, арпа, сулу, шалы, кара буудай, жүгөрү сыяктуу өсүмдүктөрдүн уругу **дан** деп айтылат. Буудай данынын ички түзүлүшүн көрүү үчүн аны уютуп, кийин узунунан кесүү керек. Кесилгенде уруктун негизинде жайгашкан түйүлдүктү көрүү мүмкүн. Түйүлдүк башталгыч тамырча, сабак жана бүчүрчөдөн турат. Буудайдын бир урук үлүшү түйүлдүктү эндоспермадан ажыратып турат. Түйүлдүктөгү бул бөлүктөрдү жөнөкөй көз менен көрүүгө болбойт. Уруктун көпчүлүк бөлүгү эндосперма — азык заттар топтомун түзүүчү клеткалардан турат.

Ошентип, түйүлдүгүндө бир урук үлүшү болгон өсүмдүктөр **бир үлүштүү өсүмдүктөр** деп аталат.



### 34-сүрөт. Буудай даны:

*a*—жалпы көрүнүшү; *б*—ички түзүлүшү; *1*—урук үлүш жалбырагы; *2*—бүчүрчөсү; *3*—тамырчасы; *4*—сабакча.

1. Кандай өсүмдүктөр эки үлүштүү өсүмдүктөр деп аталат? 2. Соя уругунун сырткы тарабы эмне менен капталган жана ал кандай түзүлгөн? 3. Соянын түйүлдүгү кандай бөлүктөрдөн түзүлгөн? 4. Чигиттин кабыгы соя уругунун кабыгынан эмнеси менен айырмаланат? 5. Кандай өсүмдүктөр бир үлүштүү өсүмдүктөр деп аталат? 6. Бир үлүштүү өсүмдүктөрдүн уругу эки үлүштүү өсүмдүктөрдөн кандай айырмаланат? 7. Бир үлүштүү өсүмдүктөрдөн кайсыларды билесинер?



**Бир үлүштүү жана эки үлүштүү өсүмдүктөр. Түйүлдүк. Тамырча. Сабакча. Бүчүрчө. Урук үлүш. Жалбырак. Урук жолу. Эндосперма.**



### Уруктун түзүлүшүн үйрөнүү

1. Кургак жана жибитилген соянын уруктарын бири-бирине салыштыргыла. Алардын ири же майдалыгын жана тышкы көрүнүшүн аныктагыла. Уруктун ички тарабынан урук жолу жана жигин тапкыла. 2. Соянын сырты жалтырак, сылык, катуу кабыгын жана урук үлүштөрүн ажыратып, түйүлдүгүнүн бардык бөлүктө-





рүн тамырчасы, сабакчасы, эки жалбыракчасын көргүлө. 3. Ботаникадан туткан дептеринерге түйүлдүктүн сүрөтүн чийип алып, астына аттарын жазып койгула.



Соя жана буудайдын уруктарын сууда жибитип, алардын өнүшүн күн сайын байкагыла жана аларда пайда болгон органдарды аныктагыла. Байкоону бир жуп жалбырак чыкканча уланткыла. Ар бир органдын формасын жана көлөмүн дептеринерге жазып койгула.

## 9-§. УРУКТУН КУРАМЫ

Өсүмдүктөрдүн түрүнө жараша уруктун курамы да ар түрдүү болот. Урук сыртынан кургак болуп көрүнүшүнө карабай, анын курамында аз өлчөмдө суу болот. Муну билүү үчүн пробиркага буудай же башка өсүмдүктүн уругунан салып, аны жалындын үстүнө кармап, ысыткыла. Арадан көп убакыт өтпөй, пробирканын капталдарында пайда болгон суу тамчыларын көрүү мүмкүн. Эгерде урукту ысытуу улантылса, ал түтөй баштайт, күйгөн жыт чыгат. Урук карайып, жарылып-жарылып кетет. Мында уруктун негизги бөлүгүн түзгөн органикалык заттар күйөт. Урук акырындап күйүп, пробирканын астында күл калат. Бул күл минералдык заттардан турат.

Уруктардын курамындагы органикалык заттар түрдүү бирикмелер түрүндө болот. Буларга **крахмал**, **белок** жана **майлар** кирет.

Буудай, жүгөрү жана башка дандуу өсүмдүктөрдүн уругунда крахмал өтө көп болот. Соя, маш жана буурчакта белок көп кездешет. Жаңгак, бадам, өрүк, шабдалы жана жер жаңгактын маңызында, күн карама мистеси жана козо чигитинде май көп болот. Уруктардын курамындагы азык заттар урук үлүш жана эндоспермада сакталат.

Буудай уругунун эндоспермасынын жука кесими микроскоптун каралса, анын клеткалардан түзүлгөндүгүн көрүүгө болот. Бул клеткаларда крахмал жана көп сандагы белок денечелери болот (35-сүрөт). Кээ бир уруктардын

### 35-сүрөт. Крахмал дааначаларынын микроскоп астында көрүнүшү.

курамында **эфир майлары**, (зире, ашкөктө) жана **уулуу заттар** (ачуу бадам, шабдалы ж.б.) сакталат.

Жогоруда айтып өтүлгөндөй, уруктардын курамында суу, минералдык туздар, белок, крахмал жана май сыяктуу заттар болот.



1. Уруктун курамында кандай заттар бар?
2. Азык заттар өсүмдүктөрдүн уругунун каеринде сакталат?
3. Урукта суу жана минералдык туздар бар экендигин кандай билүүгө болот?
4. Урукта крахмал, май жана эфир майларынын бар экендиги кандай аныкталат?



**Органикалык зат. Минералдык туздар. Крахмал. Белок. Майлар.**



Жадыбалды толтургула.



### Клетканын курамындагы заттар

Органикалык заттар		Органикалык эмес заттар	
аталышы	мааниси	аталышы	мааниси

## 10-§. УРУКТАРДЫН ДЕМ АЛЫШЫ

Жашыл өсүмдүктөрдүн ар бир тирүү клеткасы дем алат. Ошондой эле уруктар да дем алганда, абадан кычкылтекти өзүнө сиңирип, дем чыгарганда көмүр кычкыл газын, суу жана жылуулукту бөлүп чыгарат.

Уруктун дем алышы түрдүүчө жүрөт. Кээ бир урук дем алуу жөндөмдүүлүгүн бир жыл сактаса, жантак сыяктуу өсүмдүктөрдүн уругу жүз жылга чейин сактайт. Чөлдөрдө кенири таркалган сөксөөл, чайыр, изен сыяктуу өсүмдүктөрдүн уругу өсүү жөндөмдүүлүгүн бир жылдан ашыгыраак сактайт.

Уруктар дем алганда, абадан кычкылтекти сиңириши, дем чыгарганда көмүр кычкыл газын бөлүп чыгарышын тажрыйбада текшерип көрүү мүмкүн. Бул үчүн бир шише идишке өндүрүлгөн урук салып, ичине жанып турган шам түшүрүлсө, ал жанышын уланта берет. Себеби, идиштеги абада кычкылтек бар. Андан кийин урук салынган идиштин оозун бекем бекитип, аны жылуу жайга коёбуз. Арадан эки-үч күн өткөндөн кийин, ага күйүп турган шам түшүрүлсө, ал өчүп калат. Демек, өнүп жаткан уруктар абадан кычкылтекти сиңирип, көмүр кычкыл газын бөлүп чыгарат.

Өнүп жаткан уруктар дем алганда шише идиш абага суу бууларын ажыратат. Ошондуктан да уруктар өнүп жаткан идиштин капталдарында дайыма суу тамчыларын көрүүгө болот. Өнүп жаткан уруктар аба, суу жана топурак аркылуу дем алат. Ошондуктан уруктар өстүрүлгөндө, аларга суу куюлат.

Уруктар дем алганда, башка тирүү организмдер сыяктуу **жылуулук ажыратат**. Муну билүү үчүн урук өндүрүлүп жаткан банкага термометр жайгаштырылат. Уруктар чыгарып жаткан жылуулукту сактап калуу үчүн банка кагаз, пахта жана анын үстүнөн таза кургак чүпүрөк менен оролот. Бир нече сааттан кийин идиштин ичиндеги температура көтөрүлөт. Дем алып жатканда жылуулук ажыраткан ным уруктар тез эле ысыйт жана бузулат. Ошон үчүн сактоого болжолдонгон уруктар атайын курулган кургак жана жакшы желдетиле турган имараттарда сакталат. Сакталуучу уруктар дайыма көзөмөлдө болушу зарыл.



1. Уруктар дем алганда кандай газды өзүнө сиңирет жана дем чыгарганда кандай газды бөлүп чыгарат?
2. Өнүп жаткан уруктун дем алганын кандай билүү мүмкүн?
3. Уруктар дем алганда суу жана жылуулук

ажыратышын тажрыйбада кандай билүү мүмкүн?

**4.** Уруктар өнүп чыгуу жөндөмдүүлүгүн канча убакытка чейин сакташы мүмкүн? **5.** Уруктар эмне үчүн кургак жана жакшы желдетиле турган атайын имараттарда сакталат?

**Уруктун дем алышы. Кычкылтек. Көмүр кычкыл газы. Жылуулук.**



Уруктар дем алганда жылуулук ажыратышын аныкташ үчүн буурчак, маш жана соя үстүндө текстте айтылгандай тажрыйбалар өткөзгүлө жана байкоолордун натыйжаларын түшүндүрүп бергиле.



## **11-§. УРУКТУН ӨНҮП ЧЫГЫШЫ. АК СОЁНУН (БҮРТҮКТҮН) АЗЫКТАНЫШЫ ЖАНА ӨСҮШҮ**

Уруктар биологиялык өзгөчөлүгүнө жараша түрдүү мөөнөттө жетилет жана түрдүү шартта өнүп чыгат. Уруктун өнүп чыгуу жөндөмдүүлүгү кээ бир өсүмдүктөрдө бир жыл сакталса, башкаларында 10—100 жыл да сакталышы мүмкүн.

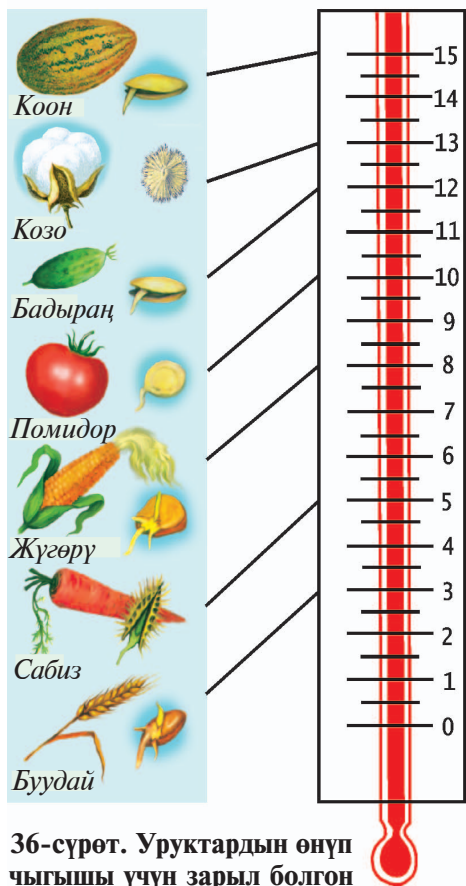
Ар бир уруктун өнүп чыгышы үчүн белгилүү бир шарт керек. Андай болбосо ал өнбөй калат. Биринчи кезекте, алар белгилүү убакытка тыныгуу мезгилин өтүшү зарыл. Уруктар сууну өзүнө шимип алып, бөртө баштайт жана чоң басымдын күчү менен өсөт. Мына ушул басым күчүнүн астында уруктар кабыгын жарып жиберет.

Суу жалаң эле уруктардын бөртүшү үчүн эмес, өсүп жаткан майсалардын азыктанышы үчүн да зарыл, анткени анда уруктагы азык заттар эрийт, б.а. крахмал кантка айланат.

Буудайдын майсасынан даярдалуучу сүмөлөктүн таттуу болушунун себеби да мына ушунда.

Уруктардын өнүшү үчүн аба да өтө зарыл. Уруктар жумшартылбаган катуу жерге эгилсе, абанын аздыгынан жай өнөт, кээ бирлери болсо өнбөйт. Уруктар тез жана бир тегиз өнүп чыгышы үчүн топурак жумшак, орточо нымдуулукта болушу керек.

Уруктар көлөмүнө жараша түрдүүчө терендикте эгилет, мисалы, сабиз 0,5—2 см, ашкөк 1—3 см, түрп 2—3 см, буудай



**36-сүрөт. Уруктардын өнүп чыгышы үчүн зарыл болгон температура.**

3—5 см, козо 6—7 см, жүгөрү 6—10 см тереңдикте эгилет. Алардын өнүп чыгуу температурасы ар түрдүү (36-сүрөт).

Адатта, ири уруктар майдаларына караганда тереңирээк эгилет, себеби ири урукта азык заттары көп болот. Майсалар ушул азыктын эсебинен топурактын бетине оңой өнүп чыгат.

Уруктарды терең же тайыз эгүү топурактын өзгөчөлүгүнө да байланыштуу. Жыш топуракта уруктар тайыз эгилет, анткени мындай топуракта аба жана суу аз болот. Жумшак топуракка уруктарды тереңирээк эгиш мүмкүн.

Уруктун өнүп чыгышы үчүн зарыл факторлордон дагы бири — **температура**. Түрдүү өсүмдүктөр уругу өнүп чыгышы үчүн ар түр-

дүү температураны талап кылат.

Мөмөлүү дарактардан өрүк, шабдалы, бадам сыяктуу өсүмдүктөрдүн данеги катуу болгондугу үчүн жай өнөт. Ошондуктан алардын данеги күздө эгилет.

**Ак соё** — уруктан эми гана өсүп чыккан кыска жана назик өсүндү. Баба дыйкандарыбыз өнө баштаган урукка «урук жарып чыкты» деп, бекеринен айтышпаган.

Ак соёнун өсүшү үчүн азык заттар зарыл. Бул заттар ак соёго урук үлүштөр жана эндоспермадан өтөт. Азык заттар клетка цитоплазмасына сууда эригенден кийин гана өтө алат. Крахмал сууда эрип кантка айланат. Түрдүү жараяндардын



натыйжасында өзгөргөн органикалык заттар сууда эрип түйүлдүккө өтөт. Натыйжада түйүлдүк бөлүктөрүнүн клеткалары азыктанат.

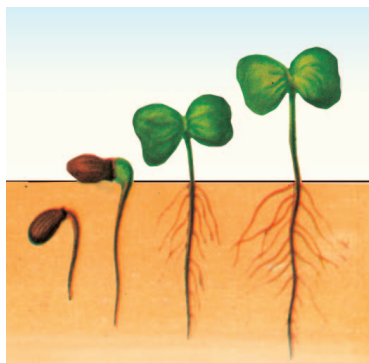
Урукта азык заттары канча көп болсо, ак соё ошончолук жакшы өрчүйт. Демек, азык заттары көп болгон ири уруктардан кубаттуу, мол түшүм бере турган өсүмдүктөр жетилет. Уруктарды сорттоп эгиштин мааниси да мына ушунда.

Өсүү учурунда ак соёдо өсүмдүктүн органдары калыптана баштайт. Анын жаш тамырчасы топурактын ичкерисине кирет. Бүчүрлүү сабакчасы болсо топурактын үстүнө өсүп чыгат.

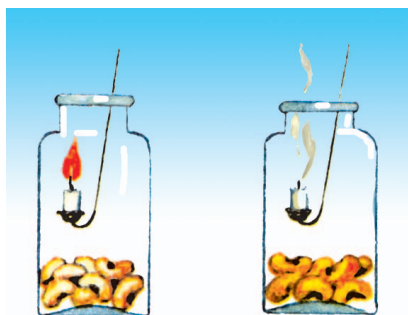
Ак соё өсүшү менен анын тамырчасынан жаш тамырчалар өсүп чыгат. Эки үлүштүү өсүмдүктөрдүн урук үлүш жалбырактары калыптанат. Урук үлүш жалбырактары жер бетине чыккандан кийин жашыл түскө кирет жана күндөрдүн өтүшү менен андагы азык заттар азайып бара берет. Натыйжада алар жукарып, куурап жана саргайып күбүлүп кетет. Ак соё өсүп, акырындап майсага айланат. Майсалар фотосинтез жараянында пайда болгон заттардан азыктана баштайт.

Козо жана жүгөрүнүн ак соёсунун өсүшү 37—38-сүрөттөрдө көрсөтүлгөн. Эки үлүштүү өсүмдүктөрдүн ак соёсу эки урук үлүш жалбырагы менен жердин үстүнө чыгат.

Бир үлүштүү өсүмдүктөрдөн буудай, арпа жана жүгөрүнүн уругунан ак соё өсүп чыгышы менен эндоспермада топтолгон азык заттар сарпталып кетет жана ал бош калтачага окшоп топурактын арасында калып кетет. Демек эки жана



37-сүрөт. Козонун чигиттен өсүшү.



38-сүрөт. Жүгөрүнүн уругунан өсүшү.

бир үлүштүү өсүмдүктөр урук үлүш жалбырактарынын жер үстүнө чыгышы жана чыкпастыгы менен айырмаланат.



**1.** Уруктун өнүшү үчүн суу кандай мааниге ээ? **2.** Эмне үчүн бардык уруктар бирдей өнүп чыкпайт? **3.** Эмне үчүн бардык маданий өсүмдүктөрдүн уругу бирдей тереңдикте эгилбейт? **4.** Урук жана ак соёнун өсүшү үчүн аларга кандай шарт керек? **5.** Уруктар эмне үчүн сорттоп эгилет? **6.** Кайсы өсүмдүктөрдүн уругунун урук үлүш жалбырактары топурактын арасында калат? **7.** Ак соё майсадан кандай айырмаланат?



**Уруктун өнүп чыгышы. Тыныгуу доору. Басым күчү. Ак соё. Майса.**



**1.** Сүмөлөк бышырыш үчүн буудайдын даны кандай өстүрүлүшүн ата-энеңерден сурап билип алгыла. **2.** Катуу жана калың кабыктуу уруктардын бир бөлүгүн жибитип, экинчи бөлүгүн болсо жибитпестен экиле жана алардын өнүшүн байкагыла. **3.** Эки урук үлүштүү өсүмдүктөрдүн урук үлүш жалбырагында кандай өзгөрүштөр пайда болушун байкагыла жана натыйжаларын жазып алгыла.

## 12-§. МӨМӨ ЖАНА УРУКТАРДЫН ТАРКАЛЫШЫ

Өсүмдүктөрдүн түрү канча көп болсо, алардын мөмөсү жана уругу да ошончо ар түрдүү болот. Ошого карата, алар табиятта жана маданий шартта ар түрдүү жолдор менен таркалат. Табиятта өсүмдүктөр миллиондогон жылдар бою **шамал, жаныбарлар, куштар, курт-кумурскалар, суунун** жардамында жана башка усулдар менен таркалып көбөйүүгө ылайыкташкан (39-сүрөт). Көпчүлүк жапайы жана маданий өсүмдүктөр адамдардын катышуусунда таркатылат жана көбөйтүрүлөт. Мөмө жана уруктардын таркалышына ылайыкташышы өсүмдүктөрдүн эң маанилүү биологиялык өзгөчөлүктөрүнүн бири болуп эсептелинет. Мөмө жана урук формасы, салмагы, түсү жана жыты менен бири-биринен ажыралып турат. Мисалы, коңурбаш мөмөсүнүн узундугу 0,5 мм жана оордугу 0,1—0,2 мг келсе, көпчүлүк гүлдүү



39-сүрөт. Мөмө жана уруктардын таркалышы.

өсүмдүктөрдүн мөмөсүнүн чоңдугу 3—10 см арасында, оордугу болсо бир нече килограммга жетет. Мындан, Сейшель пальмасынын оордугу 25 килограммга чейин жетет. Ошого карабастан алар өзүнө мүнөздүү жол менен таркалат.

Мөмө жана уруктардын таркалышы көп жактан алардын түзүлүшүнө (морфологиясына) байланыштуу. Мөмө жана уруктарды өз күчү менен таркатуучу өсүмдүктөр **автохор өсүмдүктөр** делет. Буга хна, көпчүлүк буурчактуу өсүмдүктөр, герань гүл сыяктуулар мисал боло алат. Булардын уругу ички басым үлүштөрдүн чатташы же буралышынын эсебине сыртка атылып чыгат. Шамалдын жардамында таркала турган өсүмдүктөрдүн мөмөлөрү абдан жеңил болот. Кээ бир өсүмдүк түрлөрүнүн мөмөлөрү бир нече, а түгүл 50 жана андан да ашык километрге чейин учуп барат. Мисалы, терек, тал, көк от ж.б. ушу сыяктуу мөмөлөрдүн учунда жайгашкан бир тутум түктөрдүн эсебине учат. Кайрагач, шумтал, сөксөөл, черкез, баялич, балык көз, зараң, ышкын сыяктууларда мөмө айланасын ороп алган канатчалар аркылуу шамалда бир жерден экинчи жерге таркалып өтөт. Ошон үчүн алар **учма мөмөлөр** делет. Мөмө жана уруктардын таркалышында суу чоң роль ойнойт. Айрым өсүмдүктөрдүн мөмөлөрү суу өткөрбөй турган кабыкка ээ болгондугу себептүү сууда (дениз, дарыя, көл жана арыктар) узак аралыктарга, а түгүл бир нече күн бою калкып баруу жолу менен таркалат.

Буларга чөмүч баш, гумай, күрмөк, чырмоок, мачин, бака жалбырак, куу куурай сыяктуулар кирет. Көпчүлүк өсүмдүктөрдүн мөмө жана уруктары мөмөлөрдөгү ылайыкталгандары (тикени, ширеси, жыты колдонулушуна карап)

аркылуу жаныбарлар, куштар, курт-кумурскалардын жардамында таркалат. Жаныбарлар керектөөчү өсүмдүктөрдүн саны канча көп болсо, алардын мөмө жана уруктары да ошончолук кеңири таркалышын айтып өтүү керек. Жаныбарлар мөмө жана уруктарды керектеп, чыгындылары аркылуу да алыс жерлерге алып барып таштайт. Куштар да калың ширелүү мөмөлөрдү жутуп, сиңире албаган данек жана уруктарды алыс аралыктарга таркатат. Мөмө жана уруктарды жер жүзүн бойлоп таркатууда адамга тең келе турган фактор жок десек апырткандык болбойт. Анткени адамдар күн бою каалаган мөмө же урукту узак өлкө, мамлекет жана континенттерге түрдүү усулдар менен алып өтүшү мүмкүн. Мисалы: илгери Харезмден Америкага жантак уругу беде уругуна кошулуп барып калган. Бардык мөмө жана уруктар да шамал, суу жана жаныбарлар аркылуу узак аралыктарга таркала бербестигин белгилеп өтүү керек. Алар өз оордугу жана морфологиялык түзүлүшүнө жараша өсүп турган жердин өзүнө төгүлөт.



**1.** Мөмө жана уруктар кандай жолдор менен башка жерлерге таркалат? **2.** Мөмө жана уруктар кантип шамалдын жардамында таркалат? **3.** Жаныбарлар кандай жолдор менен мөмө жана уруктарды башка жерлерге таркатат? **4.** Өсүмдүктөрдүн мөмөлөрү кандай жолдор менен башка өлкө жана континенттерге өтөт?



**Мөмө. Урук. Автохор өсүмдүктөр. Мөмө жана уруктардын адамдар, шамал, жаныбарлар, куштар жана суу аркылуу таркалышы.**



Жадыбалда келтирилген өсүмдүктөрдүн мөмөлөрүнүн кандай жолдор менен таркалышын белгилегиле.

Өсүмдүктүн аттары	Таркалуу усулдары					
	Шамал	Жаныбарлар	Куштар	Курт-кумурскалар	Суу	Адам
Терек	+	—	—		+	+
Өрүк						
Койчу баштык						
Жаңгак						



### 13-§. ӨСҮМДҮК ОРГАНДАРЫНЫН ӨЗ АРА ЖАНА АЙЛАНА-ЧӨЙРӨ МЕНЕН БАЙЛАНЫШТУУЛУГУ

Жер жүзүндөгү жашыл өсүмдүктөр канчалык көп жана ар түрдүү болбосун, алардын арасында чоң жалпылык жана окшоштук бар. Бул жалпылык, биринчи кезекте — өсүмдүк органдарынын клеткалардан түзүлгөндүгү.

Өсүмдүктөрдө түзүлүшү окшош жана бирдей милдетти аткаруучу клеткалар жыйылып тканды пайда кылат. Өсүмдүктөр болсо органдардан түзүлгөн. Тамыр, сабак, жалбырак, гүл жана мөмөлөр анын негизги органдары болуп эсептелинет.

Өсүмдүктөрдүн органдары бири-бири менен тыгыз байланышкан. Эгерде бир орган иштен чыкса, калгандарынын да иш-аракети бузулат.

Өсүмдүк — тирүү организм, ал азыктанат, дем алат, өсөт, көбөйөт, гүлдөп мөмө берет. Бир органда пайда болгон заттар башка органдарга өтүп, алардын өсүшү жана өрчүшү үчүн сарпталат. Мисалы, жалбыракта фотосинтез жараянында пайда болгон азык заттардан өсүмдүктөрдүн башка бардык органдары пайдаланат. Же болбосо тамыр аркылуу топурактан алынуучу суу жана анда эриген минералдык заттар өсүмдүктөрдүн ар бир клеткасына чейин жетип барат.

Органдардагы жалпылыкты туюнтуу үчүн козо мисалында айрым органдардын иши менен таанышып чыгабыз.

Козо — өзөк тамырлуу өсүмдүк. Ал тамыр системасы аркылуу суу жана анда эриген минералдык туздарды тынымсыз сиңирип алып, сабакка өткөрөт. Сабак болсо өз кезегинде аны түтүкчөлөрү аркылуу жалбырактарга өткөзөт. Жалбырактарда (фотосинтез жараянында) өсүмдүктүн өсүшү жана өрчүшү үчүн зарыл органикалык заттар пайда болот.

Органдардын ортосундагы байланыштуулук бүчүр, чанак жана мөмөлөр мисалында көзгө даана ташталат. Алардын бир абалдан экинчисине өтүшүндө тамыр менен жалбырак өтө чоң роль ойнойт. Козо шаналагандан кийин ылдыйкы бөлүгүнөн жогоруга карай гүлдөй баштайт. Адегенде ачылган гүлдөрдө пайда болгон косектер башкаларга караганда эрте-

рээк жетилет. Калган косектерди да өсүмдүк өз кезегинде азык заттар менен камсыздап турат.

Күз келип, өсүмдүктүн жалбырактары күбүлүп же суук уруп кетмейинче анын бардык органдары өз ара байланышкан абалда өсөт жана өрчүйт.

Өсүмдүктөр дүйнөсүн тышкы чөйрө, айрыкча ал өсүп турган жайсыз элестетип болбойт. Өсүмдүктүн өсүшү жана өрчүшү үчүн топурак, суу, жарыктык, температура, кычкылтек абдан керек. Жарыксыз жалбыракта органикалык заттардын пайда болбостугу силерге белгилүү.

Тоолордогу арчалар эч качан чөлдө ысык кумдарда сөксөөлдөр менен жандаш болуп өспөйт. Сөксөөлдүн тамыры ушундай бекем, алар азык жана нымдуулук кыдырып, а түгүл 0,5—1 м лүү гипс катмарларын тешип өтөт. Жантактын тамыры болсо 25—30 м ге чейин тереңдикке түшүп, өзүн жер астындагы суу менен камсыздайт.

Жайдын эң ысык убагында жалбырактарын күбүп, салкын түшүшү менен дагы жалбырак чыгаруучу шыбак, баялич сыяктуу өсүмдүктөр да бар.

Өсүмдүктөрдүн чандашуусунда тышкы чөйрө менен байланыштуулук кишини өзүнө тартат. Бул орунда өсүмдүктөрдүн четтен курт-кумурскалар, шамал жана суу аркылуу чандашуусун эстөө жетиштүү. А түгүл атайын курт-кумурскалар менен чандашууга ылайыкташкан түрлөр да бар. Мөмөлөрдүн таркалышы жана өзүнө ыңгайлуу жайга түшүп өсүшүндө да тышкы чөйрө менен байланышты даана көрүү мүмкүн.



1. Өсүмдүктөрдөгү жалпылык эмнелерден турат?
2. Өсүмдүк эмне үчүн бир бүтүн организм делет?
3. Өсүмдүк органдарынын өз ара байланыштуулугун кандай түшүнөсүңөр?
4. Чөл өсүмдүктөрү кургакчылыкка кандай ылайыкташкан?



**Клетка. Ткань. Орган. Организм. Тышкы чөйрө.**



Өсүп турган райкан мисалында өсүмдүк органдарынын өз ара байланыштуулугун жана өсүмдүк тиричилигине таасир этүүчү тышкы факторлорду аныктагыла.



## 14-§. ӨСҮМДҮКТӨР СИСТЕМАТИКАСЫ ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТТАР

Жер шарында өсүмдүктүн түрлөрү ушунчалык көп, алардан азыркыга чейин 500 миңден артыгыраагы гана илимге белгилүү.

Өсүмдүктөрдү бири-бирине жакындаштыруучу белгилердин окшоштук даражасына карап өсүмдүктөр дүйнөсүн белгилүү тартипке — системага салуу **өсүмдүктөр систематикасы** деп аталат. Өсүмдүктөр систематикасы — ботаника илиминин негизги бөлүгү болуп, анда өсүмдүктөрдүн келип чыгышы, окшоштук даражасы жана тарыхый өрчүшүнө жараша топторго — **систематикалык бирдиктерге** бөлүнөт.

Өсүмдүктөр систематикасында төмөнкү систематикалык бирдиктер кабыл алынган: **түр, түркүм, урук, тукум, топ, бөлүм** жана **өсүмдүктөр дүйнөсү**.

Өсүмдүктөр систематикасындагы эң кичине бирдик — түр.

**Түр** — бардык органдары бири-бирине окшош белгилүү аймакта учурай турган өсүмдүктөрдү өз ичине алат. Мисалы, сары долонону алалы. Ал — бир түр. Бирок тоолордо бул түргө кире турган өсүмдүк түрлөрү кеңири таркалган. Алар гүлү, мөмөсү, жалбырагы жана башка белгилери менен абдан окшош. Ошондуктан алар бул түргө кирет.

**Түркүм** — бири-бирине жакын түрлөрдөн түзүлгөн.

Илимде өсүмдүктөрдү кош (эки) ат менен — түр жана түркүмдүн аттары менен атоо кабыл алынган. Түрдү эки ат менен атоону биринчи болуп швед табият таануучусу Карл Линней (1707—1778) илимге киргизген. Мисалы, сарымсак пияз же анзур пиязындагы сарымсак жана анзур сөздөрү түргө тиешелүү, пияз сөзү болсо түркүмгө тиешелүү ат болуп, бул ушул түрлөрдүн пияз түркүмүнө таандык экендигин билдирет.

Илимде ар бир түрдүн жергиликтүү аттарынан тышкары дагы илимий, башкача айтканда «латынча» аты да бар.

Каалаган өсүмдүктүн илимий атын атайын китептерден (флорадан же өсүмдүктөрдү аныктагычтан) табууга болот.

Бири-бирине жакын түркүмдөр кошулуп, **уруктарды** түзөт. Мисалы, бадам, алма, өрүк, ит мурун, долоно сыяктуу түркүмдөр биригип роза гүлдөр урукташтарын түзөт.

Айрым белгилери менен бири-бирине абдан окшош жана келип чыгышы жагынан жакын болгондор **тукумдаштарды** (классты) пайда кылат. Мисалы, бир урук үлүштүү өсүмдүктөрдөн түзүлгөн жоогазындаштар, буудай баштар (машак баштар) сыяктуу урукташтар топтолуп **бир урук үлүштүү өсүмдүктөр** тобун пайда кылат. Эки үлүштүү (эки урук үлүштүү) өсүмдүктөрдөн түзүлгөн роза гүлдүүлөр, ит жүзүмдөштөр, гүлкайыр гүлдүүлөр сыяктуу түркүмдөр биригип **эки урук үлүштүү өсүмдүктөр** тобун түзөт.

Бир урук үлүштүүлөр жана эки урук үлүштүүлөр классына таандык өсүмдүктөрдүн бардыгы гүлдүү өсүмдүктөр болгондугу үчүн, бул эки топ кошулуп гүлдүү өсүмдүктөр же **жабык уруктуу өсүмдүктөр** бөлүмүн пайда кылат.

**Өсүмдүктөр дүйнөсү** болсо өсүмдүктөр систематикасындагы эң чоң систематикалык бирдик болуп, жабык уруктуу өсүмдүктөр, жыланач уруктуу өсүмдүктөр, кырк кулак сыяктуулар, чым көң сымал, жашыл балырлар жана башка бөлүмдөрдү өз ичине алат.

Систематикалык бирдиктердин катарын козо мисалында көрүшүнөр мүмкүн.

### Түрдөн бөлүмгө чейин болгон систематикалык бирдиктердин схемасы

Бөлүм	Гүлдүү өсүмдүктөр (магнолия тобу)
Класс	Эки урук үлүштүүлөр (магнолия сымалдар)
Урук	Гүлкайыр гүлдүүлөр
Түркүм	Козо
Түр	Мексика козосу



1. Өсүмдүктөр систематикасы кандай илим? 2. Өсүмдүктөр систематикасында кандай систематикалык бирдиктер колдонулат? 3. Түр дегенде эмнени түшүнөсүңөр? 4. Эмне үчүн илимде өсүмдүктөрдү кош ат менен атоо кабыл алынган? 5. Өсүмдүктөр дүйнөсү дегенде эмнени түшүнөсүңөр?



**Өсүмдүктөр систематикасы. Түр. Түркүм. Урук. Класс. Бөлүм. Флора.**



Козодогу систематикалык бирдиктер схемасынан пайдаланып, кара ит жүзүмдөн бөлүмгө чейин болгон систематикалык бирдиктердин ордун тапкыла.



*Органикалык аалам төрткө: бактерия, козу-карын, өсүмдүк жана жаныбарлар дүйнөлөрүнө ажыратылат. Жаныбарлар дүйнөсүнөн тышкары үч аалам чыгып келиши жана тарыхый өрчүшү жактан бири-бири менен байланышып кеткендиги себептүү алар ушул окуу китебинде бөлүмдөр боюнча кезектешип жайгашкан.*

## БАКТЕРИЯЛАР БӨЛҮМҮ

Биз жашап турган дүйнөдө өтө майда тирүү жандыктар ааламы да бар. Алар айланабызды курчап турган болсо да, биз аларды жөнөкөй көз менен көрө албайбыз. Анткени, бул тирүү жандыктар ушунчалык майда, аларды микроскоп аркылуу гана көрүүгө болот. Көзгө көрүнбөй турган бул тирүү жандыктар (организмдер) **микробдор** деп аталган (грекче «**микрос**» сөзүнөн алынган болуп, «**кичинекей**» деген маанини билдирет). Микробдорду микроскоптун астында биринчи болуп мындан 300 жыл мурда голландиялык окумуштуу А. Левенгук көргөн.

Микробдор өтө көп түрдүү болот. Алардын арасындагы эң чоң топ — **бактериялар**.

Азыркы замандагы оптикалык жана электрондук микроскоптордун жардамында чондугу бир миллиметрдин он миңден бир бөлүгүн түзүүчү эң майда бир клеткалуу организм-

дерди да көрүү мүмкүн. Бактериялардын эки миң жана жы-  
йырма миң эсе чоңойтулган сүрөттөрү да бар.

Бактериялар бардык жерде бар. Аларды абанын жогорку катмарларынан да, терең жердин асты жана жер үстү топурактарынан да, Арктика муздуктары, чөлдөрдөгү ысык кумдардан, суулардан да табууга болот. Алар тирүү жана өлгөн өсүмдүктөр, жаныбарлар, а түгүл адам организмде да кездешет. Бактериялар, айрыкча эт, балык, сүт, жашылча-жемиштер сыяктуу азык-түлүк продуктуларында абдан тез өсөт.

Бактериялардын түзүлүшү, ар түрдүүлүгү, иш-аракети жана алар жараткан түрдүү-түмөн өзгөрүштөрдү **микробиология илими** изилдейт.

## 15-§. БАКТЕРИЯЛАРДЫН ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА ЖАШОО ТИРИЧИЛИГИ

Бактериялардын түзүлүшү менен мектеп шартында таанышуу үчүн эң жакшы жол — аларды иштөө берилген пычанда өстүрүү. Бул үчүн пычан майда-майда кылып кыркылып, идиштеги сууга салынат жана кайнатып, караңгы, жылуу жайда сакталат. Арадан бир нече күн өткөндөн кийин идиштеги суюктуктун бетинде жука парда пайда болот. Бул бактерия клеткаларынын **колония** деп аталган топтому. Ушул суудан айнекке бир тамчы салынып, үстү каптагыч айнек менен жабылат жана препарат микроскоптун чоң объективинде байкалат. Бир тамчы сууда көрүнгөн организмдер бир далай ичке таякчаларда көрүнөт. Булар **пычан бактериялары**.

Эгерде пычан бактерияларынан бирөөсү кылдаттык менен каралса, анын бир гана клеткадан турары анык көрүнөт. Бактериялардын клеткасы жука чел кабык жана анын ичиндеги жарым суюк — цитоплазмадан турат. Бактериялардын клеткасында ядро анык көрүнбөйт. Бул болсо аларды алгач пайда болгон жөнөкөй түзүлүштөгү организмдер экенин көрсөтөт. Бактериялардын көпчүлүгүндө хлорофилл дааначалары болбогондугу үчүн алардын түсү жашыл эмес.

Бактериялар клетка формасына жараша негизинен үч топко бөлүнөт: 1. *Шар сымал бактериялар* — **кокктор**; 2. *Таякча сымал же цилиндр сымал бактериялар* — **бациллалар**; 3. *Бүгүлгөн*

(ийри) бактериялар — спириллдер. Бул топтордун ар бири өз кезегинде дагы бир нече формага бөлүнөт.

Бактериялар негизинен даяр органикалык заттардын эсебинен азыктанат.

Бактериялардын көбөйүшү бактерия клеткасынын дал ортосунан экиге бөлүнүшү менен пайда болот. Ыңгайлуу шартта бактерия клеткалары ар 20—30 минутада бөлүнүп, жаш бактерияларды пайда кылат. Бактериялар күн нуру жана нормадан төмөн болгон температуранын таасиринде, абанын кургактыгынан алар тез өлөт. Бирок, бир далай бактериялар ыңгайсыз шартка түшүп калышы менен **спорага** айланат. Кээ бир бактериялардын споралары 140°C га чейинки ысыкка жана 253°C суукка чыдай алат. Ыңгайлуу шарт түзүлгөнгө чейин, споранын үстүндөгү калың кабык жемирилет жана бактерия жаңыдан азыктанууга, өсүүгө жана көбөйүүгө киришишет.

Жыйынтыктап айтканда, бактериялар калыптанган ядрого ээ болбогон бир клеткалуу жөнөкөй организмдер.

1. Бактериялар кандай түзүлүшкө ээ?
2. Бактериялардын дагы кандай формаларын билесинер?
3. Бактериялардын жашашы үчүн кандай шарт керек?
4. Бактериялар кандай көбөйөт жана ыңгайсыз шартка кандайча ыңгайлашат?



**Бактерия. Колония. Пычан бактериясы. Шар сымал бактериялар — кокктор. Таякча сымал бактериялар — бациллалар. Бүгүлгөн бактериялар — спириллдер. Спора. Микробдор.**



Бактериялар менен байланыштуу практикалык тажрыйба өткөрүү үчүн бир даана картошканы алып тазалап жууп, аны майда бөлүктөргө ажыраткыла. Бөлүкчөлөргө акиташ аралаштырып, петрий идишине 25—30°C да 2—3 күн сактагыла. Бөлүкчөлөрдүн бетинде пайда болгон жука катмарлардын бир бөлүгүн ажыратып алып, суу тамчысы аркылуу микроскопто көргүлө. Микроскопто өтө көп, жука таякчаларды, башкача айтканда саман бактерияларды көрөсүнөр. Башка бактерияларды да ушул методдун негизинде көрүшүнөр мүмкүн.



## 16-§. БАКТЕРИЯЛАРДЫН ТАБИЯТТАГЫ ЖАНА ЭЛ ЧАРБАСЫНДАГЫ МААНИСИ

Бактериялардын табияттагы жана эл чарбасындагы мааниси абдан чоң, анткени бактериялардын катышуусуз табиятта заттардын алмашуусу болбойт.

Бактериялар органикалык заттар менен азыктанат жана аларды майдалап минералдык заттарга айландырат. Табияттагы бул жараян **заттардын айланышы** деп аталат.

Бактерияларды, алардын аракетинин натыйжасында пайда болуучу жараяндарга карата бир нече топторго бөлүүгө болот.

**Чиритүүчү бактериялар.** Азоттуу органикалык заттардын бактериялар тарабынан майдаланышы **чирүү** деп аталат. Бардык өсүмдүк жана жаныбарлар өлгөндөн кийин бактериялардын аракетинин натыйжасында майдаланат (бузулат) — чирийт. Чирүү жараянын пайда кылуучу бактериялар **чиритүүчү бактериялар** деп аталат.

Табиятта топурактын пайда болушунда чиритүүчү бактериялардын мааниси абдан чоң. Топуракта жашоочу чиритүүчү бактериялар **топурак бактериялары** деп аталат.

Чиритүүчү бактериялар болбогондо жер жүзү түрдүү калдыктарга толуп, тирүү өсүмдүктөр жана жаныбарлар үчүн азык да, жай да калбаган болор эле. Күзүндө топуракка салынган көң чиритүүчү бактериялардын аракетинин таасиринде көктөмгө чейин чириндиге, андан кийин маданий өсүмдүктөр үчүн азык болуучу минералдык туздарга айланат. Чирүү жараянында дайыма жылуулук ажыралып чыгат. Бул жылуулуктан парниктерди жылытуу үчүн пайдаланылат.

Чиритүүчү бактериялар экме өсүмдүктөрдү оорутуп, чарбага чоң зыян келтирет. Чириген азык-түлүк продуктуларында колонсо жыт жана адамды уулантуучу уулуу заттар пайда болот. Азык-түлүк продуктуларын жана суулуу мөмөлөрдү чиритүүчү бактериялардын таасиринен сакташ үчүн алар ар түрдүү усулдар менен консерванат, муздатылат, кургатылат. Мындай шартта бактериялардын азык-түлүк продуктуларында жашашы үчүн зарыл шарттар болбойт жана алар өлүп калат.

**Ачыткыч бактериялар.** Бул бактериялардын аракетинин натыйжасында азык-түлүк продуктулары чирибестен ачыйт.

Азотсуз органикалык заттардын бактериялардын жардамында майдаланышы **ачыткыч** деп аталат. Азыктануу усулуна жараша ачыткыч бактериялар болуп **сапрофит** эсептелинет. Алар сүттө, суулуу жашылча-жемиштерде, чөптөрдүн жалбырак жана сабактарында жашайт.

Табиятта ачыткычтын түрлөрү көп. Ачыткычтын эң маанилүү түрлөрүнүн бири — сүт кислотасынын ачышы.

Бул жараянда сүт кислоталуу ачытышка себеп болуучу бактериялардын аракети келип чыгат. Сүт кислоталуу ачыткыч жараянында майдаланган кант сүт кислотасына айланат, пайда болгон сүт кислотасы болсо башка чиритүүчү бактериялардын өсүшүнө жана көбөйүшүнө тоскоолдук кылат. Ошол себептүү сүт кислоталуу ачыштан сүт продуктулары: айран, быштак, сүзмө даярдоодо пайдаланылат.

Сүт кислоталуу ачытыш помидор, бадыраң жана капусталарды консервалоодо, жем-чөп өсүмдүктөрдөн силос даярдоодо да кеңири колдонулат.

Уксус кислоталуу ачыткыч уксус кислота бактерияларынын аракетинин натыйжасында пайда болот. Тамак-ашка иштетилүүчү жогорку сорттогу спирт же виолорду уксус кислоталуу ачытуу жолу менен алынат.

Чиритүүчү жана ачыткыч бактериялардан тышкары топурак же өсүмдүктөрдүн тамырында, абадагы эркин азотту өздөштүрүүчү бактериялар да бар. Аларга буурчакташтар тамырында жашоочу **түймөк бактерияларды** мисал кылып келтирүүгө болот.

Түймөк бактериялардын аракетинин натыйжасында топурак азот бирикмелери менен байыйт.

1. Заттардын айланышы деп эмнеге айтылат жана ал табиятта кандайча пайда болот? 2. Чиритүүчү бактериялар кандай азыктанат? 3. Табиятта жана айыл чарбасында чиритүүчү бактериялардын кандай мааниси бар? 4. Азык-түлүк продуктулары чиритүүчү бактериялардан кандай сакталат? 5. Ачытуучу бактериялардан эл чарбачылыгында кандай пайдаланылат? 6. Мөмө кактары, кургатылган жашылча-жемиш (кургатылган картошка, сабиз, пияз жана башкалар) эмне үчүн бузулбайт? 7. Консерваланган продуктулар эмне үчүн бузулбастан узак сакталат?





**Заттардын айланышы. Чирүү. Чиритүүчү бактериялар. Сапрофит азыктануу. Ачыткыч бактериялар. Ачыткыч. Түймөк бактериялар.**



Эки пробирка алып, алардын бирине чийки сүт, экинчисине болсо кайнатылган сүт куюп, оозун пахта менен бекиткиле. Пробиркаларды жылуу жайга коюп, аларда кандай өзгөрүштөр болуп жаткандыгын байкагыла. Байкоо натыйжаларын түшүндүрүп бергиле.



**1.** Айранды алып пияла же стакандарга куюп, үстүнө суу куюп суюлткула. **2.** Суюлтулган айрандан препарат даярдагыла. **3.** Даяр препаратты көргүлө жана сүт кислотасын пайда кылуучу бактерияларды тапкыла. **4.** Бактериялардын сүрөттөрүн ботаника дептеринерге чийгиле.

## 17-§. ООРУ ПАЙДА КЫЛУУЧУ БАКТЕРИЯЛАР

Айрым бактериялар тирүү өсүмдүк, жаныбар жана адам организмде, алардын клеткасында жашап, азыктанат. Мындай бактериялар **паразит бактериялар** деп аталат. Алардын аракетинин натыйжасында өсүмдүк, жаныбар жана адам организмде түрдүү оорулар пайда болот, ошол себептүү паразит бактериялар оору пайда кылуучу бактериялар деп да аталат.

Паразит же оору пайда кылуучу бактериялар (же алардын споралары) өсүмдүк, жаныбар жана адам организмине аба, тамак-аш, суу, теридеги жаракаттар аркылуу кирип, тирүү клеткалардын эсебинен жашайт, тез көбөйөт жана анын аракетинин натыйжасында пайда болгон уулуу заттар канга өтөт. Натыйжада организм ууланат жана оору пайда болот.

Паразит бактериялардын арасында адамдарда **учук, келте, дифтерия, холера, ылаң** жана башка көптөгөн жугуштуу ооруларды пайда кылуучулары бар.

Жугуштуу ооруну пайда кылуучу бактерия оорусу дени соо адамга өтсө, ал **оорунун жугушу** делет. Жугуштуу оору менен ооруган адам жана соо адам бир идиштен тамак жесе, бир төшөктө жатса, бир сүлгү жана кийим-кечектен пай-

даланса, оору соо адамга жугушу мүмкүн. Тазалыкка көңүл бөлбөсө, жугуштуу оорулардын себепчилери, айрыкча тез таркалат.

Кайнатылбаган сууда, өзгөчө арык жана көлмөлөрдөгү сууда бир далай бактериялар жашайт. Ошондуктан мындай сууларды ичиш, а түгүл мындай сууда мөмө жана жашылча-жемиштерди жууганга болбойт. Бул үчүн суу куурлары аркылуу келтирилген же кайнатылган суудан гана пайдаланылат.

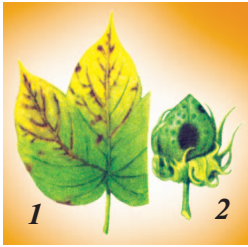
Орто Азиянын улуу окумуштууларынын бири Абу Али ибн Сина (980—1037) жугуштуу оорулардын суу жана аба аркылуу таркалышы жөнүндө мындан миң жыл мурда айтып өткөн эле.

Илгери, адамдар али жугуштуу оорулардын пайда болуу себептери жана аларга каршы күрөшүү чараларын билбеген доорлордо келте, холера жана ылаң сыяктуу жугуштуу оору эпидемияларынан кээде бүткүл кыштак жана шаарлардын эли кырылып кеткен.

Азыркы доордо врачтар (дарыгерлер) оору пайда кылуучу бактериялардын жашашын жана аларга каршы күрөшүүнүн чараларын жакшы билишет. Оору адамдар турган жайлар, мектептер, балдар бакчалары оорунун себепчилери — бактерияларды жоготуу үчүн дезинфекция кылынат. Адамдарды дифтерия, кызамык жана чечектен сактоо үчүн алар эмделет.

Адамдардын өз денесин жана кийим-кечелерин таза кармашы, турак жай жана мектептердин (класстар) таза сакталышы, бөлмөлөрдүн тез-тез желдетилип турушу жугуштуу ооруларга каршы күрөшүүнүн маанилүү чаралары болуп саналат.

Оору пайда кылуучу бактерияларга каршы күрөшүүдө шаар жана кыштактарды таза күтүү чоң мааниге ээ. Көптөгөн дарак жана бадалдардын абага өзгөчө заттарды (фитонцид) чыгарып турушу жана бул заттардын абадагы оору пайда кылуучу бактериялардын күчсүздөндүрүлүшү окумуштуулар тарабынан аныкталган. Гледичия, арча, жаңгак, терек ушундай заттарды, айрыкча көп чыгарат. Мамлекетибиз шаарлар, кыштактар жана башка калк жашоочу жайларды жашылдандырууга чоң маани берүүдө. Ошондой экен окуучулар да дарак



**40-сүрөт. Козонун гоммоз менен ооруган жалбырагы (1) жана косеги (2).**

жана бадалдын көчөттөрүн отургузууга өз салымдарын кошуулары керек.

Тирүү өсүмдүктөрдө жашоочу бактериялардын арасында **козо гоммозу** деп аталуучу ооруну пайда кыла турган бактериялар болуп, алар пахтачылыкка чоң зыян келтирет (40-сүрөт). Бул бактериялар чигит менен бирге топуракка түшүп тез көбөйөт жана жаш өнүмдүн ичине кирип алып, анын сабагы жана жалбырактарына өтөт. Бактериялар жуккан өсүмдүктүн жалбырактарында кара тактар пайда болот. Оорулуу жалбырактар кургайт жана майдаланып, күкүн болуп кетет. Бактериялар менен толо болгон бул күкүн учуп башка соо козолордун жалбырагына түшөт жана жалбырак оозчолор аркылуу жалбырак клеткаларына кирет. Жалбырак эти клеткалары менен азыктанып, аларды жемирет жана тез көбөйүп, өсүмдүктүн бардык органдарына, мындан, косектерге да өтөт.

Козо гоммозу оорусуна каршы олуттуу күрөш алып барылат. Бул үчүн чигит эгүүдөн мурда, гоммоз спораларын өлтүрүүчү химиялык заттар менен дарыланат. Ооруган өсүмдүктөр талаадан жок кылынат жана жагып ташталат.



**1.** Кандай бактериялар паразит бактериялар деп аталат? **2.** Жугуштуу оорулар кандайча таркалат? **3.** Жугуштуу ооруларга каршы кандай күрөшүлөт? **4.** Козо гоммозу кандайча пайда болот? **5.** Козо гоммозуна каршы кандай күрөшүлөт?



**Паразит бактериялар. Учук. Келте. Холера. Дифтерия. Ылаң. Ибн Сина. Гоммоз.**



Өздүк гигиена эрежелерине көңүл бургула жана ага маани берүүнүн зарылдыгын башкаларга түшүндүргүлө.



## КОЗУ КАРЫНДАР БӨЛҮМҮ

Козу карындардын вегетативдик денеси тамыр, сабак жана жалбырактарга бөлүнбөгөн. Алар да споралар менен көбөйөт. Козу карын клеткаларында пластидалар жана хлорофилл болбойт. Алардын клеткасы кабык, протоплазма жана ядродон турат. Козу карындар бактерияларга окшоп даяр органикалык заттар менен сапрофит же паразит абалда азыктанат.

Козу карындардын вегетативдик денеси *мицелий* деп аталат. Мицелий *гифа* деп аталуучу ичке жипчелердин жыйындысынан турат. Мицелий бир же көп клеткалуу, бир-эки же көп ядролуу болот.

Жетилген айрым козу карындын вегетативдик денесинен спора пайда кылуучу бөлүгү өсүп чыгат. Бул *мөмө дене* делет. Мөмө дене адатта бутча жана калпакчалардан туруп, аларда споралар жетилет.

Козу карындар негизинен вегетативдик, жыныссыз жана жыныстык жол менен көбөйөт.

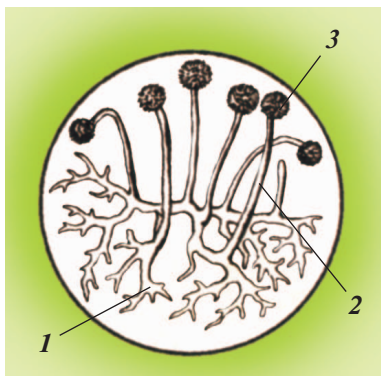
Жер жүзүндөгү козу карындардын 100 миңден ашык түрү илимге белгилүү. Өзбекстанда 3 миңге жакын түрү таркалган.

### 18-§. БУБАК КОЗУ КАРЫНДАР

Нан же кесилген суулуу мөмө жылуу же нымдуу жерде калтырылса, 2—3 күндөн кийин аларды бубак басат. Муну эл арасында «маңар басты» дешет. Мына ушул түк бубак козу карындын вегетативдик денеси. Эгерде айнектеги суу тамчысына ийне менен мына ушул бубактын кичине бир бөлүгү коюлуп микроскопто көрүлсө, анын жиптерден түзүлгөндүгү анык көрүнөт (43-сүрөт). Козу карындын вегетативдик денеси бир чоң клеткадан турат.

Бубак козу карыны жакшы шартта жыныссыз көбөйөт. Мында козу карындын вегетативдик денесинен бутактанбаган *гифа* (спорангий сап) тик көтөрүлүп чыгат.

Спорангий саптын учунда шар сымал бөртмө — **спорангий** пайда болот. Спорангий ичинде болсо споралар формаланат. Бир козу карында бир нече ондогон спорангий, бир спо-



**41-сүрөт. Ак бубак козу карындын микроскоп астындагы жалпы көрүнүшү:**

1—гифасы; 2—спорангий сабы;  
3—спорангий.

рангийде болсо он минден ашык **спора** жетилет. Спорангий жетилгенде карамтыл түскө кирет.

Спорангийде жетилген споралардан ыңгайлуу шартта мицелий пайда болот.

Жыныстык жол менен көбөйүүдө ар түрдүү түптөгү козу карындардан чыккан **гифалардын** учу бири-бири менен туташып, андан зигота пайда болот. Ал тыныгуу доорун өткөндөн кийин, өсүп чыгып, спорангийди пайда кылат.

Бубак козу карыны азыктануу усулу жагынан бактериялар сыяктуу сапрофит менен азыктанат. Ошон үчүн да анын жашоосу үчүн жарыктын кажети жок. Ал караңгыда да жашай алат, бирок нымдуулук жана жылуулук болбосо жашай албайт.

Продуктулар манарланбастыгы (бузулбастыгы) үчүн муздаткычтарда сакталат.

Бубак козу карындарынын ичинде пайдалуулары да бар. Алардын кээ бирлеринен (мисалы, **пеницилл козу карындан**) баалуу дары — пенициллин алынат. Башка бубак козу карындарында өсүмдүк жана жаныбарлардын өсүшүн тездетүүгө, чарба малдарынын продуктуларын арттырууга жардам берүүчү заттар бар. Мына ушул заттар мал жана канаттуулардын жемине кошуп берилсе музоолор, жөжөлөр бат эле чоңоюп кетишет.

Ошентип, козу карындардын өсүшү үчүн температура, нымдуулук жана азык зарыл. Ыңгайлуу шартта алар вегетативдик (жыныссыз) жол менен көбөйөт.



**1.** Козу карындардын вегетативдик денеси менен мөмө денесинин ортосунда кандай айырма бар? **2.** Гифа деп эмне үчүн айтылат? **3.** Козу карындар жашыл өсүмдүктөрдөн эмнеси менен айырмаланат? **4.** Козу карындар кайсы белгилери менен бактерияларга окшойт?

5. Бубак козу карындардын жашашы үчүн кандай шарт зарыл? 6. Бубак козу карын кантип жыныссыз жол менен көбөйөт? 7. Бубак козу карындын жыныссыз көбөйүшү жыныстык көбөйүүдөн кандай айырмаланат? 8. Кургак жана муздак жайда сакталуучу азык-түлүк продуктулары эмне үчүн маңарланбайт?



**Мөмө дене. Спорангий. Спора. Гифа. Зигота. Пенцилл козу карыны.**



Туруп калган нан жана башка мөмө продуктуларынан алгыла. Аларды караңгы, нымдуу жана жылуу жайда сактагыла. Арадан 2—3 күн өткөндөн кийин аларды карап көргүлө. Эмне үчүн алардын бубак менен капталгандыгынын себебин аныктагыла.



1. Өз алдыңарча бубак козу карын препаратын даярдагыла. 2. Даяр препаратты микроскопто көргүлө. 3. Көргөндөрүңөрдү ботаника дептеринерге чийип алгыла. 4. Сүрөттүн астына бөлүктөрдүн аттарын жазгыла.



## 19-§. АЧЫТКЫЧ КОЗУ КАРЫНДАР

Камыртуруш (ачыткы) аралаштырып жуурулган камыр жылуу жайга коюлса, белгилүү убакыт өткөндөн кийин ал көөп чыгат. Бул **камырдын ашышы** (көбүшү) делет. Бул камырдан жабылган нан жумшак жана сапаттуу болот.

Камырдын ашышы (көбүшү), ага кошулган камыртуруштагы ачыткыч козу карындардын аракетине байланыштуу.

Ачыткыч козу карын бир клеткалуу микроскопиялык организм. Анын клеткасы кабык менен оролгон цитоплазма, ядро жана вакуолдон түзүлгөн.

Ачыткыч козу карындар камырдын курамындагы крахмал заты менен азыктанат жана аны майдалап, спирт менен көмүр кычкыл газына айландырат. Пайда болгон газ бубакчалары оор камыр массасын көтөрүп чыгат, камыр көбөт. Натыйжада камыр көпшөк жана жеңил болуп калат.

Ачыткыч козу карындар жакшы шартта өтө тез, вегетативдик турдө бүчүрлөнүп көбөйөт. Мында козу карындын клеткасынын үстүндө бөртмө пайда болот жана ал өсүп чоноёт, андан кийин энелик клеткадан бөлүнүп чыгып, өз алдынча жашайт. Ачыткыч козу карындын кээ бир түрлөрүндө көбөйүшү жыныстык жол менен барат. Мында козу карындын эки клеткасы бири-бири менен кошулуп, зиготаны пайда кылат, кийин зиготанын ичиндегисинин баары бөлүнүп, 4 же 8 спораны пайда кылат. Бул споралардан өзүнчө ачыткыч козу карын пайда болот.

Ачыткыч козу карындарсыз нан жаап, пиво даярдоого болбойт. Республикабызда нан заводдору, пиво заводдору, наабайканалар жана үй шартында нан жабуу муктаждыгын камсыздоо үчүн заводдордо ачыткычтар (камыр турштар) даярдалат.

Ачыткычтар — ачыткыч козу карындардын жыйынтыгы. Кургатылып, тактачаланган ачыткыч козу карындары сукта көбөйбөйт, бирок узак убакка чейин тирүү турат. Ачыткычты кант эритмесине салып, жылуу жайга коюлса андагы козу карындар дароо жанданып, адаттан тышкары тез көбөйө баштайт.

Ошентип, ачыткыч козу карындары эл чарбасында жана турмушта кенири колдонулат.



1. Ачыткыч козу карындардын түзүлүшү кандай?
2. Эмне үчүн камыр ашканда көтөрүлөт?
3. Ачыткыч козу карындардын эл чарбасында кандай мааниси бар?



**Ачыткыч козу карын. Жыныстык жана жыныссыз көбөйүү. Зигота. Спора. Камыр.**

## 20-§. КАЛПАКЧАЛУУ КОЗУ КАРЫНДАР

Эрте жазда республикабыздын бактарында, токойлордо, дарыя бойлорунда, адыр жана тоо этектеринде топ-топ болуп пайдалуу (керектелүүчү) жана уулуу козу карындар чыга баштайт. Булардын арасында калпакчалуу козу карындардын бир нече түрлөрү учурайт.

Өзбекстанда көп учурай турган калпактуу козу карындардын бири — **сморчок** (42-сүрөт).

Сморчоктун мөмө денеси ири, бою 10—20 см, ичи бош болуп, калпакча жана бутчадан турат. Калпакчасынын үстүнкү жагы койдун карынынын ички тарабына окшош клеткаларга бөлүнгөн, чети болсо бутчасы менен туташкан абалда өсөт. Калпакчалардагы клеткалардын ичинде споралар жетилет.

Сморчоктор чириндиге бай топуракта жашоочу **сапрофит козу карындар**. Алардын көп жылдык вегетативдик денесинде жай мезгилинде азык заттар топтолот жана күздөн баштап мөмө денече пайда болот. Ал келерки жылдын көктөмүндө топурактын нымы кетелекте өсүп, жооноюп, чоңоёт, анан жаздын жамгырлуу жана жылуу күндөрүндө жер бетине чыгып, спораларын чачат.

Сморчок, козу куйруктардын жазгы мөмө денеси тамакка керектелет. Козу куйрук парниктерде да өстүрүлөт. Ал спорасы өнгөндөн кийин, кырк күндө жетилет.

Өзбекстандын түздүктөрүндө калпакчалуу козу карындарды жазында гана учуратууга болот, анткени, бул жерлер жайында адаттан тышкары кургактык кылат. Алар апрелден тартып жоголуп кетет, топуракта болсо споралары гана калат.

Тоолорубуздагы токойлордо ар түрдүү калпакчалуу козу карындар өсөт. Бул жерлерде алар үчүн ыңгайлуу шарт бар: топуракта ным жетерлик, чиринди көп, жарык аз, жайында температура анчалык жогору болбойт.

Калпакчалуу козу карындардын арасында уулуулары да бар. Топурак чириндиси көп жана дайыма нымдуу жерлерде, көндөрдүн үстүндө козу карындар учурайт. Көң козу карындардын мөмө денеси узун, сабы (бутчасы) ичке жана төбөсү шуштуйган жука калпакчадан турат. Калпакчасынын төмөнкү жагы споралардын көптүгүнөн капкара болуп көрүнөт. Споралар жетилиши менен козу карындын мөмө денеси жумшарат жана андан коюу кара сыяга окшош суюктук тама баштайт. Ошон үчүн көң козу карыны «сыя» козу карыны деп да аталат.



42-сүрөт.  
Сморчок.



1. Калпакчалуу козу карындардын бубак козу карындардан кандай айырмасы бар? 2. Калпакчалуу козу карындар кандайча көбөйөт? 3. Жайында Өзбекстанда калпакчалуу козу карындар эмне үчүн аз болот?



Козу куйрук. Калпакчалуу козу карындар. Сморчок. Түтүктүү козу карындар. Көң козу карыны. Сапрофит козу карындар.



Калпакчалуу козу карындардан бирөөсүн алып, анын бөлүктөрү менен таанышкыла. Калпакчасынын түзүлүшүндөгү өзүнө мүнөздүү жактарын аныктагыла.

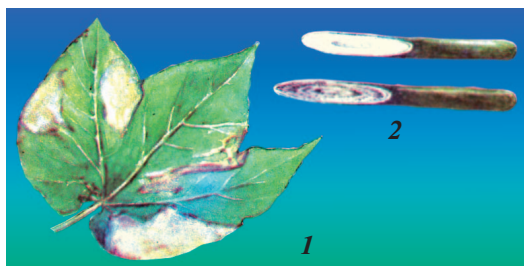
## 21-§. МИТЕ (ПАРАЗИТ) КОЗУ КАРЫНДАР

Бактериялар арасындагыдай эле козу карындардын арасында да мителери (паразиттер) бар. **Мите козу карындар** тирүү организмдин ткандарында жашап, андагы органикалык заттар менен азыктанат жана тирүү организмди оорутат. Адамдардагы **микоз** жана **микотоксикоз** оорулары, көпчүлүк тери оорулары, өсүмдүктөрдөгү **вилт** жана **кара көсөө** оорулары ушулардан.

Вилт оорусун пайда кылуучу козу карын **вертициллиум**, айрыкча пахтачылыкка чоң зыян келтирет.

**Вилт** — англисче сөз болуп, «солуу» деген маанини билдирет.

**Вертициллиум** козу карыны аркылуу ооруган козо жалбырагы акырындап саргаят, кийин куурап, күбүлөт. Эл арасында бул оору «**ак балек**» деп айтылат (43-сүрөт). Козо денесин ээлеген козу карындын аракетинин натыйжасында ал өсүүдөн,



### 43-сүрөт. Вилт:

1—ооруган козо жалбырагы; 2—ооруган сабак (анда козу карын жипчелери көрсөтүлгөн).

өрчүүдөн токтойт жана биротоло куурап калат. Эгерде ооруган козо сабагынан кесип алынып микроскоптун астында каралса, сабактын жыгач бөлүгү күрөң түс алганы жана андагы түтүкчөлөрдүн ичинде вертициллиум козу карындын жипчелери (гифалары) бар экени анык көрүнөт.

Козого козу карын топурактан өтөт. Анткени убагында жыйнап алынып, жагып жиберилбеген оору козо сабак талаада чирийт жана андагы козу карын споралары топуракта калат. Кийинки жылы жазында бул споралар өсүп, анын жипчелери тамыр аркылуу козонун өткөрүүчү тканына өтөт.

Вилт оорусуна каршы күрөшүү негизинен топуракка жакшы иштөө берүү жана туура жер семирткич берүү менен биргеликте алып барылат. Ооруган өсүмдүктөр тез арада эгинзардан алып чыгылып жок кылынат. Пахта терилип болгондон кийин, талаа тез арада козо сабактан тазаланат. Чигитти эртерээк эгишке аракет кылынат. Анткени эртерээк өнүп чыккан козо өнүмдөрү козу карын спорасы өскөнчө өз боюн көтөрүп калат.

Арпа, буудай, сулу сыяктуу өсүмдүктөрдүн **кара көсөө козу карыны** менен оорушу учурап турат (44-сүрөт). Машактын каралыгы кара көсөө козу карындын өсүмдүк гүлүнө жайгашып алганынан дарек берет.

Кара көсөө менен ооруган өсүмдүк машагындагы дан майда, начар болот же ооруган машактардагы уруктар бүтүндөй өнбөй калат.

Кара көсөө козу карындын споралары капкара болуп жетилгенде, өзү өскөн машакты үстүнөн каптап калат. Ошон үчүн кара көсөө менен ооруган өсүмдүктөрдүн машагы күйгөндөй болуп көрүнөт, козу карындын споралары шамал менен таркалат. Эгерде кара көсөө козу карындын спорасы жабышкан дан эгилсе, спорадан пайда болгон мицелий ошол уруктан өсүп жаткан өнүмдүн денесине кирип өсөт жана гүлүнүн түймөкчөсүнө жетип барат.

Кара көсөө спораларын жоготуу үчүн эгилүүчү уруктар химиялык заттар менен иштелет.

---

**44-сүрөт. Кара көсөө менен ооруган буудай машагы.**



Жыйынтыктап айтканда, мите козу карындар өсүмдүк жана жаныбарлар организмде мите абалында жашап, ар түрдүү ооруларды келтирип чыгарат.



**1.** Кандай козу карындар мите делет? **2.** Козонун вилт менен ооругандыгы кандай билинет? **3.** Вилтке каршы кандай күрөш алып барылат? **4.** Кара көсөө менен кандай өсүмдүктөр ооруйт? **5.** Кара көсөө менен ооруган өсүмдүктөр оорубаган өсүмдүктөрдөн кандайча айырмаланат?



**Мите козу карындар. Вилт. Ак балек. Кара көсөө. Микоз. Микотоксикоз.**



Айланаңарда өсүүчү өсүмдүктөрдүн арасынан мите козу карындар менен ооруган өсүмдүктөрдү таап, алардан коллекцияларды даярдагыла.

## ЭҢИЛЧЕКТЕР БӨЛҮМҮ

Эңилчектер козу карындар менен балырлардын өз ара биргелишип (зимбиоз абалда) жашашынан пайда болгон организмдер. Алар ар кандай шартта өсүүгө ылайыкташкан. Жер жүзүндө алардын 26 000 ден ашык түрү бар.

### 22-§. ЭҢИЛЧЕКТЕРДИН ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА АР ТҮРДҮҮЛҮГҮ

Эңилчектер табиятта абдан кеңири таркалган. Аскаларда, таштарда, өнүмсүз топурактарда, дарактардын кабыгында, ошондой эле түрдүү жайларда өсүүчү жана өскүлөн өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн кыртыш даярдоочу өсүмдүктөр. Алардын денеси эч кандай органдарга бөлүнбөгөн.

Тоо жана чөлдөрдө көбүнчө **жабышкак (уйгак) эңилчектер** өсөт (45-сүрөт). Эгерде эңилчектен кесип алынган жука кесинди микроскопто каралса, анын чиеленишкен жиптерден түзүлгөндүгү көрүнөт. Бул козу карындын мицелийси. Чиеленишкен жиптердин арасында ачык жашыл шарга окшош клеткалардын бар экендиги көрүнөт. Булар —



бир клеткалуу балырлар. Ошентип, бир эңилчектин организмдинде эки өсүмдүк: козу карын менен балыр биргеликте жашайт.

Эңилчектеги козу карын мицелийси жамгыр жааганда сууну шимирип алып, аны көпкө сактайт. Андан тышкары, мицелий өзүнүн жиптери аркылуу таштар-

дын бетиндеги сууда эриген минералдык туздарды да соруп алат. Балырлар болсо козу карын мицелийси жыйган сууну жана абадан көмүр кычкыл газын алат, алардан болсо жарыктын таасиринде органикалык заттар пайда болот. Бул органикалык заттар менен козу карын клеткалары азыктанат.

Эңилчектер негизинен споралар жана вегетативдик жол, башкача айтканда өз денесинин бөлүнүшү менен көбөйөт.

Табиятта жабышкак эңилчектерден тышкары дагы жалбырак сымал жана бутактуу эңилчектер да бар.

Жалбырак сымал эңилчектердин денеси жалбыракка окшош жазы, асты жагынын ортосу менен өзөгүнө жабышкан.

Бутактуу эңилчектердин денеси бутактанган, өзөгүнөн көтөрүлүп же асылып турат. Кандай эңилчек болбосун, алардын табияттагы жана эл чарбасындагы мааниси чоң.

Андан тышкары эңилчектер топурактын пайда болушуна катышат, анткени алардын аракетинин натыйжасында жаралуучу кислоталар ар кандай таштарды жана тоо тектерин уратып, майдалап топуракка айландырат. Түндүктө, тундрада бугу эңилчеги өсөт. Бутактуу (бадал сымал) эңилчектер катарына кирүүчү бул боз түстүү эңилчек бугулардын негизги азыгы.

Эңилчектердин көп түрлөрүнөн дары-дармектер, ошондой эле ар түрдүү атыр, самындарды даярдоо үчүн зарыл болгон жыттуу заттар алынат.



**45-сүрөт. Эңилчектер:**

1—жалбырак сымал эңилчектер;

2—бадал сымал эңилчектер.

Эңилчектер атмосферадагы абанын тазалыгын көрсөтүп туруучу өлчөм: шаардын абасы өнөр жай газдарынан канчалык көп булганган болсо, дарактардын кабыгында эңилчектер ошончолук аз болот.

Ошентип, эңилчектер симбиоз организмдер болуп, табиятта абдан кеңири таркалган. Ал топурактын пайда болуу жараянында өзгөчө орунду ээлейт.



1. Эңилчектердин жашоо шарты кандай? 2. Эңилчектер кандай азыктанат? 3. Эңилчектин ички түзүлүшү кандай? 4. Эңилчектер формасы боюнча кандай топторго бөлүнөт? 5. Эңилчектердин табияттагы жана эл чарбасындагы мааниси эмнелерден турат? 6. Козу карындардан жана балырлардан эңилчектер эмнеси менен айырмаланат?



**Жабышкак жалбырактуу. Бутактуу эңилчектер. Симбиоз бугу эңилчеги.**



Эңилчектер атмосфера абасынын булгануу даражасын көрсөтүүчү маалыматтарды тапкыла.

## БАЛЫРЛАР БӨЛҮМҮ

Балырлар (жапыз) — анча жөнөкөй түзүлгөн өсүмдүктөр болуп, алардын денеси тамыр, сабак жана жалбырактарга бөлүнбөгөн. Балырлардын арасында бир клеткалуу жана көп клеткалуулары да бар. Көп клеткалуу жапыз өсүмдүктөрдүн денеси **каттана же таллам** (тамыр, сабак жана жалбыракка бөлүнбөгөн дене) деп аталат.

Жапыз өсүмдүктөрдүн көпчүлүгү балырларга кирет. Балырлар негизинен сууда жашоочу, клеткаларында хлорофилл денечелерин сактоочу жана жарыктын таасиринде органикалык заттарды пайда кылуучу жапыз өсүмдүктөр.

Азыркы учурда балырлардын илимге белгилүү болгон түрлөрү 30 000 ге жакын болуп, алардын арасында **көк-жашыл, саргыч-жашыл, жашыл-күрөң, кызыл** жана **алтын** түстүү балырлар бар. Бул балырлардын клеткаларында хлорофилден тышкары, дагы ар түрдүү түс берүүчү пигменттер бар.

Балырлардын суудан тышкарыда — нымдуу топурактарда, нымдуу шартта өсүүчү дарактардын кабыгында, дүмүрлөрдө, дарыя жээгиндеги таштардын үстүндө өсүүчү түрлөрү да кездешет.

Балырлардын арасында жөнөкөй көз менен дээрлик көрүүгө болбой турган, бир клеткалуу түрлөр менен бир катарда денеси бир нече метр келүүчү клеткалуу түрлөрү да бар.

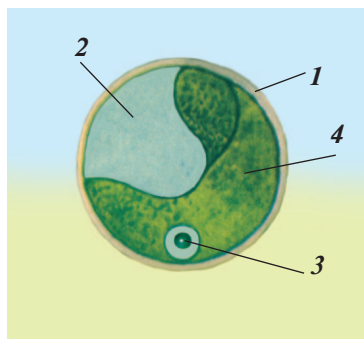
## 23-§. БИР КЛЕТКАЛУУ БАЛЫРЛАР

Бир клеткалуу балырлар абдан майда — жөнөкөй көз менен көрүүгө болбой турган организмдер. Бирок алардын топтомдорун жөнөкөй көз менен көрүү мүмкүн. Жайында арык, көлмөдө көпкө туруп калган көлмөк суулар жашыл түскө кирип калат. Мындай сууну «гүлдөп калган суу» дешет. Чынында жашыл чаң да, суунун жашыл түсү да топтолуп калган бир клеткалуу балырлар.

Эгерде «гүлдөп калган суунун» бир тамчысын айнектин бетине тамызып, микроскоптун астында каралса, бул сууда бир далай майда тирүү хлорелладаштар тукумуна таандык бир клеткалуу жашыл балырды — **жөнөкөй хлорелланы** көрүүгө болот (46-сүрөт).

Бул клетканын үстү жука жана бекем кабык менен оролгон. Ичинде цитоплазма менен ядро бар. Клеткада цитоплазма жана ядродон тышкары хлорофилл менен жашыл түскө боёлгон — **хроматофор** да жайгашкан.

Хроматофор өскүлөн өсүмдүктөр жалбырагындагы хлорофилл денечелеринин милдетин аткарат. Жарыктын таасиринде анда суу жана көмүр кычкыл газынын бөлүк, крахмал жана башка органикалык заттары пайда болот, сууга болсо кычкылтек бөлүнүп чыгат. Хлорелла сууну да, анда эриген көмүр кычкыл газды жана минералдык туздарды да кабык аркылуу сиңирип алат.

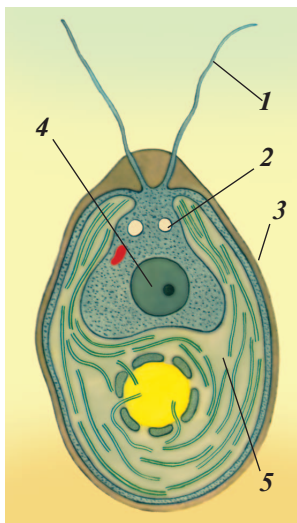


46-сүрөт. Хлорелла:

- 1—клетка кабыгы;
- 2—цитоплазма; 3—ядро;
- 4—хроматофор.

Хлорелла негизинен жыныссыз — клеткасынын бөлүнүшү менен көбөйт. Мында эне клетка ичиндеги тирүү бөлүктөр 4 же 8 тең бөлүккө бөлүнөт жана бул бөлүктөрдүн ар бири өзүнчө кабык менен оролуп майда клеткачаларга айланат. Алар сууга чыгат жана өсүп өз алдынча жашоочу хлореллага айланат.

Хлорелла абдан тез көбөйт. Бир кече-күндүз жашаган ар бир жаш клетка да бөлүнө баштайт. Бир хлорелла тукуму бир айдын ичинде көбөйүп, бир нече миллионго жетиши мүмкүн.



47-сүрөт.

**Хламидомонада:**

- 1 — жипчеси; 2 — вакуолю; 3 — кабыгы;
- 4 — ядросу;
- 5 — хроматофору.

Күздүн келиши менен хлорелла калын, жыш кабыкка оролуп, спорага айланат жана ушул абалда кыштайт. Жаз келип, ыңгайлуу шарт жаралганча, спора түрүндө кыштаган клетканын жөнөкөй бөлүнүшүнүн натыйжасында бир нече хлорелла пайда болот. Алар клетка кабыгын жарып чыгат жана өз алдынча жашай баштайт.

Хлорелланын 40 тан ашык түрү аныкталган. Орто Азияда болсо 5 түрү бар. Булардан табиятта эң көп таркалганы — жөнөкөй хлорелла.

Хламидомонадаштар тукумуна таандык бир клеткалуу дагы бир балыр — **хламидомонада** (47-сүрөт). Ал көбүнчө булганыч жана азоттуу бирикмелерге бай суу көлмөлөрүндө учурайт, кээде аквариумдун капталдарында да өсөт.



1. Хлорелла кандай түзүлүшкө ээ жана каерлерде өсөт?
2. Хлорелла кандайча көбөйт? 3. Хлорелланын эл чарбасындагы мааниси эмнелерден турат?



**Жапыз өсүмдүктөр. Каттана. Хроматофор. Бир клеткалуу. Хлорелла. Хламидомонада.**

1. Бир клеткалуу балырларды микроскоптун астында көрүү үчүн, гүл өстүрүүчү идиштердин тышкы капталдарындагы жашыл катмарды сындырып алып сууга салгыла. 2. Стакандагы балырлуу суудан бир тамчы алып препараттарды даярдагыла. 3. Препараттарды микроскоптун астында көрүп, хлорелла менен хламидомонаданын түзүлүшүн көргүлө. 4. Өсүмдүктөрдү өз ара салыштырып, алардагы окшоштук жана айырмачылыктарды аныктагыла.



## 24-§. КӨП КЛЕТКАЛУУ БАЛЫРЛАР

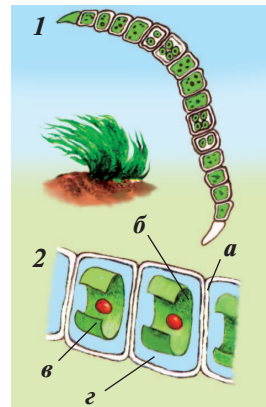
Тузсуз сууларда жашоочу көп клеткалуу балырлардын көпчүлүгү бутактанып кеткен жипчелер формасында болот. Аларга мүнөздүү белгилердин бири — өсүү доорунда клеткалардын токтоосуз бөлүнүп турушунун натыйжасында каттананын дайыма өсүп, чоңоюп барышы. Буларга **улотрикс**, **спирогира**, **кладофора** жана **хара** сыяктуу балырлар мисал боло алат.

Дарыя жана сайларыбызда көп кездешүүчү **белбоолуу улотрикс** суунун бетине жакын жайгашкан суу астындагы таштар, жыгачтар жана башка нерселерге жабышып өсөт (48-сүрөт). Улотрикс жипчеси чынжыр сымал түзүлгөн бирдей клеткалардан түзүлгөн. Ал бутактанбайт. Анын суу астындагы нерселерге бириккен клеткасы **ризойд** деп аталат. Башка клеткалары жашыл, кыска цилиндр формасында болуп, бир катар жайгашкан. Ар бир клетканын кабыгы, цитоплазмасы, ядросу жана ортосунда белбоо көрүнүшүндөгү хроматофорасы бар.

Улотрикс жыныссыз жана жыныстык жол менен көбөйөт. Жыныссыз көбөйүшүндө улотрикс клеткасы 16, 32 клеткачаларга чейин бөлүнөт. Жаш клеткачалар эне клетка кабыгын жарып, сууга чыгат. Алар 4 даана жипчинин жардамында сууда сүзө баштайт. Бул клеткалар **зооспоралар** деп аталат.

### 48-сүрөт. Улотрикс:

1—жалпы көрүнүшү; 2—клетканын түзүлүшү;  
**a**—кабык; **б**—хроматофор;  
**в**—цитоплазма; **г**—ядро.



Арадан бир канча убакыт өткөндөн кийин зооспоралар аракетин токтотуп, суу астындагы нерселерге жабышат жана туурасынан экиге бөлүнөт. Астыңкы бөлүгүндө **ризид** пайда болот; үстүнкү бөлүгү болсо хроматофорлуу болуп, балырдын вегетативдик клеткасын пайда кылат. Вегетативдик клетканын өсүп, көп жолу туурасынан бөлүнүшүнүн натыйжасында улотриктин жиби пайда болот.

Улотриктин жыныстык көбөйүшүндө барабар чондуктагы эки жипчелүү гаметалар пайда болот. Алар сууда сүзүп жүрөт, бири-бири менен жуп-жуп болуп кошулуп, зиготаны пайда кылат. Зигота калың кабык менен капталат жана тыныгуу доору бүткөндөн кийин бөлүнүп, төрт клетканын бардыгы өсүп, улотриктин жаңы жибине айланат.

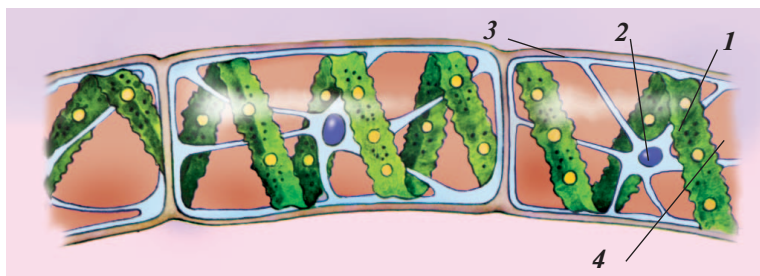
Ыңгайсыз шарт түзүлгөндө, б.а. суу көлмөсү кургап калганда же кыш келип суу муздаганда улотрикс клеткасы калың кабыкка оролуп, спораны пайда кылат.

Улотрикстердин 25 түрү болуп, көпчүлүгү тузсуз сууларда өсөт.

Көлмөлөрдө, арыктарда жана жай агуучу сууларда көп кездешүүчү балырлардан дагы бири **спирогира** (49-сүрөт). Спирогира жиптери бутактанбаган жана ири цилиндр сымал клеткалардан түзүлгөн болуп, эч нерсеге жабышпай сууда эркин абалда калкып турат.

Спирогиралардын 340 түрү белгилүү.

Өзбекстандын дарыя, көл жана суу бассейндеринде жашыл балырлардан кладофораны көп учуратуу мүмкүн. Ал ири балыр, анын бою кээде 1 м ге жетет.



**49-сүрөт. Спирогира:**

1—хроматофор; 2—ядро; 3—кабык; 4—цитоплазма.

Арык, бассейн, көл жана шалыпаяларда кеңири таркалган отоо чөп — **хара** да көп клеткалуу балырлар катарына кирет. Анын бою 30—60 см болгон бутактуу өсүмдүк.

Өзбекстандагы балырларды үйрөнүүдө Өзбекстан Илимдер Академиясынын анык мүчөсү А. М. Музаффаровдун эмгеги чоң. Ал Орто Азия, өзгөчө Өзбекстандын суу көл-мөлөрүндөгү балырларды үйрөнүп, алардан эл чарбасында пайдалануу жолдорун көрсөтүп берди.

1. Улотрикс хлорелладан кайсы жагынан айырмаланат? 2. Көп клеткалуу жашыл балырлардын жыныстык көбөйүшү кандайча жүрөт? 3. Кладофора жана харалар кандай түзүлүшкө ээ? 4. Балырлардын кандай мааниси бар? 5. Академик А.М. Музаффаровдун балырларды үйрөнүүгө кошкон салымы эмнелерден турат?



**Көп клеткалуу балырлар. Улотрикс. Кладофора. Спирогира. Хара.**



## 25-§. ДЕНИЗ БАЛЫРЛАРЫ

Дениз балырларынын бою бир нече сантиметрден 60—70 м ге чейин жетет. Алар суу астындагы ылай, кум, таш жана башка нерселерге жабышып өсөт. Дениз балырлары тузсуз суудагы балырлардан хроматофорунда хлорофилден тышкары дагы каротин (сары), ксантофил (кызгылт-сары), коңур жана кызыл түс берүүчү пигменттердин болушу менен айырмаланат.

Дениз балырларына мисал кылып, **Ламинария түркүмүнө** таандык **япон ламинариясын** келтирүү мүмкүн (50-сүрөт).

Япон ламинариясы ири өсүмдүк болуп, денесинин жогорку бөлүгү узун тасма сымал, бою 2—6—12 м, эни 10—75 см келет. Төмөнкү бөлүгү



50-сүрөт. Япон ламинариясы.

болсо кыска цилиндр сымал же тиш сымал. Япон ламинариясы деңиз жээгинен баштап, 25—35 м тереңдикке чейин болгон жана суунун дайыма кыймылдап турган жерлеринде өсөт. Ал, айрыкча Япон деңизинин түндүк бөлүгүндө кеңири таркалган.

Япон ламинариясы жыныссыз жана жыныстык жолдор менен көбөйөт.

Япон ламинариясында көп өлчөмдө витаминдер, кант жана башка азыктарга бай заттар топтолот. Ошон үчүн адамдар ага «Деңиз капустасы» деп ат коюшкан жана илгертеден андан түрдүү тамак-аштар, ар кандай консервалар жана таттуу продуктыларды даярдашкан.

Ламинария түркүмүнө 30 түр балырлар кирет.

Эл чарбасында деңиз балырларынан түрдүү тармактарда пайдаланылат. Мисалы, Корея, Кытай жана Японияда ламинариядан тышкары дагы **немалион** жана **ульва** сыяктуу деңиз балырлары тамакка иштетилет. Аларда май аз болсо да, белок, углевод жана витаминдер көп болот.

Норвегия, Исландия, Шотландия, Ирландия жана Англия сыяктуу мамлекеттердин деңиз жээктеринде үй жаныбарлары балырлар менен багылат, анткени алар өздөрүнүн химиялык курамы жагынан жакшы сапаттуу жемден калышпайт.

Өнөр жайда деңиз балырларынан йод жана бром алынат. Кээ бир балырлардын 1 кг күлүнөн 5 г дан 20 г га чейин таза йод алуу мүмкүн.

Кызыл балырлардан *агар-агар* алынат. Агар-агар азык-түлүк өнөр жайында мармелад жана бал муздак даярдоодо көп иштетилет. Мындан тышкары, агар-агар лабораторияларда бактериялар жана козу карындар сыяктуу организмдерди өстүрүү үчүн азык катарында да колдонулат.



1. Деңиз балырлары тузсуз суу балырларынан эмнеси менен айырмаланат?
2. Деңиз балырлары кандайча көбөйөт?
3. Деңиз балырлары жана ламинария кандай түзүлгөн?
4. Деңиз балырларынан эл чарбасында кандай пайдаланылат?



**Деңиз балырлары. Ламинария. Ульва. Немалион.**



## МОХТОР БӨЛҮМҮ

Мохтордун Жер жүзүндө 2 500 гө жакын түрү кездешет. Алар негизинен нымдуу топурактарда өсүүгө ылайыкташкан. Мохтор жалбырак жана сабактуу өсүмдүктөр болуп, аларда тамыр болбойт. Тамырдын милдетин ризоиддер аткарат. Көбөйүшү жыныстык жана жыныссыз муундардын колдонулушу менен ишке ашат. Бирок булардын жашоосунда жыныстык муун үстөмдүк кылат.

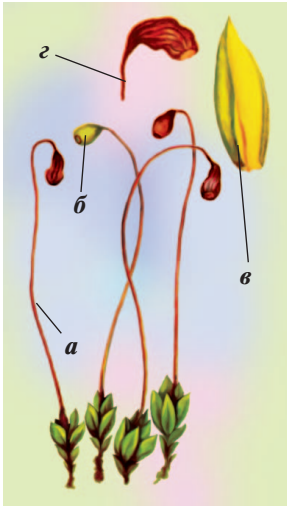
### 26-§. ФУНАРИЯ МОХУ

Мохтор — өскүлөнчү өсүмдүктөрдүн эң байыркы жана эң жөнөкөй түзүлгөн өкүлдөрү болуп, алардын бою 4–5 мм ден 40 см ге чейин жетет. Айрымдарынын денеси балырлардын денесине окшош, жалбырак сымал өзөктөн турат. Көпчүлүк мохтордун денеси сабак жана жалбырактарга бөлүнгөн, бирок алардын тамыры болбойт, алар топуракка атайын өсүндүлөр (**ризоиддер**) аркылуу биригип турат. Тамыры жана өткөзүүчү **системалары** жоктугу менен мохтор башка өскүлөнчү өсүмдүктөрдөн айырмаланат жана өсүшү боюнча алардан кийин турат.

Мохтор споралары менен көбөйүшөт. Алардын жыныстык мүчөлөрү көп клеткалуу болуп, эркектик жыныстык мүчөсү **антеридий**, ургаачылык жыныстык мүчөсү болсо **архегоний** деп аталат. Мохтордун уруктанышы сууда, аракетчил сперматозоиддер аркылуу ишке ашат.

Сабак жалбырактуу мохтор табиятта абдан кенири таркалган болуп, кээде тундрада баткактыктар жана саз жерлерде жер бетин бүтүндөй каптап алат. Сабак жалбырактуу мохтор 13 миңге жакын түрдү өз ичине алат. Буга мисал кылып Орто Азия түздүктөрүндө кенири таркалган фунария мохун алуу мүмкүн (51-сүрөт).

Фунария моху бою 1–3 см келген *бир үйлүү өсүмдүк*. Бул өсүмдүктөрдүн ачык жашыл түстүү килемчелерге окшош майсаларын эрте жазда арыктын бойлорунда, ным баскан дубалдарда, короолордун күн аз тийүүчү жерлеринде, дарактын кабыктарында көрүүгө болот.



### 51-сүрөт. Фунария моху:

*a*—сабы; *б*—чөйчөкчөсү;  
*в*—жетилген чөйчөкчөсү; *з*—жалбырагы.

Фунария мохунун сабагы ичке, кектешип жайгашкан жалбыракчалар менен капталган. Сабактын түбү топурактын ичине ризоиддер чыгарып, сабакты топуракка бириктирет.

Фунариянын жалбырактары негизинен бир кабат клеткалардан түзүлгөн. Алардын клеткаларында хлорофилл дааначалары (денечелери) бар. Бул жалбырактарда жарыкта көмүр кычкыл газы, суу жана минералдык туздардан

крахмал жана башка органикалык заттар пайда болот.

Фунария мохунун көбөйүү усулу кыйла татаал. Сабагынын учундагы көп клеткалуу жыныстык мүчөлөрдө — **антеридийлерде** көп өлчөмдө эки жипчелүү аракетчил жыныстык клеткалар (**сперматозоиддер**) пайда болот.

Ургаачы жыныстык мүчөлөрү — **архегонийлер** колба формасында болот. Ар бир архегонийде бирден урук клетка пайда болот.

Жазгы жамгырлуу учурда, мохтордун үстүн суу басып, антеридий жана архегонийлердин учу ачылат. Сперматозоиддер антеридийден сууга чыгат, жипчелери аркылуу аракет кылып, архегонийлердин ичине кирет жана алардын ичиндеги жумуртка клетка менен кошулуп **зигота** пайда кылат. Арадан бир аз убакыт өткөндөн кийин, зигота өсүп, кыска саптуу, ичинде споралар пайда болуучу чөйчөкчө — спорангийге айланат. Споралар жетилгенден кийин күбүлөт жана таркалат.

Нымдуу топуракка түшкөн спора өсүп, көп клеткалуу, бутактанган, ичке жашыл жипчелерди жаратат. Жип бутактарында **бүчүрлөр** пайда болот. Ар бир бүчүрдөн болсо жаңы фунария моху өсүп чыгат.

Фунария түркүмүнө 200 гө жакын түр кирет. Фунария жыныссыз жана жыныстык муундардын жумгакталуу жолу менен көбөйөт.

Ошентип, зиготадан жыныссыз муун башталат. Ал спорангий сабы, спорангий жана анын ичиндеги споралардан турат.

Мохтор өскүлөң өсүмдүктөрдүн төмөнкү баскычы эсептелинет.



**1.** Мохторго мүнөздүү кандай белгилерди билесинер? **2.** Фунария моху кандай түзүлүшкө ээ? **3.** Фунариянын жыныстык мууну дегенде эмнени түшүнөсүңөр? **4.** Жыныссыз муун деп эмне үчүн айтылат? **5.** Фунария эңилчектен эмнеси менен айырмаланат?



**Ризоид. Таллом. Антеридий. Архегоний. Сперматозоид. Жумуртка. Клетка. Зигота. Спорангий. Спора. Фунария. Жыныстык муун. Жыныссыз муун.**



**1.** Фунария моху өсүүчү жерлерди аныктагыла. **2.** Фунариянын тышкы түзүлүшүн үйрөңгүлө (лупанын жардамында). **3.** Фунария мохунан гербарийлерди даярдагыла.

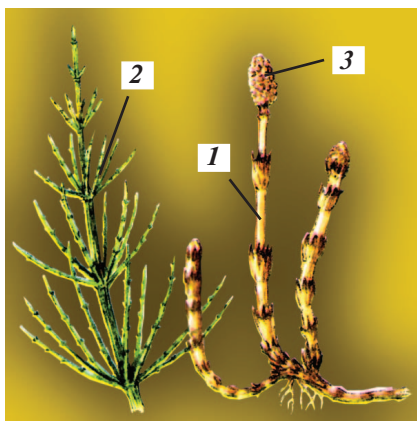
## КЫРК МУУНДАР БӨЛҮМҮ

Жер жүзүндө кырк муундардын 30 дан ашык түрү өсөт. Өзбекстанда кырк муундардын бир түркүмүнө кирүүчү 2 түрү учурайт. Кырк муундар көп жылдык өсүмдүк болуп, жыныстык, жыныссыз жана вегетативдик жол менен көбөйөт.

### 27-§. ТАЛАА КЫРК МУУНУ

Талаа кырк мууну тамыр сабактуу көп жылдык чөп болуп, дарыя, канал жана арыктардын боюндагы нымдуу жерлерде, каналдардын жээктеринде, булактардын айланасында, кашааттарда өсөт. Анын сабагы, бутактары көп кырдуу жана муунактарга бөлүнгөн. Ошон үчүн да ал **кырк муун** деп аталган. Муун аралыктарынын ичи көндөй. Анын бутактары сабак муунактарынан гана чыгат. Жалбырактары майда болуп, сабак жана бутактардагы муунактарда шакекче пайда кылып орношкон.

Талаа кырк муундун сабагы жана бутактарынын учунда **спора берүүчү машак** пайда болот. Аларда спорофилла (формасы өзгөргөн жалбырак) шакекче пайда кылып орношот.



**52-сүрөт. Талаа кырк мууну:**

- 1—жазындагы спора машактуу сабак; 2—жайындагы вегетативдик сабак; 3—споралуу машак.

Спорофилдердин астыңкы жагында 6—8 спорангий жайгашкан. Спорангийде болсо споралар жетилет (52-сүрөт).

Эрте жазда талаа кырк муундарынын тамыр сабагындагы бүчүрлөрдөн сабак өсүп чыгат. Бул сабак күрөң түстүү, бутактанбаган болуп, учундагы спора берүүчү бир машак жетилет.

Спора берүүчү машактарда жетилүүчү споралар сыртка чыккандан кийин суу же шамалдын жардамында таркалат. Өсүш үчүн ыңгайлуу шартка түшкөн споралардын айрым-

дарынан **эркек өсүндү**, айрымдарынан болсо **ургаачы өсүндү** өнүп чыгат. Эркек өсүндү кичине, четтери бөлүнгөн. Андагы **антеридийде** көп жипчелүү сперматозоиддер жетишет. Ургаачы өсүндү болсо эркек өсүндүдөн бир аз чоңураак болуп, андагы **архегоний** ичинде жумуртка клеткасы пайда болот.

Сперматозоиддин жумуртка клеткасына келип кошулушу (уруктануу) кырк муундарда сууда гана ишке ашат. Уруктанган урук клеткасынан пайда болгон бүртүк өсүп жаны өсүмдүк — спорофитти пайда кылат.

Жайдын баштарында талаа кырк муунунун тамыр сабагынан **жайкы сабак** өсүп чыгат. Бул сабак назик, жашыл жана бутактанган болот. Ал фотосинтез жараянында органикалык заттарды пайда кылууда катышат.

Кырк муундар споралары аркылуу көбөйүүдөн тышкары тамыр сабактары аркылуу вегетативдик жол менен да көбөйөт.

Өзбекстанда кырк муундун **бутактуу кырк муун** деп аталуучу экинчи түрү да өсөт. Бул түр талаа кырк муунунан жазгы сабагынын жоктугу, спора берүүчү машактары шактуу сабактар учунда пайда болушу менен айырмаланат.

Кырк муундар — баалуу дары өсүмдүктөр. Алардын сабы жана бутактарынан даярдалган кайнатма жана демдеме сийдик айдоочу дары катарында иштетилет.

1. Кырк муундар кандай түзүлүшкө ээ? 2. Споралар каерде жана кандай жетилет? 3. Кырк муундар кандайча көбөйөт? 4. Вегетативдик сабактардын мааниси эмнелерден турат? 5. Кырк муундар чарбачылыкта кандай максаттарда пайдаланылат?



**Спора. Антеридий. Архегоний. Талаа кырк мууну. Бутактуу кырк муун. Жайкы сабак. Спора машактуу сабак.**



Табияттан жазгы жана жайкы талаа кырк муунунун сабактарын таап, салыштырып жана алардан гербарийлерди даярдагыла.



## ПАПОРОТНИКТЕР БӨЛҮМҮ

Жер жүзүндө папоротниктердин 10 000 ге жакын түрү таркалган. Орто Азияда буга таандык 32 түрү өсөт. Булардан 10 түркүмгө кирүүчү 15 түрү Өзбекстандын аймагында таркалган. Папоротниктерге тамыр сабактуу көп жылдык чөптөр кирет.

Тропикалык жана субтропикалык аймактарда гана алардын дарак сымал өкүлдөрү кездешет. Жер бетинде папоротниктердин бир түп канат сымал кыркылган узун жалбырактары өсүп чыгат. Жаш жалбырактардын учу оролгон болуп, жалбырак өскөн сайын жазыла берет.

### 28-§. ЗУХРА ЧАЧ ЖАНА СУУ ПАПОРОТНИГИ

Папоротниктер өсүшү жагынан кырк муундарга окшосо да, бирок жалбырагынын ирилиги жана спора берүүчү машактардын жоктугу менен алардан айырмаланат. Папоротниктердин **споралары** жалбырактарынын астыңкы жагында же четинде жайгашкан күрөң түстүү дөмпөктөр (**сорустар**) ичине жайгашкан спорангийлерде жетишет.

Папоротниктердин көбөйүшү да кырк муундардыкына окшош жыныссыз жана жыныстык муундардын жумгакталышы менен ишке ашат. Сорустардагы спорангийлердин ичинде жетилген споралар спорангий кабыгы жарылгандан кийин сыртка чыгып, шамал же суунун жардамында таркалат.

Нымдуу топуракка түшкөн спорадан *гаметофит* өсүп чыгат. Папоротниктердин гаметофити бою 1 см келген, жашыл, жука жана жүрөк сымал болуп, астыңкы бөлүгүндөгү ризиддери менен топуракка жабышып турат. Бирок ал көп жашабайт. Гаметофиттер *антеридийлерде* көп жипчелүү аракетчил *сперматозоиддер*, *архегонийлерде* болсо жумуртка клетка жетилет. Жамгыр мезгилинде антеридий жана архегоний учунан ачылат жана антеридийден чыккан сперматозоиддер архегонийлердин ичине кирип, жумуртка клетка менен кошулат. Уруктанган жумуртка клеткадан бүртүк пайда болот. Бүртүк болсо өсүп жаңы папоротникти пайда кылат.

Папоротниктердеги вегетативдик көбөйүү негизинен тамыр сабактары аркылуу жүрөт.

Өзбекстанда папоротниктер негизинен тоолордогу токойлордо, аска таштардын көлөкөсүндө, үңкүрлөрдүн ичиндеги нымдуу топурактарда өсөт.

Буларга мисал кылып, *зухра чач* папоротниги жана *суу папоротнигин* келтирүү мүмкүн.

Зухра чач тамыр сабактуу көп жылдык чөп.

Жалбырагы (сабагы) кең маки сымал, узундугу 10—40 см, 2—3 жолу канат сымал бөлүнгөн. Жалбырак бөлүктөрү да кыска саптуу, астыңкы жагында сорустар жайгашкан, споралары июнь-август айларында пайда болот.

Зухра чач тоолордо аска таштардын жаракаларында, көлөкө жерлерде, булактардын бойлорунда өсөт.

Өзбекстандагы папоротниктердин сууда өсүүчү өкүлү — *суу папоротниги*.

Суу папоротниги суу бетинде сүзүп жүрүүчү тамырсыз майда өсүмдүк (53-сүрөт). Жалбырактары (сабактары) 3 төн болуп жайгашкан. Алардан 2 өөсү жашыл, сабактын эки жагында орношкон, жазы, үчүнчүсү суу ичинде асылып турат, майда жип сымал бөлүктөргө ажыралган. Спо-

ралуу мөмөсү 4–8, алар суудагы жалбырактын негизинде орношкон.

Споралары август-сентябрь айларында пайда болот.

Суу папоротниги Өзбекстандын көпчүлүк облустарындагы сууларда өсөт. Суу папоротнигинин зухра чач папоротнигинен айырмасы, анын споралуу мөмөсүндө ар түрдүү споралар пайда болот.



53-сүрөт. Суу папоротниги.

1. Папоротниктерге кандай түзүлүшкө ээ болгон өсүмдүктөр кирет? 2. Папоротниктер кандайча көбөйөт? 3. Папоротниктер жана кырк муундар бири-биринен эмнеси менен айырмаланат? 4. Зухра чач папоротнигинин өзүнө мүнөздүү белгилери эмнелерден турат? 5. Суу папоротниги кандай түзүлгөн? 6. Папоротниктердин пайдалуу жактары барбы?



**Гаметофит. Спорафит. Антеридий. Архегоний. Бүртүк. Зухра чач папоротниги. Суу папоротниги.**



Гербарийлерден папоротниктерге тиешелүү өсүмдүктөрдү тапкыла, алардын түзүлүшү менен жакшылап таанышкыла жана алардын сүрөттөрүн чийгиле.



## ЖЫЛАНАЧ УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР (КАРАГАЙ ТҮРКҮМҮ) БӨЛҮМҮ

Жер жүзүндө жыланаң уруктуу өсүмдүктөрдүн 660 ка жакын түрү бар экени аныкталган. Булардан 18 түркүмгө таандык 40 түрү Өзбекстандын аймагында учурайт.

Жыланаң уруктуу өсүмдүктөр бөлүмү дарак жана бадалдардан түзүлгөн. Алар уруктарынан көбөйөт.

Жыланаң уруктуу өсүмдүктөрдүн уруктары гүлдүү өсүмдүктөрдүкүнө окшоп мөмө ичинде жабык абалда эмес, атайын тоголок шарчаларда ачык жыланаң абалда жетишет. Ошон үчүн да алар **жыланаң уруктуу өсүмдүктөр** делет.

Жылаңач уруктуу өсүмдүктөргө мисал кылып арча, карагай жана кара карагай сыяктуу өсүмдүктөрдү келтирүү мүмкүн.

## 29-§. АРЧА

Арча бою 20 м ге чейин жетүүчү, дайыма жашыл дарак (54-сүрөт). Тоолордун 3500—4000 м бийиктиктеги жан боорлорунда, сууктун жана дайыма шамалдын таасиринде арчанын жер боорлоп өсүүгө ылайыкташкан түрлөрү да учурайт.



54-сүрөт. Арча.

Арчанын жалбырактары майда, жашыл түстүү, теңгече сымал.

Арча абдан жай өсөт. Уругунан өнүп чыккан арчанын чоң дарак болуп жетиши үчүн 100 жылдан ашык убакыт керек. Арча миң жыл, а түгүл андан да ашык жашайт. Арча эки үйлүү өсүмдүк. Жаздын акырларында айрым арча түптөрүнүн жаш өркүндөрүндө *майда тобурчактар* пайда болуп, аларда өтө көп санда чаң жетишет. Бул тобурчактар *чаңчалуу тобурчактар* деп аталат. Ушул мезгилде арчанын башка түптөрүндө узундугу 0,5—1 см келүүчү шар сымал тобурчактар пайда болот. Бул тобурчактар *энелик тобурчактар* делет. Урук бүчүрдөгү архегонийдин ичинде *жумуртка клетка* жетишет. Анда болсо урук бүчүр жайгашат. Аталык тобурчактарда жетилген чаң башка түптө жетилген энелик тобурчактарга келип түшүп, аны чандаштырат.

Урук бүчүргө түшкөн чаң белгилүү убакыт өткөндөн кийин жумуртка клетканы уруктандырат.

Уруктангандан кийин энелик тобурчакты түзгөн теңгечелер тез өсөт, жооноёт жана өздөрүнөн бөлүнүп чыккан чайыр аркылуу бири-бири менен кошулушуп, тобурчакты ороп туруучу калың жумшак кабыкка айланат. Мындай кабык менен капталган *энелик тобурчак* бышып жетилгенде бышкан мөмөгө окшоп калат. Ошон үчүн да арчанын урукчу тобурчагын эл арасында *тобурчак мөмө* же *арча мөмөсү* деп аташат.



Арчанын энелик тобурчактары уруктангандан кийин экинчи же үчүнчү жылда бышат.

Арча тоонун жогорку бөлүгүндөгү таштак жана топурактуу жан боорлорунда, суу айрылыштарында, капчыгайлардын ичинде өсүп, өзүнө мүнөздүү токойлор — арчазарларды пайда кылат.

Орто Азияда арчанын 7 жапайы түрү өсөт, булардан 3 өөсү Өзбекстан тоолорунда өсөт (Зарафшан арчасы, Түркстан арчасы жана саур арча). Ал Өзбекстан тоолорунда чоң-кичине арчазарларды пайда кылат. Мындан тышкары, шаардын көчөлөрүндө, аянттарда, скверлерде жана эс алуу бактарында кооздук дарак катарында Виргин арчасы эгилет. Виргин арчасынын мекени — Түндүк Америка.

Кооздук өсүмдүктөр катарында арча түркүмү тукумуна таандык дарактардан дагы бири — **Чыгыш сауру** эгилет. Ал өзөк жана жалбырагынын түзүлүшү менен арчага окшойт, бирок жаш бутактарынын өзүнө мүнөздүү шактанышы жана бышкан тобурчактардын тегиз эмес ачылышы менен арчалардан айырмаланат.

1. Жылаңач уруктуу өсүмдүктөрдүн өзүнө мүнөздүү өзгөчөлүктөрү эмнелерден турат?
2. Арчанын өзөгү, шагы жана жалбырактары кандай түзүлүшкө ээ?
3. Арча эмне үчүн эки үйлүү өсүмдүк деп аталат?
4. Арчанын аталык тобурчактары менен энелик тобурчактары бири-биринен кандай айырмаланат?
5. Табиятта арча кандай мааниге ээ?



**Арча. Тобурчактар. Аталык жана энелик тобурчактар. Архегоний. Түйүлдүк. Урук үлүш. Эндосперма. Тобурчак мөмө.**



1. Сабактан арча «гүлдүн түзүлүшү», «гүлдөрдүн чандашуусу» жана «өсүмдүктөрдүн уруктануусу» деген темаларды кайталап, жадыбал формасында жазып келгиле. 2. Мектептин тажрыйба участкасына, көчө бойлорунда же эс алуу бактарында эгилген Виргин арчасы жана Чыгыш саурунун бүчүрлөрүн жана тобурчактарын бири-бири менен салыштырып, айырмасын аныктагыла да дептеринерге жазып койгула. Шактарынан болсо гербарийлерди даярдагыла.



### 30-§. КАРАГАЙ

Карагай түркүмү — карагайлаштар тукумуна таандык болуп, Жер жүзүндө түркүмдүн 100 гө жакын түрү өсөт. Алар негизинен Түндүк Жарым шарда таркалган. Европа, Азия жана Америкада чоң-чоң аянттарда карагай токойлору бар.

Өзбекстанда карагайлар табигый абалда өспөйт. Бирок алардын 10 го жакын түрү Өзбекстанда эң жакшы, татынакай көрүнүш жана жыгач өсүмдүк катарында эгип өстүрүлөт. Карагайлардан эң кеңири таркалганы *жөнөкөй карагай* болуп эсептелет (55-сүрөт). Өзбекстандын шартында анын бийиктиги 10—20 м аралыгында болот.

Жөнөкөй карагай — бир үйлүү жарык сүйүүчү, дайыма жашыл дарак. Өзөгү кызгылт-күрөң, шак-бутактары өсүү шартына жараша түрдүүчө болот. Ачык жайларда өскөн түптөрү абдан шактуу жана салабаттуу болот.

Жалбырактары бүчүрлөрүндө 2 ден болуп орношкон, узундугу 5—7 см, ачык жашыл түстүү. Жөнөкөй карагай уругунан жакшы өсөт.

*Аталык тобурчактары* жаз айларында жылдык бүчүрлөрдүн ылдыйкы бөлүгүндө машак сымал жыш «топ гүл» пайда кылып орношот. Тобурчактардын ортосунан өтүүчү өзөктө спираль түрүндө теңгечелер, теңгечелердин астыңкы бөлүгүндө чаңчалар орношкон. Аталык чандыктардын ичинде чандар пайда болот жана шамалдын жардамында энелик тобурчактарга учуп өтөт.

*Энелик тобурчактары* бирден же экиден узун бүчүрлөрдүн ичинде пайда болот. Тобурчактын ортосунан өзөккө энелик теңгечелер биригет. Бул теңгечелерде 2 урук бүчүр жайгашат.

Уруктанган жумуртка клеткадан *түйүлдүк*, андан болсо *урук* пайда болот. Тобурчактын ортосунан өзөккө энелик теңгечелер биригет. Бул теңгечелерде 2 урук бүчүр жайгашат.

Жөнөкөй карагайдын тобурчактары 2 жылда жетилет жана шамалдын таасиринде күбүлө баштайт.



55-сүрөт. Жөнөкөй карагай: 1— энелик тобурчактуу бутакчасы; 2— эркек тобурчактуу бутакчасы; 3— жетилген энелик тобурчагы.

Карагайлардын тобурчактары түрдүүчө форма жана чондукта болот. Урук сактоочу тобурчактардын тенгечелери абдан бекем болот. Карагайлар орто эсеп менен 200—400 жыл жашайт.

Өзбекстанда карагайлар кыштак жана шаарларыбызды жашылдандыруу үчүн көптөп эгилет. Алар тез өсүүчү сапаттуу жыгач өсүмдүк болушу менен бир катарда дарылык касиетке да ээ. Булардан тышкары карагайлардан жогорку сорттогу кагаздарды даярдоодо жана техникалык спирттерди алууда пайдаланылат.

1. Жөнөкөй карагайга тийиштүү белгилер эмнелерден турат? 2. Жөнөкөй карагай арчадан эмнелери менен айырмаланат? 3. Жөнөкөй карагайдын кандай пайдалуу жактары бар?



**Жөнөкөй карагай. Аталык тобурчак. Энелик тобурчак. Бүчүр. Урук.**



1. Арча жана жөнөкөй карагайдын тобурчактуу бутакчаларынан алып, алардагы негизги белгилерди аныктап, салыштыргыла жана сүрөттөрүн чийип алгыла. 2. Айлананарда эгилүүчү жылаңач уруктуу өсүмдүктөрдү аныктап, алардан гербарийлерди даярдагыла. 3. Жашап жаткан жайыңарда жылаңач уруктуу жашыл өсүмдүктөрдөн эгүүгө көмөктөшкүлө.



## **ЖАБЫК УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР (МАГНОЛИЯ ТҮРКҮМҮ) БӨЛҮМҮ**

### **31-§. ЖАБЫК УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР БӨЛҮМҮ ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТТАР**

Азыркы убакта Жер жүзүн каптаган өсүмдүктөрдүн негизги бөлүгүн жабык уруктуу өсүмдүктөр түзөт.

Жабык уруктуу өсүмдүктөр башка өсүмдүктөрдүн тобуна караганда ар тараптуу, кыйла татаал түзүлгөн. Алар гүлдүү өсүмдүктөр. Чыныгы гүл болсо жабык уруктуулардан башка өсүмдүк топторунун эч биринде болбойт. Чыныгы гүл — гүл коргон, аталык жана энеликтен түзүлгөн.

Жабык уруктуу өсүмдүктөрдө **урук бүчүр** жыланаң уруктуулардагыга окшош тобурчак тенгечелеринин үстүндө ачык абалда эмес, энеликтин **мөмө байлагычынын** ичинде, мөмө байлагыч дубалы менен оролгон абалда жетишет.

Чандашуу жана уруктангандан кийин урук бүчүрдөн урук, мөмө байлагычтан болсо мөмө пайда болот. Демек, жабык уруктуулардын уругу **мөмө** ичинде жетишет. Ошондуктан, бул өсүмдүктөр **жабык уруктуулар** деп аталат. Мөмө байлагычтардын учунда жетилүүчү урук бүчүрлөр жана мөмө ичинде өрчүүчү уруктар чөйрөнүн ыңгайсыз шартынан: суук жана артыкча ысыктан, кургакчылык жана ашыкча нымдуулуктан, зыянкечтерден жана оорулардан жакшыраак коргонгон болот.

Бул бөлүмгө тиешелүү эң маанилүү белгилерден бири — **кош уруктануу**.

Жабык уруктуу өсүмдүктөр уругунун жакшы, соо өрчүшү, тез жана жеңил таркалышы менен өсүү өзгөчөлүгүн тез жоготпостугу себептүү өсүмдүктөр ааламында акырындык менен үстөмдүк кыла баштаган.

Жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн ички түзүлүшү да кыйла татаал. Мисалы, алардын тамыр, сабак жана жалбырактарындагы өткөзүүчү ткандары узун, жыгачтанган өлүк клеткалардан түзүлгөн түтүкчөлөрдөн турат.

Жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн жашоо түрлөрү да ар түрдүү. Алардын ичинде бир жылдык, эки жылдык, көп жылдык, чала бадалдар, бадал жана дарактар бар.

Азыркы убакта илимге жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн 250 000 ден ашык түрү белгилүү. Бул башка өсүмдүк топтору түрлөрүнүн жалпы санына барабар.

Адамдар байыркы замандардан бери өсүмдүктөрдөн жемчөп, азык-түлүк кайырында, боёктор, дарылык жана башка өсүмдүк катарында пайдаланып келишкен. Орто Азиянын окумуштуулары Ибн Сина жана Абурайхан Беруний мындан дээрлик миң жыл илгери өздөрүнүн медицина боюнча белгилүү чыгармаларында жабык уруктууларга таандык абдан көп дары өсүмдүктөр жөнүндө маалыматтарды келтиришкен.

Маданий өсүмдүктөрдүн көпчүлүгү жабык уруктуу өсүмдүктөргө кирет.

Жабык уруктуу өсүмдүктөр чоң эки класска — эки урук үлүштүү жана бир урук үлүштүүлөр классына бөлүнөт. Бул

класстардын ортосундагы айырма негизинен төмөнкү белгилер менен аныкталат.

**Бир жана эки үлүштүү өсүмдүктөрдүн негизги айырмачылыктары.**

**Эки үлүштүүлөр:**

1. Түйүлдүгү эки үлүштүү. Өнүп жаткан өсүмдүк топурактан эки урук үлүш жалбырак менен чыгат.

2. Түйүлдүк тамырчасынан пайда болгон негизги тамыр, узак убакыт же өсүмдүк жашоосунун акырына чейин сакталат.

3. Жалбырак пластинкасы тамырланган (канат сымал же манжа сымал).

4. Сабагы камбийлүү, жооноё алат.

5. Көбүнчө гүл коргону татаал, чөйчөкчө жалбырак, гүл таажы жалбырактары шакекчеде 4—5 тен орношкон.

**Бир үлүштүүлөр:**

1. Түйүлдүгү бир гана урук үлүштүү. Өнүп жаткан өсүмдүктө бир урук үлүш жалбырак болуп, ал жер астында калат.

2. Түйүлдүк тамырчасынан пайда болгон негизги тамыр тез өлөт, анын ордун болсо түйүлдүк сабагынан өсүп чыккан бир түп кошумча тамырлар ээлейт.

3. Жалбырак пластинкасы жебе сымал же жарыш (параллель) тамырланган.

4. Сабагы камбийсиз, жооноё албайт.

5. Гүл коргону жөнөкөй, гүл таажы жалбырактар шакекчеде 3 тен орношкон.

Өзбекстандын аймагында 4500 гө жакын жабык уруктуу өсүмдүктөр өсөт. Булардан 3700 гө жакыны эки урук үлүштүүлөр классына, 800 гө жакыны болсо бир урук үлүштүүлөр классына кирет.

Ошентип, жабык уруктуу өсүмдүктөргө гүл, мөмө жана урукка ээ болгон чөп, жарым бадал жана дарактар кирет. Бул бөлүм эки урук үлүштүү жана бир урук үлүштүү өсүмдүктөр классына кирет.

1. Жабык уруктуу өсүмдүктөр жыланаң уруктуу өсүмдүктөрдөн кандай айырмаланат? 2. Кандай өсүмдүктөр жабык уруктуу өсүмдүктөр делет? 3. Эки урук үлүштүүлөр классына кирүүчү өсүмдүктөр кайсы белгилери менен айырмаланышат? 4. Бир урук үлүштүүлөр классына кирүүчү өсүмдүктөр кайсы белгилери менен айырмаланышат? 5. Жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн адамдардын турмушундагы орду эмнелерден турат?





**Жабык уруктуу өсүмдүктөр. Гүл. Урук бүчүр. Мөмө байлагыч. Мөмө. Кош уруктануу. Эки урук үлүштүү. Бир урук үлүштүү.**



**1.** Айланабызда өсүп турган өсүмдүктөрдөн же гербарийлерден пайдаланып, жабык уруктуу өсүмдүктөрдү жыланач уруктуу өсүмдүктөргө салыштыргыла. **2.** Бир жана эки үлүштүү өсүмдүктөргө мүнөздүү белгилерди аныктагыла.

## **ЭКИ УРУК ҮЛҮШТҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР КЛАССЫ (МАГНОЛИЯ ТҮРҮНДӨГҮЛӨР)**

Эки урук үлүштүү өсүмдүктөр классына 340 тукумга таандык, 175 000 ден ашыгыраак өсүмдүк түрлөрү кирет. Өзбекстанда бул класска 138 тукумга кирүүчү 3700 гө жакын түрү кездешет. Төмөндө ушул класска таандык айрым тукумдуулар менен таанышабыз.



$C_{(5)} T_5 A_{\infty} \bar{Q}_{1-5, \infty}$



### **32-§. РОЗА ГҮЛДҮҮЛӨР ТУКУМУ**

Бул тукумга Түндүк жарым шарынын мелүүн климаттык аймактарында өсүүчү 120 түркүмгө таандык 3000 ге жакын түрдөгү дарак, бадал жана көп жылдык чөптөр кирет. Өзбекстанда анын 35 түркүмгө таандык 153 түрү өсөт (56-сүрөт).

Роза гүлдүүлөрдүн жалбырактары жан жалбырактуу, жөнөкөй, үчкө бөлүнгөн, манжа сымал, канат сымал, татаал, сабакка кезектешип орношкон.

Гүлдөрү жеке-жеке, жалбырак колтугунда орношкон же сабак; калкан, чатырча түрүндөгү топ гүлдөрдө



**56-сүрөт. Ит мурун:**

**1—** гүлдүү бутакчасы; **2—** мөмөсү;  
**3—** гүлдүн тик кесиндиси.

**57-сүрөт. Роза  
гүлдүүлөр тукумуна  
таандык  
өсүмдүктөрдүн  
мөмөлөрү:**  
1— гилас;  
2— кулпунай.



жайгашкан; эки жыныстуу, курт-кумурскалардын жардамында чандашат.

Гүл коргону татаал, түз, көбүнчө 5 мүчөлүү. Таажы жалбырагы 5, кошулбаган. Аталыктары көп. Энелиги 5 ке чейин же андан да көп. Мөмө байлагычы 1—5 уялуу. Мөмөсү — кургак (жаңгакча) же суулуу (бир же көп данектүү мөмө же жалган мөмө).

Бул тукумга **тобулгу, алча, ит мурун, алма, кара өрүк, бадам, алмурут, шабдалы, гилас, кулпунай** сыяктуу түркүмдөр кирет (57-сүрөт). Бул тукумга кирүүчү түр жана түркүмдөрдүн көптүгүнөн алардын гүл түзүлүшүн жалгыз формула жана диаграмма менен туюнтууга болбойт.

Тоо жана токойлордо ит мурун түркүмүнө таандык түрлөр өсөт. Алардан бири жөнөкөй **ит мурун**. Анын бою 3—4 м ге жетет, сабагы көп, тикендүү, шактуу бадал. Жалбырактары татаал канат сымал, 5—9 жалбыракчалуу. Июнь-июль айларында гүлдөйт. Гүлдөрү ири, эни 8—9 см, негизинен ачык гүлгүн түстө, чөйчөкчө жана гүл таажы 5 тен. Гүлдө абдан көп аталык жана энеликтери бар.

Ит мурундун жалган мөмөсү кочкул кызыл, эттүү, сүйрү жумуртка сымал, узундугу 2—3 см, ичинде абдан көп катуу уруктары бар. Мөмөсүнүн курамында адамдын ден соолугу үчүн зарыл заттардан дары-дармектер, лимон кислотасы жана башка заттар болот. Медицинада авитаминоз оорусунун алдын алууда жана дарылоодо колдонулат.

Өзбекстанда бул түркүмгө таандык 13 түр өсүмдүк өсөт. Ит мурун маданий роза гүлдүүлөрдүн жапайы түрү болуп эсептелет.

Азыркы убакта жер жүзүндө роза гүлдөрдүн 10 миңге жакын, Өзбекстанда 340 тан ашык сорту эгилет.

**Алмалар** алма түркүмүнө таандык дарактар болуп, Өзбекстанда алардын 5 түрү бар. Ушулардан 2 жапайы, 3 болсо маданий түрлөр.

**Алмурут** гүлү жана мөмөлөрү менен алмага окшойт. Бирок мөмөсүнүн этинде катуу клеткалары бар экендиги менен алмадан айырмаланат. Өзбекстанда алмурут түркүмүнө таандык 7 түр бар.

Жапайы алма, алмурут, алча жана башка мөмөлүү өсүмдүктөр кургакчылык, суук жана зыянкечтерге чыдамдуулугу менен жаны сортторду жаратууда, кыйыштыруу жана жалгоодо чоң мааниге ээ.

Роза гүлдүүлөр тукумуна тийиштүү өсүмдүктөр республикабызда маданий абалда да көп таркалган. Аларга өрүк, шабдалы, гилас жана кара өрүк, кулпунай, малина, сыяктуулар кирет жана алар эл чарбасында чоң мааниге ээ. Тукум өкүлдөрүнөн экөөсү (Орто Азия алмуруту, Ольга сорбариясы) Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген.



**1.** Роза гүлдүүлөр тукумуна мүнөздүү белгилерди айтып бергиле. **2.** Роза гүлдүүлөр тукумуна кирүүчү өсүмдүктөрдүн гүл түзүлүшү кандай? **3.** Алма жана ит мурундун гүл формуласын жазып, түшүндүрүп бергиле. **4.** Роза гүлдүүлөр тукумуна таандык кандай маданий өсүмдүктөрдү билесинер? **5.** Ушул тукумга кирүүчү жапайы өсүмдүктөрдү айтып бергиле. **6.** Роза гүлдүүлөр тукумуна таандык өсүмдүктөрдүн адамдардын турмушундагы орду кандай?



**Ит мурун. Алма. Алмурут. Кара өрүк. Шабдалы. Бадам. Долоно. Алча. Гүл формуласы.**



**1.** Алма, ит мурун жана кулпунайдын топ гүлү жана гүлдөрүн салыштырып көргүлө. **2.** Ушул тукумга кирүүчү өсүмдүктөрдөн (алма, ит мурун, кулпунай) алып, алардын жалбырактарындагы окшоштук жана айырмачылыктарды аныктагыла. **3.** Бул тукумга кирүүчү өсүмдүктөр кандай жашоо түрлөрүнө ээ? **4.** Төмөндөгү жадыбылды толтургула.

Өсүмдүктөрдүн аттары	Жашоо түрү	Жалбырагынын түзүлүшү	Топ гүлү	Мөмөлөрүнүн түрлөрү





### 33-§. КАПУСТА ТҮРҮНДӨГҮЛӨР ТУКУМУ

Капуста түрүндөгүлөр тукумунун өкүлдөрү Жер жүзүнүн дээрлик бардык материктеринде өсөт. Ал 350 түркүмгө таандык 3000 ге жакын түрдү өз ичине алат. Өзбекстанда бул тукумга таандык 200 гө жакын түр жана 76 түркүм учурайт.

Капуста түрүндөгүлөрдүн көпчүлүгү бир жылдык, эки жылдык жана көп жылдык чөптөр. Тамыры — өзөк тамыр. Сабагы тик өсүүчү. Жалбырактары жөнөкөй, бүтүн же кыркылган, сабакта кезектешип орношкон. Гүлдөрү түз жана эки жыныстуу, топ гүлдө жайгашкан. Гүл коргону татаал чөйчөкчө жана гүл таажыга ажыралган. Чөйчөкчө төртөө, бири-бири менен кошулбаган, чөйчөкчө жалбырактан, гүл таажы да төрт эркин абалдагы гүл таажы жалбырактан түзүлгөн. Гүлүндө бир энелик жана алты аталыгы бар.

Мөмөсү — саадак (узуну туурасынан 3 эсе жана андан да узун) же саадакча (узуну туурасы менен барабар же 2 эсе узун) көбүнчө түбүнөн эки жартыга бөлүнүп ачылат.

Капуста түрүндөгүлөргө таандык жапайы түрлөрдүн көпчүлүгү жазында чөлдөрдө, тоо этектериндеги кырларда таркалган. Алардын бири койчу баштык (58-сүрөт).

Койчу баштык ушул аталыштагы түркүмгө таандык, бою 10—30 см келген бир жылдык чөп. Тамыр муунагында жайгашкан жалбырактары кыска саптуу, канат сымал кыркылган, сабактагылары болсо сапсыз. Гүлдөрү сабакта топ гүлдү пайда кылат. Чөйчөкчө жалбырактары гүлтаажы жалбырактарынан 1,5 эсе узун. Аталыгы — 6. Энелиги бирөө.

Жөнөкөй койчу баштык март айынан баштап майдын акырына чейин гүлдөйт жана мөмө пайда кылат. Жак-



58-сүрөт. Жөнөкөй койчу баштык.



**59-сүрөт. Капуста түрүндөгү тукумга таандык түрлөрү:**

- 1—гүл капуста;  
2—пекин капустасы.

ра, көк самса даярдалат. Анын жер үстү бөлүгүнөн даярдалган дарылар медицинада кан кетишти токтотууда иштетилет.

Өзбекстанда капуста түрүндөгү тукумга таандык жашылча-жемиш эгиндерине **капуста** (59-сүрөт), **шалгам**, **редиска** жана **түрп** кирет. Боёк берүүчү өсүмдүк сыпатында осмо эгилет.

Бул тукумга таандык 8 түрү Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген.



1. Капуста түрүндөгү тукум үчүн мүнөздүү белгилер кайсылар? 2. Редиска гүлүнүн түзүлүшүнүн формуласы жана диаграммасын чийгиле. 3. Капуста түрүндөгү тукумга кирүүчү маданий өсүмдүктөрдөн кайсыларды билесинер?



**Койчу баштык. Капуста. Түрп. Редиска. Шалгам. Гүл формуласы.**



1. Мектептин айланасынан жыйнап алынган, капуста түрүндөгү тукумга тиешелүү өсүмдүктөрдү классыңарда таркаткыла. 2. Жыйналган өсүмдүктөрдөн эки урук үлүштүүлөр классына таандык белгилерди аныктагыла. 3. Ар бир өсүмдүк органдарынын түзүлүшүн үйрөнгүлө жана аларды өз ара салыштыргыла. 4. Төмөнкү жадыбалды толтургула.

Өсүмдүктүн аттары	Жашоо түрү	Жалбырагынын түзүлүшү	Гүлү жана топ гүлү	Мөмөсү	Мааниси

5. Үйрөнгөн өсүмдүктөрүнөрдүн бирөөсүнүн сүрөтүн тарткыла.

1. Силер жашап турган жерлерде өсүүчү капуста түрүндөгүлөргө таандык өсүмдүктөрдөн гербарийлер даярдагыла. 2. Мугалиминердин жардамында жыйналган өсүмдүктөрдүн аттарын аныктагыла. 3. Дептеринерге аныкталган өсүмдүктөрдүн гүл диаграммасын сызгыла жана гүл формуласын жазып алгыла.



Гк<sub>0,5</sub> А<sub>2-5</sub> Э<sub>(2-5)</sub>



## 34-§. ЧАНАКТУУЛАР ТУКУМУ

Бул тукумга дээрлик бардык континенттердин талаа жана чөлдөрүндө, кумдарда жана туздуу жерлерде өсүүчү 100 дөн ашык түркүмгө таандык, 1500 түргө таандык дарактар, бадалдар, көп жылдык, эки жылдык жана бир жылдык чөптөр кирет. Булардын көпчүлүгү чөлдөрдө өсөт.

Бул өсүмдүктөр көбүнчө этгүү — суулуу болот. Жалбырактары жөнөкөй, жан жалбыраксыз, кезектешип орношкон. Жалбырагы абдан кичирейип кеткен же бүтүндөй жоголуп кеткендери да бар. Гүлдөрү майда, жашыл же түссүз, түз же кыйшык, эки жыныстуу, кээси бир жыныстуу, машак сымал же бутак сымал топ гүлдө орношкон. Гүл коргону жөнөкөй чөйчөкчө сымал, 5 жашыл же түссүз парда сымал жалбыракчалардан түзүлгөн же гүл коргону бүтүндөй жоголуп кеткен. Аталыктары 2—5. Энелиги 2—5 мөмө жалбырактан турат. Мөмөсү негизинен жаңгакча.

Чанактуулардын кенири таркалган өкүлдөрүнөн бири — жөнөкөй **кызылча** (60-сүрөт). Жөнөкөй кызылча кызылча түркүмүнө таандык эки жылдык өсүмдүк. Ал уругунан чыккан биринчи жылы узун саптуу ири жалбырактар жана азык заттарга бай, жоондошкон тамыр (тамыр жемиш) пайда кылат. Экинчи жылы майда жалбырактуу, көп шактуу, учу топ гүлдөр менен түгөнүүчү сабак пайда болот. Ал май айында гүлдөйт. Гүлдөрү майда. Гүл коргону жөнөкөй, гүл чөйчөкчө сымал, аталыгы — 5. Энелиги — 3 мөмө жалбырактын кошулушунан пайда болгон. Кызылчанын мөмөсү — сентябрда бышат. Мөмөсү жаңгакча.

## 60-сурет. Кызылча.

Чанактууларга таандык **исмалак** (шпинат) түркүмүнүн Өзбекстанда 2 түрү өсөт. Алардан бири — майда исмалак болуп, ал майда өсүмдүктөр катарында эгилет: сабак жана жалбырактары тамак-ашка иштетилет. Экинчиси — Түркстан исмалагы. Ал бир жылдык эки үйлүү отоо чөп.



Кумдуу чөлдөрдө **сөксөөл** түркүмүнө таандык **ак** жана **кара сөксөөл** өсөт. Булардын экөө тең анчалык ири болбогон дарактар. Жалбырактары абдан майда. Сөксөөлдөр марттын акыры — апрелдин баштарында өсө баштайт жана гүлдөйт. Сентябрьдын экинчи жарымынан баштап сөксөөлдөрдүн мөмөлөрү жетилет. 5 гүл коргон жалбыракчалардан канатча өсүп чыгат.

Сөксөөл жалбырактарынын дээрлик жоголуп кетиши жана бир жылдык бутактарынын бир бөлүгүнүн төгүлүшү, анын ысык жана кургак чөл шартында жашоого ылайыкташкандыгынын белгиси.

Сөксөөлдүн сабагы кымбат баалуу отун, бир жылдык бутактары жана мөмөлөрү чарба малдары үчүн тоют катары эсептелинет.

Мындан тышкары, сөксөөлдөр көчмө кумдарды бекемдөөдө кеңири колдонулат.

Чанактуулардын көпчүлүк түрлөрү гипстүү жана шордуу чөл жайыттарындагы негизги жем-чөп өсүмдүктөрү катарына кирет. Мисалы, **терескен, изен, шоро, эрмен** түркүмдөрүнө таандык өсүмдүктөрдү төөлөр жана каракөл койлору күзүндө жешет. **Изен, чөгөн** жана **кейреукту** маданий жем-чөп өсүмдүктөрү катарына киргизүү үстүндө Өзбекстан Илимдер Академиясынын «Ботаника» илимий өндүрүштүк борборунда илимий текшерүү иштери алып барылууда. Черкездин жалбырагы жана мөмөсүнөн алынуучу дары медицинада кан басымын азайтуу үчүн иштетилет. Ит сийгектен алынуучу уулуу зат — анабазин айыл



**61—62-сүрөт. Чанактуулар тукумуна таандык өсүмдүктөр:**  
1— балык көз; 2— сөксөөл.

чарбасына зыян келтирүүчү курт-кумурскаларга каршы күрөштө колдонулат.

Өзбекстанда чанактуулар тукумуна тиешелүү 44 түркүмгө таандык 200 гө жакын түрү өсөт (61—62-сүрөттөр). Бул тукумга тийиштүү 8 түр Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген.

1. Чанактуулар тукумунун өкүлдөрүнүн гүл түзүлүшү кандай? 2. Чанактуулар тукумуна таандык өсүмдүктөр кандай жерлерде өсөт? 3. Кызылчанын гүлү жана мөмөсү кандай түзүлүшкө ээ? 4. Сөксөөл жөнүндө эмнелерди билесинер? 5. Чанактуулар тукумуна кирүүчү өсүмдүктөрдөн кайсыларды билесинер?



**Жөнөкөй гүл коргон. Кызылча. Сөксөөл. Балык көз. Терескен. Коён жүн. Шоро. Ак шоро. Гүл формуласы.**



Гербарийлерден пайдаланып, ак шоро жана ала баталардын түзүлүшүн үйрөнгүлө жана алардын кандай шарттарда өсүшүн аныктагыла.





$C_{(3)+(5)} T_{(5)} A_{(\infty)} \Theta_{(\infty)}$



## 35-§. ГҮЛКАЙЫР ГҮЛДҮҮЛӨР ТУКУМУ

Бул тукумга негизинен тропикалык, мелүүн климаттуу аймактарда таркалган 70 түркүмгө таандык 900 өсүмдүк түрү кирет. Өзбекстанда гүлкайыр гүлдүүлөргө таандык 7 түркүмдөгү 27 түр өсүмдүк өсөт.

Гүлкайыр гүлдүүлөргө негизинен чөптөр, бадалдар жана дарактар кирет. Тамыры өзөк тамыр. Сабагы негизинен тик. Жалбырактары жөнөкөй, узун саптуу, манжа сымал тамырлуу, бүтүн же оюлган, көбүнчө манжа сымал бөлүктүү. Гүлдөрү жалбырак колтугунда же шактарынын учундагы топ гүлдө бирден жайгашкан, түз, эки жыныстуу. Гүл чөйчөкчөсү — 5 чөйчөкчө жалбырагынын кошулушунан пайда болгон. Көпчүлүгүндө чөйчөкчө эки кабаттуу. Мында астыңкы чөйчөкчө, эркин абалдагы же кошулган гүл жалбыракчалардан түзүлгөн. Гүл таажы жалбырактары — 5, эркин. Аталыгы көп, жипчелери бири-бири менен кошулуп, энеликти ороп турат. Энелиги бирөө. Мөмөсү 3—5 уялуу косек же бир уруктуу абдан көп мөмөчөлөргө бөлүнүүчү жыйма мөмө.

Гүлкайыр гүлдүүлөрдүн көп таркалгандарынын бири — **жер боор топчу гүл** (63-сүрөт). Ал бою 10—40 см келген, бир жылдык отоо чөп. Аны бардык сугарылуучу жерлерде, арыктардын боюнда жана эгиндердин арасынан учуратууга болот. Сабагы шактуу, жер боорлоп же жамбаштап өсөт. Жалбырактары узун саптуу, пластинкасы дээрлик тегерек, чети 5—7 ге бөлүнгөн. Гүлдөрү жалбырак колтугунда жайгашкан. Гүл таажы жалбырактары — 5, эркин, чөйчөкчө жалбырактары — 5, чөйчөкчө жалбырактарга караганда



### 63-сүрөт. Топчу гүл:

1— жалпы көрүнүшү; 2— мөмөсү;  
3— уругу.

2 эсе узун. Аталыктары көп, жипчелери бириккен, энеликти ороп турат. Энелиги да көп (12—16).

Жер боор топчу гүл апрелден сентябрга чейин гүлдөйт. Мөмөсү кургак мөмө, 12—16 мөмөчөдөн түзүлгөн.

Топчу гүлдүн кургатылган жалбырагы, гүлү жана уругу элдик медицинада ичти жумшартуучу дары катарында иштетилет.

Бул түркүмгө таандык түрлөрдүн 6 оосу Өзбекстанда өсөт. Булардын бардыгы отоо чөптөр.

Өзбекстанда табигый абалда өсүүчү топчу гүл, гүлкайыр, кенеп, бөрү тарак сыяктуу түркүмдөрү бар.

Дарыя жана көлдөрдүн жээктериндеги токойлордо, нымдуу жерлерде **дарылык гүлкайыр** өсөт. Ал гүлкайыр түркүмүнө таандык, бою 70—150 см келген көп жылдык чөп. Тамырынан даярдалган демдеме илимий медицинада жөтөлгө каршы пайдаланылат.

Республикабызда эгилүүчү, гүлкайыр түрүндөгүлөргө кирүүчү өсүмдүктөрдүн арасында козо негизги орунду ээлейт.

Өзбекстанда козо түркүмүнө таандык 3 түр өсөт. Булардын бардыгы бир жылдык, маданий өсүмдүк катарында өстүрүлөт.

**1. Жайдары козо** — косектери майда, буласы мала түстө, кыска жана күдүрөкөй. Мекени Африка, Орто Азияда эрабыздан алдынкы доорлордон баштап 1925-жылга чейин эгилген. Азыркы убакта аны тажрыйба участкаторунда гана кездештирүү мүмкүн.

**2. Мексика козосу же жөнөкөй козо.** Астыңкы чөйчөкчө жалбырактары — 3. Гүлдөрү ири, таажы жалбырактары ачык сары, түбү кызыл, таксыз. Косектери ири, 4-5 чанактуу, жакшы ачылат. Буласы жумшак, узун, ак, кээде күрөң түстө. Мекени — Борбордук Америка. 1925-жылдан бери Өзбекстандын дыйканчылыгында негизги орунду ээлеп келүүдө. Азыр Өзбекстанда ушул түрдүн негизинде жетиштирилген көптөгөн сорттор эгилет.

**3. Египет козосу** же Барбадосс козосу. Астыңкы чөйчөкчө жалбырактары — 3. Гүлдөрү ири, таажы жалбырактары сапсары — лимон түстүү, түбүндө кызыл тагы бар. Косектери ири, 3-4 чанактуу, жакшы ачылат. Буласы узун, жибекке окшош жумшак, ачык сары. Мекени — Түштүк Америка (Перу, Колумбия, Бразилия).

Ўзбекистанда Бухара, Наваий, Кашкадарыя жана Сурхандарыя облустарында эгилет. Бардыгы «ичке булалуу козо сорттору» жана «Египет козосу» ушул түргө кирет.

Республиканын экономикасынла ээлеген орду боюнча гүлкайыр гүлдүүлөр тукумунун арасында козо өзгөчө орунда турат. Селекционер окумуштууларыбыз тарабынан козонун мол түшүм, тез бышуучу, буласы узун жана бышык, кургакчылыкка, тузга жана ооруга чыдамдуу сонун сорттору жетиштирилген. Бул сорттордон жыл сайын мол түшүм алынууда. Пахта чийки сырьёсунан эл чарбасынын түрдүү тармактарында пайдаланып келүүдө.

Ўзбекистан пахта жетиштирүү боюнча дүйнөдө өзүнүн салмактуу орунуна ээ. Гүлкайыр түрүндөгүлөргө таандык булалуу өсүмдүктөрдөн дагы бири — бөрү тарак түркүмүнө кирүүчү **кенеп**.

Ўзбекистанда кенептен тышкары бөрү тарак түркүмүнө таандык дагы 5 түр өсөт.

Бул тукумга кирүүчү өсүмдүктөр чөйчөкчөсүнүн түбүндө астыңкы чөйчөкчө жалбырактардын бар экендиги, аталыктарынын кошулуп өскөндүгү менен ажыралып турат.



**1.** Гүлкайыр гүлдүүлөр тукумуна мүнөздүү белгилерди айтып бергиле. **2.** Козонун гүлү кандай бөлүктөрдөн түзүлгөн? **3.** Гүлкайыр гүлдүүлөргө кирүүчү кандай пайдалуу жана отоо чөптөрдү билесинер? **4.** Козонун кандай түрлөрү бар, алардын мекени каерде?



**Астыңкы гүл чөйчөкчө. Топчу гүл. Козо. Гүлкайыр. Бодуракай кенеп. Бөрү тарак.**



$\text{Ч}_{(5)}\text{T}_{1+2, (2)}\text{A}_{(9)+1}\text{Э}_1$



## **36-§. БУУРЧАК ТҮРҮНДӨГҮЛӨР ТУКУМУ**

Буурчак түрүндөгүлөр тукумуна Жер шарынын дээрлик бардык бөлүгүндө таркалган 400 түркүмгө таандык 12 000 ге жакын өсүмдүк түрү кирет. Республикабызда буурчак түрүндөгүлөр тукумуна таандык 57 түркүмгө тийиштүү 470 тен ашык түрдөгү өсүмдүк өсөт.



Бул тукумдагылардын көпчүлүгү бир, эки жана көп жылдык чөптөрдөн турат. Буурчак түрүндөгүлөрдүн арасында чала бадал, бадал жана дарактар учурайт.

Бул тукумдагылардын тамыры — өзөк тамыр. Тамырында түймөк бактериялар болуп, алар ушул өсүмдүктөрдүн тамырында жашап, абадагы эркин азотту өздөштүрөт. Бул түймөктөр топурактын асылдуулугун ашырат. Сабактары тик өсүүчү, илээшүүчү, оролуучу же сойлоп өсүүчү болот. Жалбырактары көбүнчө татаал, кээде жөнөкөй, дайыма жан жалбыракчалуу, сабакта кезектешип жайгашкан. Гүлдөрү кыйшык, эки жыныстуу, калакча түрүндөгү топ гүлгө жайгашкан. Чөйчөкчөсү жарымына чейин кошулган 5 чөйчөкчө жалбырактан түзүлгөн. Таажысы көпөлөк формасында болуп, 5 таажы жалбырактан түзүлгөн. Алардан жогорудагы иригирээги «парус» же «желекче» деп аталат, эки жанына жайгашканы «канатча» же «калакча» делет. Бири-бири менен кошулган бир жуп астыңкы таажы жалбырак болсо «кайыкча» делет. Аталыгы — 10, алардын 9 унун жипчелери бири-бири менен кошулуп кеткен, онунчусу болсо эркин, энелиги — 1. Мөмөсү — буурчак.

Буурчак түрүндөгүлөргө таандык, республикабызда кеңири таркалган өсүмдүктөрдүн бири — **жайыт бедеси** (64-сүрөт).

**Жайыт бедеси** бою 25 см келүүчү көп жылдык чөп. Ал негизинен тоо этектеринде, дарыялар жана арыктардын бойлорунда, отоо чөп катарында сугарылуучу эгиндердин арасында кездешет.

Жалбырактары узун саптуу, үч пластинкалуу. Гүлдөрү майда 2—3,5 см келүүчү калакча формасындагы топ гүлгө жайгашкан. Буурчагы бир уруктуу, жумуртка сымал, узундугу 1,5—2 мм.

Өзбекстанда беде түркүмүнүн 7 түрү өсөт. Булардын бардыгы жогорку сапаттуу азык жана гүлү бал ширеге бай өсүмдүктөр болуп эсептелет.

Көпчүлүккө тааныш, буурчак түрүндөгүлөргө таандык өсүмдүктөрдүн катарына **жантак** да кирет.



64-сүрөт. Жайыт бедеси.

Жантак негизинен тоо этектериндеги түздүктөрдө, кыр жана чөлдөрдө өсөт. Республикабызда жантак түркүмүнө таандык 4 түрү таркалган.

Жантактын жашы ашкан сайын анын тамыры да тереңге жана жан-жагына карап узара берет. Тереңге карай өскөн тамыр көп убакыт өтпөй, жер астындагы сууларга жетип барат. Ошон үчүн ага «анын башы — аптапта, буту болсо сууда» дешет.

Жантак баалуу, тоюмдуу азык болуучу өсүмдүк. Ал каракөлчүлүк жайлоолордун негизги өсүмдүктөрүнүн бири болуп эсептелет.

Жантактын гүлү бал ширеге бай.

Жайдын ысык күндөрүндө жантактан шекер (кант) ажыралат. Республикабыздын эли илгертеден жана а түгүл согуш жылдарында да жантак шекеринен пайдаланышкан.

Табиятта буурчак түрүндөгүлөрдөн түрдүү максаттарда иштетилүүчү *коён сөөк, ширин мыя, ак куурай, кашкар беде, афсонак* (65-сүрөт), *астра гүл, буурчак, беде* сыяктуу түркүмдөрүнүн түрлөрү өсөт.

Бул тукумдун маданий өсүмдүктөрүндө *маш, буурчак, төө буурчак, соя* жана *жасмык* өзгөчө мааниге ээ.

Республикабыздын сугарыла турган жерлеринде буурчак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү *жер жаңгак* жана башкалар эгилет. Бул өсүмдүктөрдүн мекени Бразилия. Жер жаңгак бир жылдык өсүмдүк, жалбырактары жуп канат сымал татаал. Гүлү кочкул сары, буурчагы сүйрү. Гүлдөрү чанданып жана уруктанып болгончо гүлдүү бутактары кайрылып топурактын ичине кирип, мөмө пайда кылат.



Республикабыздын шаар жана кыштактарындагы эс алуучу бактарында, скверлерде, парктарда жана көчөлөрдө декоративдик (кооздук) дарак катарында эгилүүчү өсүмдүктөрдүн *Япон сафорасы, тикен дарак* жана *ак акация* буурчак түрүндөгүлөр тукумуна кирет.

65-сүрөт. Афсонак.

Буурчак түрүндөгүлөр тукуму Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген өсүмдүктөргө бай экендиги, б.а. 60 түрдү өз ичине алышы менен өзгөчө орунда турат. Түрлөр санынын көптүгү жагынан астра гүл (37 түр), окситропс (13 түр) жана теңге чөп (8 түр) түркүмдөрү ажыралып турат.

1. Буурчак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү өсүмдүктөрдүн өзүнө мүнөздүү белгилери эмнелерден турат? 2. Жантак чөл шартында кандай өсө алат? 3. Жантактын гүлү кандай түзүлгөн? 4. Буурчак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү дагы кандай жапайы өсүмдүктөрдү билесинер? 5. Буурчактуу өсүмдүктөр эл чарбасында кандай мааниге ээ? 6. Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине буурчак түрүндөгүлөр тукумунан канча түр киргизилген?



**Беде. Жантак, Жер жантак, Кашкар беде. Буурчак. Ширин мыя. Ак куурай. Коён сөөк. Япон сафорасы. Гүл диаграммасы.**



1. Буурчак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү маш, жантак, беде сыяктуу өсүмдүктөрдүн гербарийлеринен жана жаңы өсүмдүктөрдөн алынган нерселерди өз ара салыштыргыла. 2. Ушул өсүмдүктөрдүн органдарынын арасындагы окшоштук жана айырмаларды аныктагыла. 3. Көргөндөрүнөрдүн негизинде төмөндөгү жадыбалды толтургула.



Өсүмдүктөрдүн аттары	Жашоо түрү	Жалбырактарынын түзүлүшү	Топ гүлү	Мааниси



$Ч_{(5)} T_{(5)}, A_5 \Theta_1$



### 37-§. ИТ ЖҮЗҮМДӨШТӨР ТУКУМУ

Ит жүзүмдөштөр тукуму Жер шарынын мелүүн климаттуу аймагында жана тропиктерде кеңири таркалган. Ал 80 түркүмгө таандык 3 000 ге жакын түрдү өз ичине алат. Өзбекстанда ит жүзүмдөштөргө тийиштүү 11 түркүмгө таандык 36 түр өсүмдүк өсөт.

Ит жүзүмдөштөрдүн көпчүлүгү бир жылдык жана көп жылдык өсүмдүктөр, анча-мынчасы жарым бадалдар же бадалдар. Тамыры — өзөк тамыр. Сабагы тик, жанбаштап же жатып өсүүчү, кээде формасы өзгөргөн жер асты сабактарды пайда кылат (маселен, картошкада). Жалбырактары жөнөкөй, бүтүн же бөлүнгөн. Гүлдөрү түз, кээде бир аз кыйшык, эки жыныстуу, жеке-жеке абалда жалбырак колтугунда же бутактарынын учундагы түйдөк топ гүлдөрдө жайгашкан. Чөйчөкчөсү бири-бири менен кошулган 5 чөйчөкчө жалбырактан түзүлгөн, түрдүү түстө. Аталыктары 5 таажы жалбырагынын кошулушунан пайда болгон түтүккө орношкон. Энелиги — бирөө.

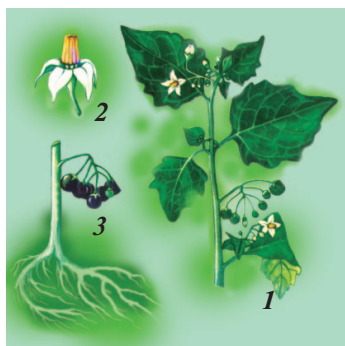
Мөмөсү майда жемиш мөмө же косекче.

Ит жүзүмдөштөргө таандык жапайы түрлөрдүн көпчүлүгү отоо чөптөрдөн турат. Алардын арасында бардыгына тааныш **кара ит жүзүм** да бар (66-сүрөт).

Кара ит жүзүм **жүзүмдөштөр түркүмүнө** таандык бир жылдык өсүмдүк. Аны пахтазарларда, бакча эгиндеринде жана башка жерлерде да кездештирүүгө болот. Кара ит жүзүмдүн бою 25—50 см. Сабагы шактуу. Жалбырактары жөнөкөй, сүйрү жумуртка сымал. Гүлдөрү агыш, шактарынын учундагы түйдөк топ гүлдөрдө 3 төн 10 го чейин гүл жайгашкан. Чөйчөкчөсү жана таажысы — 5 бөлүктүү. Аталыгы — 5. Энелиги бирөө. Кара ит жүзүм июнь айынын акырынан тартып суук урганга чейин гүлдөй берет. Шар сымал жемиш мөмөлөрү августтун акырында карайып бышат. Мөмөлөрү «С» витаминине бай, андан элдик медицинада пайдаланылат. Өзбекстанда ит жүзүм **картошка** жана **баклажан** жашылча эгини катарында көп эгилет.

Ит жүзүмдөштөрдөн кенири таркалган отоо чөптөр катарына **меңдубана** (67-сүрөт) жана **бангидубана** түркүмдөрү да кирет.

Булардын экөөсү тең колоңсо жыттуу, өтө уулуу, ошону менен бир



**66-сүрөт. Кара ит жүзүм:**

1— жалпы көрүнүшү; 2— гүлү;

3— мөмөсү.

катарда дарылык да өсүмдүк. Алардын жалбырактары аралашкан пычанды же уруктары аралашкан жемди жеген мал ууланат.

Өзбекстанда мендубана түркүмүнө таандык 5 түр, бангидубана түркүмүнө таандык 4 түр өсүмдүк өсөт.

Ит жүзүмдөштөрдүн Өзбекстанда көп эгилүүчү түрүнүн бири **помидор**. Ит жүзүмдөштөргө **калемпир, тамеки** да кирет.

Тамекинин жалбырактары махорка, папирос, сигарет, зыянкеч курт-кумурскаларды өлтүрүүчү препараттарды жана дарыларды даярдоо үчүн иштетилет. Жалбырактарынын курамында адамдын нерв жана кан тамыр системасына зыяндуу таасир этүүчү уулуу зат — **никотин** бар.

Ит жүзүмдөштөр тукумунан бир гана түр — Алай тарсылдагы Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген. Ал Шахимардан жана Сох дарыясынын көк жайыктарында (Фергана облусунда) өсөт.



67-сүрөт. Мендубана.

1. Ит жүзүмдөштөр тукумуна мүнөздүү белгилер эмнелерден турат? 2. Ит жүзүмдөштөр тукумуна кирүүчү түрлөрдүн арасында уулуулары барбы? 3. Ит жүзүмдөштөр гүлүнүн формуласы жана диаграммасы кандай? 4. Ит жүзүмдөштөргө таандык кандай жапайы өсүмдүктөрдү билесинер?



**Ит жүзүм. Мендубана. Бангидубана. Картошка. Калемпир. Баклажан. Тамеки. Гүл диаграммасы.**



Таркатылган гербарийлерден пайдаланып ит жүзүм, бангидубана, картошка, калемпир өсүмдүгүнүн мөмөлөрүн салыштырып, сүрөтүн дептеринерге чийип алгыла.





## 38-§. ЖҮЗҮМДӨШТӨР ТУКУМУ

Бул тукумга негизинен тропикалык жана субтропикалык аймактарда таркалган 11 түркүм жана 600 дөн ашык түр кирет. Жүзүмдөштөр тукуму чырмаокторунун жардамында башка нерселерге илээшип, боюн көтөрүүчү бадал жана дарактарды өз ичине алат. Өзбекстанда жүзүмдөштөргө таандык 3 түркүмгө тийиштүү 4 түрү өсөт. Алардан бирөөсү жапайы, 3өөсү болсо маданий өсүмдүк. Жүзүмдөштөрдөгү чырмаокчолор сабынын формасынын өзгөрүшүнөн пайда болгон. Жалбырактары 3—5 бөлүктүү, манжа сымал бөлүнгөн, узун саптуу, жан жалбырактуу. Гүлдөрү майда, түз, эки жыныстуу же бир жыныстуу, түссүз топ гүлгө жыйылган. Чөйчөкчө жалбырак, таажы жалбырак жана аталыктары 4—5 тен. Гүл коргону татаал, чөйчөкчөсү жакшы өрчүбөгөн. Таажы жалбырактары — 5, эркин же учу менен бири-бирине кошулган. Аталыктары — 5. Энелиги негизинен — 2.

Мөмөсү — жемиш мөмө.

Жүзүмдөштөрдүн кенири таркалгандарынын бири — маданий **жүзүм**. Анын бою 2—4(6—10) м ге чейин жетет. Чырмаокчолорунун жардамында чатырчаларга же башка дарактарга илээшип өсөт. Вегетативдик жол менен көбөйтүлөт.

Жалбырагы узун саптуу, манжа сымал бөлүнгөн. Жүзүм майиюнь айларында гүлдөйт. Гүлдөрү майда, эки жыныстуу, адатта сабак башы деп аталуучу татаал топ гүлгө жайгашкан.

Маданий жүзүм гүлүнүн түзүлүшү тукум үчүн мүнөздүү болгон гүл түзүлүшүнө окшойт, бирок мында 5 таажы жалбырак бири-бирине кошулган болуп, энелик жана аталыктарынын үстүнөн калпакка окшоп каптап турат жана гүлдүн ачылар убагында түшүп калат.

Эрте бышуучу (чиллаки) жүзүм сортторунун мөмөсү июлдан баштап, кечки сортторунуку болсо октябрда бышат.

Өзбекстанда жүзүмдүн 500 гө жакын сорту өстүрүлөт. Булардан *кишмиш*, *каттакурган*, *кара гузал*, *даррои*, *буваки*, *хилоли*, *кырмызы*, *хусайни*, *сахиви*, *ризмат*, *тоипи*, *чарос*, *саяки*, *чиллаки* сыяктуу сорттору кенири таркалган (68-сүрөт).

**68-сүрөт. Жүзүм сорту:** кара гузал.

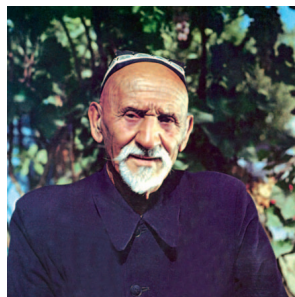
Өзбекстан Айыл чарбасы илимдер академиясынын ардактуу академиги, эл селекционери Ризамат ата Мусамухамедов (1881—1979) Өзбекстанда жүзүмчүлүктү өнүктүрүүгө чоң салым кошкон. Бул атактуу селекционер тарабынан жергиликтүү шартка ылайыкташкан көптөгөн сонун жүзүм сорттору кайтадан калыбына келтирилди жана жалпылаштырылды.

Жайкы ашкана жана чайканалар, талаа стандарты жана короолордун алдына жапайы жүзүм наамы менен кооз өсүмдүк — *беш жалбырактуу партеноциссус* эгилет. Бул — партеноциссус түркүмүнө таандык сабагы ичке, узун чырмоокчолору менен илээшип тикесинен 10—15 метрге чейин көтөрүлө ала турган, жалбырактары манжа сымал өсүмдүк. Гүлүнүн жана мөмөсүнүн түзүлүшү жүзүмдүкүнө окшойт. Мекени — Түндүк Америка.

Республикабыздын түштүк облустарындагы тоолордун таштак жана аскалуу жан боорлорунда *терек жалбырактуу лифток* өсөт. Бул лифток түркүмүнө таандык жатып өсүүчү бадал. Жалбырактары бүтүн, чети ири тиштүү. Гүлдөрү жүзүмдүкүнө окшош, бирок чөйчөкчөсү анык көрүнөт. Мөмөсү кара, майда, тоголок жемиш, пайдаланууга жарабайт.

Жүзүм даамдуу жана тоюмдуу, жаңысында да, кургатып мейиз түрүндө да колдонулат. Андан шербет алынат, вино, кыям жана консервалар даярдалат.

Жаңы жалбырактарынан даамдарды даярдоодо пайдаланылат. Өзбекстанда жүзүм табигый абалда да өсөт. Ал Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген.



**Ризамат ата  
Мусамухамедов.**



1. Жүзүмдүн гүлүнүн түзүлүшүн түшүндүргүлө. 2. Жүзүм кандай мөмөлүү өсүмдүк? 3. Жүзүмдүн кандай сортторун билесинер? Өзбекстанда жүзүмчүлүктү өнүктүрүүдө Ризамат атанын салымы эмнелерден турат? 4. Жүзүмдүн эл чарбасындагы мааниси эмнелерден турат?



**Жүзүм. Партеноциссус. Лифток. Сорт. Ризамат ата.**



**Мектептин тажрыйба участкасында аткарылат**

Күзүндө жүзүмдүн бышкан сортторунан калемчелерди даярдап, топуракка көмүп койгула. Эрте жазда калемчелерди мектептин тажрыйба участкасына отургузула. Чырпыктардын көгөрүшүн байкагыла.



$Ч_{(5)} T_{(5), A_{(2)+(2)+1}} \mathfrak{E}_0; Ч_{(5)} T_{(5), A_{(0)}} \mathfrak{E}_{(3)}$



### 39-§. КАБАК ТҮРҮНДӨГҮЛӨР ТУКУМУ

Жер жүзүндө бул тукумга таандык 800 гө жакын, Өзбекстанда болсо 18 түр өсүмдүк өсөт.

Кабак түрүндөгүлөр тукумуна негизинен бир жылдык жана көп жылдык чөп өсүмдүктөр кирет. Алардын сабагы сойлоп же чырмаокчолору менен илээшип өсөт. Жалбырактары жөнөкөй, кезектешип жайгашкан, манжа сымал бөлүнгөн. Гүлдөрү түз, айрым жыныстуу, курт-кумурскалардын жардамында чаңдашат. Чөйчөкчөсү — 5, гүл таажы 5 таажы жалбырактын кошулушунан пайда болгон. Аталыктары — 5, алардан 5 сү 2 ден жуп болуп кошулган, 1 өөсү эркин. Энелиги — 3.

Кабак түрүндөгүлөргө таандык өсүмдүктөрдүн гүлдөрү айрым жыныстуу болгондугу үчүн алардын аталык жана энелик гүлдөрүнө өзүнчө формула жана диаграммалар берилет.

Кабак түрүндөгүлөрдүн мөмөсү — эттүү, суулуу, **жалган кабак мөмө**.

Өзбекстанда көптөп эгилүүчү бул тукумга тийиштүү өсүмдүктөрдүн бири **ашкабак**.

**Ашкабак** — кабак түркүмүнө таандык бир жылдык бакча өсүмдүк. Сабагы цилиндр сымал, жумшак түктөр менен



капталган, сойлоп же илээшип өсөт. Жалбырактары ири, бөйрөк сымал, пластинкасы 5—7 ге бөлүнгөн. Анын аталык жана энелик гүлдөрү бир түптө жетишет. Гүлдөрү сары. Аталык гүлдөрү ири болуп, энелик гүлдөрдөн мурунураак ачылат, аталыгы — 5. Энелик гүлдөрүндө 3 тумшуктуу 1 энелиги бар.

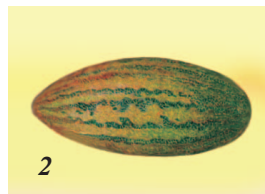
Ашкабактын мөмөсү ири, **жалган мөмө**. Мөмөнүн тышкы кабаты катуу, ички кабаты болсо ширелүү жана эттүү. Уругунда 50% га чейин майлар бар.

Өзбекстанда кабак түркүмүнө таандык 3 түрдөгү өсүмдүк эгилет.

**Кабак** түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү **ит коон** эгиндердин арасында отоо чөп өсүмдүк катарында учурайт.

Республикабызда кеңири масштабда эгилүүчү ширин **анделек, коон, дарбыздар, бадыраң**, түрдүү формадагы **идиш-ашкабактар, казан жуугучтар** да кабак түрүндөгүлөр тукумуна кирет (69-сүрөт).

Алардан түрдүү максаттарда пайдаланылат.



**69-сүрөт.**

1— ашкабак;  
2— коон.

1. Кабак түрүндөгүлөр тукумуна мүнөздүү белгилер эмнелерден турат? 2. Ашкабак өсүмдүгүнүн түзүлүшүн түшүндүрүп бергиле. 3. Ашкабактагы аталык жана энелик гүлдөр эмнелери менен айырмаланат? 4. Кабак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү кандай жапайы жана маданий өсүмдүктөрдү билесинер? 5. Кабак түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү өсүмдүктөрдүн эл чарбачылыгындагы мааниси эмнелерден турат?



**Коон. Дарбыз. Бадыраң. Анделек. Казан жуугуч.**



Ачык жерлерде же болбосо теплицаларда өстүрүлүп жаткан бадырандын гүлү жана мөмөсүнөн алып, алардын түзүлүшүн үйрөнүп чыккыла жана сүрөтүн чийгиле.





## 40-§. ЗИРЕ ТҮРҮНДӨГҮЛӨР ТУКУМУ

Зире түрүндөгүлөр тукуму эки урук үлүштүүлөр ичиндеги эң ири тукумдардан бири. Ал 300 түркүмгө таандык, 3500 гө жакын түрдү өз ичине алат. Өзбекстанда 69 түркүмгө таандык 198 түрү өсөт. Анын өкүлдөрү Жер жүзүндө кеңири таркалган, негизги бөлүгү Түндүк Жарым шарда өсөт. Жашоо түрүнө карата бир жана көп жылдык чөптөр үстөмдүк кылат. Гүлдөрү өсүмдүк түрүнө жана өсүп турган жайына жараша түрдүүчө бийиктикте (20—150 см) болот. Кара өрүк, шашыр, каврак сыяктуу түркүмдөрдүн түрлөрүнүн бийиктиги 200 (250) см ге жетет. Бу тукумда өмүрүндө бир жолу гүлдөп, куурап кетүүчү каврак түркүмүнө таандык түрлөр да бар.

Жалбырактары кезектешип жайгашкан, төмөнкү бөлүгүндө (жалбырак сап ордуна) сабакты белгилүү даражада ороп туруучу жалбырак сорту бар. Пластинкасы негизинен майда бөлүктөргө бөлүнгөн айрым түрлөрүндө гана бүтүн. Топ гүлдөрү калакча жана жөнөкөй же татаал чатырчалардан турат. Гүлдөрү майда, бир же эки жыныстуу, чөйчөкчө жана гүл таажы жалбырактары 5 тен, аталыгы — 5, энелиги — 2. Айрымдарында гүл коргону жакшы өрчүбөгөн. Мөмөсү данекче.

Төмөндө көпчүлүккө тааныш сабиз түркүмүнө таандык жапайы сабиз менен таанышабыз.

**Жапайы сабиз** эки жылдык чөп, сабагы сыйдан, бийиктиги 80—100 (120) см бутактанган. Жалбырак пластинкасы 2 ирет канат сымал бөлүнгөн. Чатырчасы татаал, күн нурдуу, нурлары түрдүүчө узундукта. Чатырчалары 15—20 гүлдүү. Гүлдөрү бир жана эки жыныстуу. Чөйчөкчө жана таажы жалбырактары 5 тен. Май-июнь айларында гүлдөп, мөмөсү июлда бышат.

Өзбекстанда отоо чөп катарында кеңири таркалган.

Зире түрүндөгүлөр тукумунун арасында эл чарбасынын түрдүү тармактарында иштетиле турган түрлөрү абдан көп. Алардан, айрыкча тамак-аш катарында кеңири пайдаланылат. Буларга **сабиз, кашнич, петрушка, ашкөк ж.б.** кирет.

Табиғый абалда таркалган зире эфир майына бай болгондугу үчүн өтө кадырланат.

**Зире түркүмү.** Өзбекстанда зире түркүмүнө таандык 9 түрү өсөт. Булар негизинен адыр жана тоолордо таркалган.

Зирелердин бардыгында да бирдей эфир майлары сакталбайт. **Жөнөкөй зире** (аш зире) гана эфир майларына бай экендиги менен ажыралып турат. Ал түймөктүү көп жылдык чөп. Сабагы түксүз, бийиктиги 40—60 (80 см). Чатыры 15—20 чачпактуу, чатырчасы 20—30 гүлдүү, мөмөсү сүйрү, сабиздин мөмөсүн элестетет. Июнда гүлдөп, мөмөсү июлда бышат. Тоо жан боорлорунда таркалган.

Өзбекстандын эли зирени абдан жакшы көрөт, андан абдан көп азык-түлүк продуктыларына жыпар жыт берүүдө пайдаланылат. Бирок табиғый зирелер ырайымсыздык менен тебеленүүдө. Анын түбү мөмөсү жетиле электе оруп алынууда, натыйжада табияттагы зирелер жылдан жылга кыскарып кетүүдө.

Урматтуу окуучулар, силер жашаган жерлерде зире болсо, аны асырап-абайлоого өз салымыңарды кошосуңар деген ойдобуз.

1. Зире түрүндөгүлөр тукумуна мүнөздүү белгилер эмнелерден турат? 2. Зире түрүндөгүлөр тукумуна таандык түрлөрдүн арасында кандай жапайы түрлөр бар? 3. Ушул тукумга кирүүчү кандай маданий өсүмдүктөрдү билесинер? 4. Зире түрүндөгүлөр тукумуна мүнөздүү өсүмдүктөрдүн формуласы жана диаграммасы кандай? 5. Зирени коргоо үчүн эмнелерди кылуу керек?



**Чатырча. Зире. Жапайы сабиз. Кашнич. Петрушка. Ашкөк. Гүл формуласы.**



Таркатылган гербарийлерден пайдаланып, зире түрүндөгүлөр тукумуна мүнөздүү белгилерди аныктагыла.

2. Кашнич менен петрушканы салыштырып, алардагы окшоштук жана айырмачылыкты аныктагыла.





## 41-§. АСТРА ГҮЛДҮҮЛӨР (ТАТААЛ ГҮЛДҮҮЛӨР) ТУКУМУ

Бул тукум гүлдүү өсүмдүктөрдүн ичинде эң чоңу болуп эсептелет. Ал дээрлик бардык континенттерде жана түрдүү экологиялык шарттарда өсүүчү 920 түркүмгө таандык 19 000 түрдү өз ичине алат.

Өзбекстанда бул тукумга кирүүчү 137 түркүмгө таандык 597 түр өсүмдүк өсөт.

Астра гүлдүүлөрдүн көп түрлөрү бир жылдык жана көп жылдык чөптөр болуп, алардын абдан аз бөлүгүн жарым бадалдар түзөт. Тропикалык аймактарда гана ага таандык бадал, лиана жана дарактар өсөт.

Бул тукумдагылардын жалбырактары жөнөкөй, тамыр мойногунда топтолуп, же сабакта негизинен кезектешип, кээде карама-каршы жана шакек (алкак) болуп жайгашкан. Жалбырак пластинкасы бүтүн, кээде канат сымал бөлүнгөн, формасы ар түрдүү.

Астра гүлдүүлөрдүн маанилүү белгиси топ гүлдөрүнүн себетче формада болушу. Себетче сыртынан бир же бир нече катар, түрдүү формадагы оромо жалбыракчалар менен капталган. Себетче бир гүлдүү же көп гүлдүү болушу мүмкүн.

Астра гүлдүүлөрдүн көпчүлүгүндө себетчелер өз кезегинде чачы, сабак, калкан жана башка топ гүлдөргө орношуп, татаал топ гүлдү пайда кылат.

Чөйчөкчө жалбырагы, таажы жалбырак жана аталыгы 5 тен. Чөйчөкчөсү ар түрдүү түзүлгөн, өтө кыскарып кеткен. Кээ бирлеринин чөйчөкчөсү чел кабык сымал, беш тиштүү өсүндү формада. Гүл таажысы туташ таажы жалбырактуу, түз, кыйшык.

Астра гүлдүүлөр тукуму негизинен гүл түзүлүшүнө карата 2 ге бөлүнөт.

**Биринчи** (сүт тикендештер) тукумуна топ гүлү негизинен тил сымал таажы жалбырактан түзүлгөн түрлөр кирет. Ага Өзбекстанда кеңири таркалган *каакым, кекире, чачыраткы, карындыз* сыяктуу түркүмдөрдүн түрлөрү кирет.

**Дарылык каакым** — көп жылдык чөп. Аны өсүмдүк өсө алуучу ар кандай жерде учуратууга болот. Сабагы өтө кыска. Топ гүлү себетче. Гүлдөрү гүл саптарынын учунда орооч себетчелерде жайгашкан. Себетчедеги бардык гүлдөр эки жыныстуу, тил сымал гүлдөр. Каакымдардын мөмөсү — данча. Анын учунда орношкон чачысы бар.

Өзбекстанда каакым түркүмүнө таандык 26 түр өсүмдүк өсөт. Каакымдар дарылык өсүмдүк катарында абдан бааланат.

Жайдын ортолорунан баштап эгиндердин арасында, жол жакалары жана арыктардын боюнда **көк түстүү чачыраткы** гүлдөйт (70-сүрөт). Ал чачыраткы түркүмүнүн Өзбекстанда өсүүчү жалгыз түрү болуп эсептелинет. Чачыраткынын себетчесиндеги бардык гүлдөр көк түстүү, эки жыныстуу, тил сымал болот.

Чачыраткы — дарылык өсүмдүк. Анын тамыры, жалбырактары жана гүлдөгөн кезде сабагынан даярдалган дарылык ашказан-ичеги ооруларын дарылоодо колдонулат.

**Экинчи** (май чечек) тукумун топ гүлүнүн көпчүлүк бөлүгүн түтүкчө сымал гүлдөр түзөт. Кээ бир түрлөрдө гана себетчинин тегерегинде жасалма тил сымал же куйгуч сымал гүлдөр болот. Бул тукумга Өзбекстанда кеңири таркалган **шыбак, тырмак гүл, күнкарама, андыз, тегерек баш** жана башка түркүмдөрдүн түрлөрү кирет. Түрлөргө бай экендиги жагынан шыбак түркүмү өзгөчө орунда турат.

Шыбак түркүмүнө таандык өсүмдүктөр чарбачылыкта өзүнө мүнөздүү орунду ээлейт.

Өзбекстанда шыбактын 39 түрү учурайт. Булар — бир жылдык, көп жылдык чөптөр жана жарым бадалдар.

**Ак шыбак, туран шыбагы, фергана шыбагы** сыяктуу түрлөрү Өзбекстанда кеңири таркалган. Жайдын кургак жана ысык күндөрүндө шыбакта «жайкы тыныгуу» доору башталат. Күз келгенде, шыбактар дагы өсө баштайт. Сентябрдын экинчи жарымында гүлдөйт. Шыбак себетчелери шыпыргы баш түрүн-



70-сүрөт. Көк чачыраткы.



**71-сүрөт. Астра гүлдүүлөр тукумуна кирүүчү кооздук өсүмдүк: картошка гүл.**

дөгү топ гүлгө орношкон. Себетчелеринин ар биринде 5–7 ден эки жыныстуу, тил сымал гүлдөр болот. Мөмөсү октябрдын акыры же ноябрдын башында бышат жана төгүлөт.

Чөл жайыттарындагы шыбактар — каракөл койлордун жана төөлөрдүн күзгү жана кышкы негизги азыгы. Шыбактарды оруп, кышка чөп даярдалат.

Шыбактар — баалуу дары өсүмдүк. Буга мисал кылып, **эрмен шыбагын** көрсөтсө болот. Анын жалбырагы, сабагы жана топ гүлүнөн даярдалган дарылар илимий медицинада ооруларды дарылоодо колдонулат.

Астра гүлдүүлөргө таандык маданий өсүмдүктөрдөн бири **майлуу күн карама**. Анын топ гүлү күн чыккандан кайра батканга чейин күнгө карап бурулат, ошон үчүн да ал күн карама наамын алган.

Табигый абалда учуроочу дарылык өсүмдүктөргө **тегерек баш, карга көз** түркүмдөрү кирет.

Гүлзарларда кыш түшкөнгө чейин ачылып туруучу **кашкар гүл, хризантема, кокон гүл, картошка гүл жана дастар гүлдөр** да астра гүлдүүлөргө таандык маданий-кооздук өсүмдүктөрдөн болуп эсептелинет (71-сүрөт).

Ушул тукумдун 13 түркүмгө таандык 50 түрү Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген. Алардан 30 түрү эрмен түркүмүнө таандык.



1. Астра гүлдүүлөр тукумуна мүнөздүү негизги белгилер кайсылар?
2. Дарылык каакым жана ак шыбактардын гүлдөрү эмнеси менен айырмаланат?
3. Дарылык каакымдын мөмөсү таркалышка кандай ылайыкташкан?
4. Хризантема жана картошка гүлдүн кайсы сортторун билесинер? Бул гүлдөр бири-биринен кандай айырмаланышат?
5. Жапайы абалда өсүүчү астра гүлдүүлөргө таандык кандай өсүмдүктөрдү билесинер?

**Себетче. Каакым. Шыбак. Чачыраткы. Күн карама. Тегерек баш. Андыз. Хризантема. Картошка гүл.**



**1.** Чачыраткы, картошка гүл жана хризантема сыяктуу астра гүлдүүлөргө таандык өсүмдүктөрдөн алып, аларды кунт коюу менен үйрөнгүлө. **2.** Ушул өсүмдүктөрдүн органдарын салыштыргыла. **3.** Алардын гүл түзүлүшүн үйрөнгүлө.



**1.** Бир түп картошка гүлдүн жер үстүнкү бөлүгүн өсүп турган жердин өзүндө жакшылап үйрөнгүлө жана көргөнүнөрдү дептеринерге чийип же жазып алгыла. **2.** Мектептин тажрыйба участкасуна кооз астра гүлдүүлөрдөн эгүүнү унутпагыла! **3.** Кооз астра гүлдүүлөрдөн гербарийлерди даярдагыла.



## **БИР УРУК ҮЛҮШТҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР КЛАССЫ (ЖООГАЗЫН СЫМАЛДАР)**

Бир урук үлүштүү өсүмдүктөр классына 67 тукумга таандык 58000 ге жакын түр кирет. Өзбекстанда болсо алардын 700 түрү өсөт.



ГК<sub>3+3</sub>А<sub>3+3</sub>Э<sub>(3)</sub>



### **42-§. ЛИЛИЯ ГҮЛДҮҮЛӨР ТУКУМУ**

*Илгери лилия гүлдүүлөр тукумуна кирген пияз жана чырыч түркүмдөрү өз алдынча пияз жана чырыч түрүндөгүлөр тукумуна ажыратылган.*

Лилия гүлдүүлөр тукуму дүйнөнүн дээрлик бардык бөлүгүндөгү чөл, адыр жана тоолордо өсүүчү 250 түркүм жана 400 гө жакын түрдү өз ичине алат. Аларга тамыр сабактуу, пияз баштуу же түймөктүү көп жылдык чөптөр жана бадал сымал өсүмдүктөр кирет.

Бул тукумдагылардын жалбырактары жөнөкөй, бүтүн, жарыш тарамышталган, көпчүлүгүнүн формасы (калеми) маки сымал, тасма сымал же эллипс сымал болуп, сабакта кезектешип орношкон. Гүлдөрү — түз, эки жыныстуу, жеке-жеке же

топ гүлдө жайгашкан. Гүл коргону жөнөкөй, көбүнчө гүл таажы сымал, 6 эркин же бири-бирине кошулган гүл коргон жалбыракчаларынан түзүлгөн. Аталыгы да 6, 3 өөсү тышкы, 3 өөсү болсо ички алкакта жайгашкан.

Энелиги — 3. Мөмөсү косекче же майда жемиш.

Бул тукумдагылардын дагы бири — лилия түркүмүнө таандык **кызыл жоогазын**. Ал апрелдин акыры — майдын баштарында адыр жана тоолордун төмөнкү бөлүгүндөгү жан боорлордо ачылуучу гүлдүү өсүмдүк. Бою 20—45 см. Пияз баштуу жумуртка сымал же тоголок. Жалбырактары 3—4 даана, үстүндө кочкул бинапша түстүү тактары бар. Гүлү бирөө, ири, саргыч кызыл, төмөнкү бөлүгү кара тактуу. Аталык жипчелери кара, чаңчалары сары. Мөмөсү 3 чанакка бөлүнүп ачылуучу косекче.

Кызыл жоогазын уругунан жана пияз башынан көбөйөт. Кийинки кездерде адамдардын ырайымсыздык менен жулушу жана пияз баштарынын казып алынышынын натыйжасында анын саны абдан азайып кеткен. Азыркы убакта ал коргоого алынган жана Өзбекстандын Кызыл китебине киргизилген. Аны жулуу жана пияз баштарын казып алууга тыюу салынган. Ошону менен бир катарда кызыл жоогазынды маданиятташтыруунун үстүндө Өзбекстан Республикасынын Илимдер Академиясынын Ботаника илимий-иштеп чыгаруу борборунда изилдөө иштери алып барылууда.

Өзбекстанда жоогазындардын 23 түрү учурайт. Алар бири-биринен гүлдөрүнүн түсү, чоң-кичинелиги, жалбырагы, пияз башы жана мөмөсүнүн формасы жана башка белгилери менен айырмаланышат. Булардын бардыгы Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген.

Жаздын биринчи кабарчылары катарында март айынын баштарында эле **байчечекейлер** өнүп чыгат. Булар бою 10—15 см келген, ичке сабактуу жана ичке жалбырактуу, түбүндө пияз башы бар көп жылдык өсүмдүк. Гүлдөрү сары же ачык сары. Гүлү жана мөмөсүнүн түзүлүшү жалпысынан жоогазындыкына окшойт. Өзбекстанда байчечекей түркүмүнүн 30 га жакын түрү өсөт.

Ошондой эле жоогазын тукумуна жапайы абалда өсүүчү **алгы** жана **халмандар** да кирет.



1. Жоогазындар тукуму эмне үчүн бир урук үлүштүү өсүмдүктөр классына кирет? 2. Жоогазындардын гүлү кандай гүл коргондуу болот? 3. Жоогазындар эмне үчүн Өзбекстандын Кызыл китебине киргизилген? 4. Жоогазын тукумуна таандык кандай маданий жана жапайы өсүмдүктөрдү билесинер? 5. Жоогазындарды коргоо үчүн эмне кылуу керек?



**Жөнөкөй гүл коргон. Жоогазын. Байчечекей. Алгы. Халман.**



1. Сейрек түрлөр табиятта кандай шарттарда өсөт? 2. Сейрек түрлөр эмне себептен азайып бараткандыгын аныктагыла? 3. Жашап турган жеринерде «Кызыл китепке» киргизилген кандай өсүмдүктөрдүн бар экенин аныктагыла. 4. Сейрек түрлөрдү коргоо үчүн эмнелерди сунуш кыласыңар?



$G_{3+3} A_{3+3} \text{Э}_1$

## 43-§. ПИЯЗ ТҮРҮНДӨГҮЛӨР ТУКУМУ



*(Пияз түрүндөгүлөр тукуму лилия гүлдүүлөр тукумунан ажыратылган)*

Бул тукум Жер жүзүндө кеңири таркалган. Австралияда гана кездешпейт.

Ал 32 түркүмгө таандык 750 түрдү өз ичине алат. Алар көп жылдык пияз баштуу өсүмдүктөрдөн турат. Жалбырактары калың же жазы сымал, жип сымал, калем, кең калем, тасма сымал, эллипс сымал, пластинкасы бүтүн же кыркылган, сапсыз. Топ гүлү кабык менен оролгон. Топ гүлү негизинен шар сымал жана жарым шар сымал, көп гүлдүү. Гүлдөрү эки жыныстуу. Гүл коргону жөнөкөй, түз гүл, таажы сымал. Таажы жалбырактары — 6, кошулбаган эки айланада жайгашкан. Аталыгы — 6, энелиги — 1.

Төмөндө Өзбекстанда кеңири таркалган **баш пияз** (аш пияз) менен таанышабыз.

Баш пияз — пияз баштуу көп жылдык өсүмдүк. Пияз башы негизинен жумуртка сымал жана тоголок формаларда болот.

Кабыгы катуу, бүтүн, күрөн, агыш жана кызгылт түстүү. Сабагы 100 см ге чейин жетет, калың, төмөнкү бөлүгү жоонойгон. Жалбырактары да жоонойгон. Топ гүлү шар сымал, гүлдөрү жыш жайгашкан. Гүл сабы гүл коргонунан бир нече эсе узун. Гүл коргону жылдыз сымал агыш-жашыл түстүү. Аталыгы — 6. Баш пияз май-июнда гүлдөп, мөмөсү июлда бышат.

Баш пияздын өтө көп сорттору бар.

Пияздардын эл чарбасындагы мааниси абдан чоң. Алар керектелишинен тышкары түрдүү азык-түлүк продуктыларын даярдоодо иштетилет. Баш пияз фитонциддерге абдан бай. Ошон үчүн андан дарылык өсүмдүк катары түрдүү ооруларды дарылоодо пайдаланылат.

Пайдалуу, айрыкча дарылык касиеттери боюнча сарымсак пияз баш пияз менен бир катарда турат.

Табигый абалда өсүүчү түрлөрдүн арасында керектелүүчүлөрү да көп. Буларга Пскем пиязы. Ошанин пиязы, кум пияз, анзур пиязы сыяктуулар кирет.

Булардан тышкары табиятта жалбырактары жана топ гүлдөрү татынакай болгон түрлөрдү көптөп учуратуу мүмкүн. Гүл пияз, чочко кулак пияз, Суворов пиязы, нар пияз жана кош жалбырак пияздар жакшынакай көрк берүүчү түрлөрдөн болуп эсептелинет.

Пияздардын 10 түрү Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген.



**1.** Пияз тукумуна мүнөздүү белгилер эмнелерден турат? **2.** Баш пияздын топ гүлү жана гүлү кандай түзүлгөн? **3.** Пияз түркүмүнө таандык кандай табигый жана маданий өсүмдүктөрдү билесиңер? **4.** Пияз түрүндөгүлөр тукумуна кирүүчү өсүмдүктөрдүн эл чарбасындагы мааниси эмнелерден турат?



**Жөнөкөй. Таажы сымал. Гүл коргон. Баш пияз. Сарымсак пияз. Анзур пияз. Гүл пияз. Чочко кулак пияз. Кош жалбырак пияз.**



Гүл салынуучу идишке баш пияз жана сарымсак пияздан эгип, алардын өсүү жараяндарын байкагыла жана салыштыргыла. Натыйжаларын дептеринерге жазып алгыла жана алардан жыйынтык чыгаргыла.



ГК<sub>(2)+2</sub> А<sub>3,6</sub> Э<sub>1</sub>



## 44-§. ДАН ГҮЛДҮҮЛӨР ТУКУМУ

Бул тукумга Жер шарындагы кургактыктын дээрлик бардык бөлүгүндө 600 түркүм жана 10 000 ге жакын түргө таандык бир жылдык, эки жылдык жана көп жылдык өсүмдүктөр, азыраак дарак сымал өсүмдүктөр кирет. Өзбекстанда дан гүлдүүлөргө таандык 91 түркүмгө кирүүчү 271 түр өсүмдүк өсөт.

Дан гүлдүүлөрдүн тамыры кошумча тамырлар жыйындысынан түзүлгөн чачы тамыр системалуу. Сабагы цилиндр сымал, тик өсөт, муундарга бөлүнгөн. 100–(150–200). Дан гүлдүүлөргө таандык өсүмдүктөрдүн сабагы бакал же саман деп аталат.

Жалбырактары жөнөкөй, эки катар болуп муундарда орношкон. Жалбырак эки бөлүктөн, сабакты ороп алган ылдыйкы бөлүктөн — **жалбырак кынынан** жана кайрылган кайыш сымал, маки сымал, жумуртка сымал же шибеге сымал формадагы жалбырак пластинкасынан турат. Жалбырак пластинкасынын астында же анын кындан ажыралган жеринде кичинекей, жука чел кабык сымал өсүндү болот. Ал **тилче** деп аталат. Тилче жамгыр жааганда, жалбырак кынынын ичине суу киришинен сактайт.

Гүлдөрү майда, түссүз, көгүлтүр, машакчаларда жайгашкан. Машакчалар 1–10 же андан көп гүлдүү болуп, өз кезегинде татаал машак, сото, шыпыргы сыяктуу топ гүлгө жыйылган. Гүлдөрү эки жыныстуу же бир жыныстуу. Ар бир машакча астынан эки (астынкы жана үстүнкү) машакча түрпүчөсү менен оролгон. Анын ичинде эки гүл түрпүчөсү менен оролгон гүлдүн негизги бөлүгү — аталык жана энелиги орношкон. Гүл түрпүчөсүнүн машакча огуна чыккан эттүү жана чонураагы **астыңкы гүл түрпүчөсү**, анын каршысындагы гүл саптан чыккан, кичирээк, назик жана жумшагы **үстүнкү гүл түрпүчөсү** деп аталат. Аталыктары көпчүлүгүндө — 3, кээде — 2 же 6. Энелиги бирөө, тумшукчасы 2–3 болуп, канат сымал шакталган. Мөмөсү кургак, бир уруктуу **дан**.

Адырдын жогорку жана тоонун орто бөлүгүндө жайгашкан жайдак жерлерде бою 50–150 см келген **пияздуу арпа** өсөт. Аны **кара буудай, хардума, так-так, тоо арпа** деп аташат (72-сүрөт).



72-сүрөт.  
Кара буудай.

Бул түр республикабыздын табигый пычан-зарларын пайда кылуучу өсүмдүктөрдүн бири.

Өзбекстанда табигый абалда так-так, гумай, буурул баш, ажырык, камыш сыяктуу түрлөрү өсөт.

Өзбекстанда отоо чөп — **гумайды** билбеген адам аз. Гумай жүгөрү түркүмүнө таандык, бою 50–150 см келген тамыр сабактуу көп жылдык өсүмдүк. Ал негизинен сугарылуучу эгиндердин арасында, айрыкча пахтазарларда көп өсөт, түшүмдүүлүккө чоң зыян келтирет.

Көпчүлүккө тааныш болгон отоо чөптөрдүн дагы бири — **чайыр ажырык**. Ал узун жана бутактуу тамыр сабактуу көп жылдык өсүмдүк.

Учу-кыйырсыз чөл жана адырларда жайгашкан каракөлчүлүк жайлоолордо өсүүчү жем-кашек өсүмдүктөрдөн бири — **буурул баш** түркүмүнө таандык өсүмдүктөр. Өзбекстанда буурул баш түркүмүнө таандык 26 түр өсөт.

Булардын бардыгы чарбачылыкта чоң мааниге ээ болгон жем-кашек өсүмдүгү болуп эсептелет.

Азык-түлүктүн негизги булактарынан бири жана илгерки замандардан бери эгилип келаткан өсүмдүк — **буудай, шалы, жүгөрү** жана **ак жүгөрүлөр** да дан гүлдүүлөр тукумуна кирет.

Дан гүлдүүлөр тукумунан 2 түрү гана Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген.



1. Дан гүлдүүлөр тукумуна мүнөздүү негизги белгилер кайсылар? 2. Буудайдын тамыры кандай тамырга кирет? 3. Дан гүлдүүлөр тукумуна кирүүчү жапайы өсүмдүктөрдөн кайсыларын билесинер? 4. Дан гүлдүүлөр тукумуна таандык өсүмдүктөрдүн эл чарбасындагы мааниси эмнелерден турат?



**Татаал машак. Шыпыргы баш. Сото. Жалбырак кыны. Тилче. Астыңкы гүл түрпүчөсү. Үстүнкү гүл түрпүчөсү. Арпа. Гумай. Жүгөрү. Буурул баш. Буудай.**



Ботаниктердин эсеби боюнча Жер жүзүндө аба-ырайын мурдаган айтып берүүчү өсүмдүктөрдүн 400 гө жакын түрү бар.



Республикабыз өсүмдүктөргө абдан бай. Алар чөлдөрдө, токойлордо, адырларда, тоолордо жана жайлоолордо таркалган.

### 45-§. ЧӨЛ ЖАНА ТОКОЙ ӨСҮМДҮКТӨРҮ

Өзбекстан аймагынын өтө чоң бөлүгүн чөлдөр түзөт.

Чөлдө кум үймөктөрү, туздуу, гипстүү жана таштуу топурактар чоң аянттарды ээлейт. Ар бир топурактын өзүнө мүнөздүү өсүмдүктөрү жана алар пайда кылуучу өсүмдүк катмары бар.

Кызылкумдагы кум үймөктөрүндө сырттан караганда өсүмдүк жоктой көрүнөт. Чындыгында болсо ал жерде өзүнө мүнөздүү бир жылдык, көп жылдык, чөп-өсүмдүктөр, бадал жана сөксөөл сыяктуу дарактар өсөт.

Кумдуктарда **сөксөөл, түрдүү шоролор (саган, кум таруу) бузгун, силен, илак** жана башкалар биргеликте өсөт. Алар өсүшү менен бир катарда көчмө кумдарды бекемдейт (73-сүрөт).

Күзүндө жана жазында жааган жамгырдан кийин кумдуктарда өсүмдүктөрдүн уругу өнүп чыгат. Көп учурларда жаш өнүмдөр жазында күндөрдүн ысышы менен куурап калат. Сакталып калгандары болсо өсүп, мөмө берет. Кумдуктарда өсүүчү өсүмдүктөр сууну узун тамыры аркылуу кумдун арасындагы нымдан жана түндө түшүүчү шүүдүрүмдөн алат. Кумдуктарда өсүүгө ылайыкташкан өсүмдүктөрдөн бири — **жылгын**.



73-сүрөт. Чөлдөрдө өсүүчү өсүмдүктөр:

1—жылгын; 2—шыбак.

Ал, айрыкча тамыр системасы жакшы өрчүгөндүгү менен ажыралып турат. Анын жанына өскөн тамырлары а түгүл 30 м ге чейин таркалат.

**Илак** көп жылдык тамыр сабактуу чөп болуп, кумдун үстүнкү катмарына майда жан тамырчалары менен жабышып алат. Кумдун бетине негизинен анын кыска (15–20 см) сабагы, 7–10 ичке жалбырактары чыгып турат.

Кумдуктарда өсүүчү өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн көп же аздыгы күз менен жаздын жамгырлуу келишине байланыштуу.

Чөлдөрдөгү түрдүү даражада шордолгон топурактуу жерлерде өзөгү түрдүү ширеге бай болгон **эттүү балык көз, кызыл шоро, сарсазан, карабарак** сыяктуу өсүмдүктөр өсөт. Устюртка окшогон топурагы гипске бай жерлерде **кара баялич, буюргун, шыбак** сыяктуу өсүмдүктөр кездешет.

Чөл өсүмдүктөрү каракөл койлор, төөлөр жана башка чөл жаныбарлары үчүн азык булагы болуп эсептелинет.

Эгерде Өзбекстан Республикасынын картасына назар салсаңар, чөлдөгү түздүктөрдү кесип өткөн эки ири дарыяны — Амударыя менен Сырдарыяны көрөсүңөр. Бул дарыялардын жээгинде энсиз, бирок узун, а түгүл бир нече жүз километрге жете турган, кээде үзүлүп чөл менан алмашылуучу жашыл токойлор жайгашкан (74-сүрөт).

Токой дегенде, дарыя бойлорундагы нымдуу жерлерде жайгашкан түрдүү дарак, бадал жана чөптөрдөн түзүлгөн чытырмандар түшүнүлөт. Токойлор дарыя суулары менен тыгыз байланышкан. Өзбекстандагы эн чоң токойлор Сырда-

рыя менен Амударыянын бойлорунда жайгашкан.

Токойлордо да ар түрдүү өсүмдүктөр өсөт. Ал жерлерде кенири таркалган ным сүйүүчү чөптөрдөн **камыш, ширин мыя, жантак**, дарак жана бадалдардан болсо **турангил, жылгын, тал, жийде** сыяктууларды көрсөтүү мүмкүн.



74-сүрөт. Токой өсүмдүктөрү.

Токойлордогу өсүмдүктөр бир тегиз таркалбаган.

Сырдарыя менен Амударыя сууларынын азайышы менен анын боюндагы токойлор да кыйла кыскарып кеткендигин айтып өтүү керек. Айрыкча кийинки жылдарда дарыялардын суусунан адамзат туура эмес пайдалангандыгы себептүү камыш, ширин мыя, турангил сыяктуулардын аянттары кыскарып барууда.

Токойлордун мааниси абдан чоң. Биринчи кезекте, алар өзүнө мүнөздүү өсүмдүктөр катмарына ээ. Токойлор дарыя кыргактарын жемирилиштен сактайт, чарба малдары үчүн азык булагы болуп эсептелинет, чөлдөрдүн кургак абасын белгилүү даражада жумшартат жана аны кычкылтек менен байытат. Булардан тышкары, токойлор түрдүү териси баалуу жана башка пайдалуу жаныбарларды сактоо жана көбөйтүү үчүн да зарыл.

1. Өзбекстандагы өсүмдүктөр кандай жерлерде таркалган? 2. Чөл шартында кандай өсүмдүктөр өсөт? 3. Чөл өсүмдүктөрү кумдуктарда өсүүгө кандай ылайыкташкан? Аларга мисал келтиргиле. 4. Токой дегенде эмнени түшүнөсүңөр? 5. Токойдо өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн кандай шарт болушу керек? 6. Токойдо кандай өсүмдүктөр өсөт? 7. Токой өсүмдүктөрүнүн мааниси эмнеден турат?



**Чөл. Токой. Сөксөөл. Коён сөөк. Жылгын. Шыбак. Камыш. Ширин мыя. Жантак.**



Өсүмдүктөрдүн чөл шартына кандай ылайыкташкандыгын жадыбалда келтирилген өсүмдүктөр мисалында көрсөткүлө.



Өсүмдүктөрдүн аттары	Ылайыкташуу белгилери
Сөксөөл	
Жантак	

## 46-§. АДЫР, ТОО ЖАНА ЖАЙЛОО ӨСҮМДҮКТӨРҮ

Деңиз деңгээлинен 1200—1600 метрге чейинки бийиктикке көтөрүлө турган адырлар чөлдөргө караганда топурактын өнүмдүүлүгү, климаттын жумшактыгы жана өсүмдүктөр түрүнө бай экендиги менен айырмаланат.

Адырларда бир жылдык, көп жылдык чөптөр, бадалдар кенири таркалган. Булардын арасында **эрмен, андыз, исфарак, итконок, чырыч, козу кулак, ак куурай, шалфей, партак, боз тикен, какра** жана башкалар бар (75-сүрөт).

Адыр өсүмдүктөрүнө мүнөздүү өзгөчөлүктөрдөн дагы бири, алардын көпчүлүгү топуракта чым пайда кылат жана аны ар түрдүү таасирлерден (суу, жамгыр, шамал эрозиясынан) сактайт.

Өзбекстандагы адырларда негизинен сугарылбай турган эгиндер (арпа, буудай, төө буурчак), сугарылуучу жерлерде болсо мөмөлүү дарактар (алма, алмурут, жангак, бадам, мисте) жана жүзүм өстүрүлөт. Ошондой эле адырларда чарба малдары да багылат.

Өзбекстандагы тоолор, негизинен Тянь-Шань жана Памир-Алай тоо тизмелеринде жайгашкан. Башкача кылып айтканда тоолор Фергана өрөөнүнүн тегерегинде, Ташкент, Самарканд, Жызак жана Сурхандарыя облустарынын аймактарынан кенири орун алган. Деңиз деңгээлинен 1200—1600 метрден 2700—2800 метрге чейин бийик болгон жерлер тоолорго кирет.



75-сүрөт. Адыр өсүмдүктөрү:  
1—козу кулак; 2—боз тикен.



Республикабыздын тоолору өсүмдүктөрдүн түрүнө абдан бай. Тоолордо токой пайда кылуучу дарактар менен бир катарда жайыттар жана бадалзарлар да кеңири таркалган. Тоолордогу токойлордун өсүү шарты, айрыкча чөлдөгү токойлордон кескин айырмаланат. Тоо токойлору, айрыкча мөмөлүү дарактарга өтө бай. Ал жерлерде **жангак, алма, тоо алча, долоно, бадам, алмурут** сыяктуу мөмөлүү дарактар менен бир катарда **арча, терек, кайың** сыяктуу дарактар да көптөп учурайт (76-сүрөт). Өзбекстандагы тоолордо **жангак жана арчадан турган токойлор** даана көзгө ташталат. Тоолордогу токойлордун дээрлик бардыгында көптөгөн бадалдар (**ит мурун, үч кат, бөрү карагат, тобулгу, ыргай**) көп жылдык жана бир жылдык чөптөр өсөт.

Тоолордо чарбанын малдары багылат. Өзбекстандын тоолору кеңири керектелүүчү мөмөлүү дарактарга жана башка пайдалуу (дарылык, азык-түлүк) өсүмдүктөргө абдан бай. Эң жакшы токойлорубуз да тоолордо жайгашкан.

Тоо өсүмдүктөрүнүн коргоого алынган түрлөргө (**жоогазын, чырыч, эрмен, пияздар**) бай экендиги менен ажыралып турат.

Тоолордун эң жогорку бөлүгүндө, башкача айтканда деңиз деңгээлинен 2700—2800 метр бийиктикте жайлоолор жайгашкан. Жайлоолорго жайында малдар оттой турган чоң-чоң тегиздиктер жана анын жогорку жагында жайгашкан кардуу чокулар кирет. Жайлоолордогу өсүмдүктөрдүн көпчүлүгүн көп жылдык чөптөр түзөт. Бул жерде өсүүчү бадалдардын бою абдан жапыз болот, анткени ал жердин абасы суук болуп, кыштыр-жайдыр күчтүү шамал согуп турат. Ошон үчүн да жайлоолордо тоолордогуга окшогон ири дарактар болбойт.



76-сүрөт. Тоо өсүмдүктөрү:  
арчазар.

77-сүрөт. Жайлоо өсүмдүгү:  
таран.



Жайлоолордо жер боорлоп өсүүчү **арча жана ыргай, ит мурун, үч кат сыяктуу жапыз бойлуу бадалдарды, таран, шыбак, сүтгөмө, бетеге, суур от, санчык от, юнна** сыяктуу көп жылдык чөптөрү, жастык пайда кылып өсүүчү **кирпи чөп** (кызыл тикен) жана **зирек** сыяктууларды көптөп учуратууга болот (77-сүрөт).

Жайлоолордон негизинен жайыт жана пычанзар катарында пайдаланылат. Ошентип, Өзбекстанда таркалган өсүмдүктөр ар түрдүү болуп, түрдүү аймакта (чөл, токой, адыр, тоо, жайлоо) жана шартта өсүүгө ылайыкташкан.



1. Адыр менен тоолордун табияты жана өсүмдүктөрдөгү окшоштук жана айырмалар эмнелерден турат? 2. Адырларда эмне үчүн бир жылдык жана көп жылдык чөптөр көп учурайт? 3. Адырларда өсүүчү өсүмдүктөр жайлоолордо да өсөбү? 4. Тоолордо кандай мөмөлүү жана башка түрдөгү дарактар өсөт? 5. Жайлоолордо эмне үчүн дарактар өспөйт? 6. Тоолордо өсүүчү дарактар жана бадалдардан кандай максаттарда пайдаланылат?



**Адыр. Тоо. Жайлоо. Андыз. Чырыч. Козу кулак. Алма. Жангак. Арча. Таран. Суур от.**



Жадыбалда аттары келтирилген өсүмдүктөрдүн кайсы аймакта учуроосун белгилегиле.

Өсүмдүктөрдүн аттары	Адыр	Тоо	Жайлоо
Эрмен			
Таран			
Арча			
Бөрү карагат			
Чырыч			
Шыбак			



*Жарандар айлана-чөйрөгө  
этияттык менен мамиледе болууга мажбур.*

*Өзбекстан Республикасынын Конституциясы. 50 - статья.*

## 47-§. ӨСҮМДҮКТӨР ДҮЙНӨСҮНӨ ЭКОЛОГИЯЛЫК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРИ

Өсүмдүктөрдүн жашоосу тышкы чөйрө менен үзгүлтүксүз байланышкан. Тышкы чөйрөнүн өсүмдүктүн жашоо аракетине таасир этүүчү айрым курамдык бөлүгү **экологиялык фактор** деп аталат. Экологиялык факторлордун жыйындысы өз кезегинде өсүмдүктөрдүн **жашоо шарты**, башкача айтканда алардын **тышкы чөйрөсүн** белгилеп берет.

Экологиялык факторлор **абиотикалык** жана **биотикалык** топторго бөлүнөт. Абиотикалык факторлорго өлүк табияттын курамдык бөлүктөрү кирет. Алардан эң маанилүүлөрү — топурак, температура, суу, жарыктык жана аба. Биотикалык факторлорго тирүү табияттын курамдык бөлүктөрү кирет. Буларга — бактериялар, козу карындар, жаныбарлар жана өсүмдүктөр кирет. Топурак өсүмдүктөрдүн жашоо чөйрөсү эсептелинет. Аларды суу жана минералдык азык заттар менен камсыздайт.

Жарык жана аба-ырайынын таасиринде өсүмдүктө фотосинтез, дем алуу, өсүү, уруктун өнүшү жана мөмөлөрдүн бышышы сыяктуу маанилүү жашоо жараяндары пайда болот.

Өсүмдүк организмнин 60—90%ын суу түзөт. Цитоплазмадагы суулуу чөйрөдө өсүмдүк клеткасынын негизги жашоо жараяндары байкалат. Суу агымы менен азык заттардын аракетин да жүзөгө ашат. **Өсүмдүктөр суу менен камсыздалышы боюнча бир нече экологиялык топторго бөлүнөт.**

Жарыктык жашыл өсүмдүктөр үчүн өтө зарыл, анткени жарыктыкта гана фотосинтез жараяны болот. Өсүмдүктөр жарыктыкка карата көлөкө сүйүүчүлөр, жарык сүйүүчүлөргө ажыратылат.

Аба газдардын аралашмасынан болуп, алардын арасында өсүмдүк үчүн маанилүү мааниге ээ болгон кычкылтек жана көмүр кычкыл газы бар. Көмүр кычкыл газы фотосинтез жараянында өздөштүрүлөт, кычкылтек болсо дем алуу үчүн зарыл. Шамал да өсүмдүктөрдүн сууну буулантышы, кээ бир өсүмдүктөрдүн чанданышы, урук жана мөмөлөрдүн таркалышында чоң роль ойнойт.

Өсүмдүктөрдүн жашоосуна тирүү организмдер да таасир этет. Топурактагы түрдүү организмдер, мындан бактериялар топуракта эркин жашап, абанын курамындагы азотту өздөштүрүп, топурактын курамын өнүмдүү кылууда, буурчактуу өсүмдүктөрдүн тамырында жашоочу түймөк бактериялар өсүмдүктөрдү азык менен камсыздоодо маанилүү орунду ээлейт. Мындан тышкары топурактагы микроорганизмдердин таасиринде органикалык заттар бөлүнөт. Бөлүнгөн заттарды жашыл өсүмдүктөр өздөштүрөт.

Өсүмдүктөр бири-бирине оң жана тескери таасир көрсөтөт. Мисалы, жарык сүйүүчү өсүмдүктөр көлөкө сүйүүчү өсүмдүктөргө шарт жаратса, ***ичке сабактуу чымылдык, леман чымылдыгы, шумгия*** сыяктуу паразит өсүмдүктөр айрым жапайы жана маданий өсүмдүктөрдүн өрчүшүнө терс таасир көрсөтөт.

Арча, карагай, терек жана башка өсүмдүктөр өзүнөн учуучу заттар (***фитонциддер***) бөлүп чыгарат. Бөлүнгөн заттар көпчүлүк уулуу микроорганизмдерди алдан тайдырат жана, а түгүл өлтүрөт.

Орто Азиянын чөлдөрүндөгү өсүмдүктөр катмарына сары чычкан жана кош аяктар чоң жоготуу көрсөтөт. Чөлдүн эң маанилүү өсүмдүгү эсептелген өлөндүн 60% ын сары чычкандар жеп коёт экен. Белгилүү болгондой, кош аяк уясынан коңур баштын 1240 г оордуктагы пияз башы запасы табылган.

Куштар жана айрым сүт эмүүчү жаныбарлар данектүү мөмөлөрдү жеп, алардын уруктарын башка жерлерге таркатууга себепчи болот. Жаныбарлардын өсүмдүктөргө таасири ар түрдүү жолдор менен көрүнөт. Ошентип, өсүмдүктөрдүн жашоосу тышкы чөйрөнүн айрым экологиялык факторлорунун таасиринде болот. Өсүмдүктөр түрлөрүнүн азайышына жана жашоо шартына инсан чексиз таасир көрсөтөт.

1. Экологиялык фактор деп эмне үчүн айтылат?
2. Экологиялык факторлор канча топко бөлүнөт?
3. Жарык жана температура факторлору өсүмдүктөрдүн жашоосунда кандай мааниге ээ?
4. Өсүмдүктөр бири-бирине өз ара кандай таасир этиши мүмкүн?
5. Бактериялар менен өсүмдүктүн тамырларынын ортосунда кандай байланыш бар?
6. Жаныбарлар өсүмдүктөрдүн жашоосунда кандай роль ойнойт?



**Экологиялык фактор. Жашоо шарты. Тышкы чөйрө. Абиотикалык жана биотикалык факторлор. Инсан фактору. Фитонциддер.**



1. Өсүмдүктөрдүн жашоосунда суу, жарык жана температуранын таасир кылышын далилдөөчү тажрыйбаларды өткөзгүлө.
2. Биология бөлмөсүндөгү жарык сүйүүчү жана кургакчылыкка чыдамдуу өсүмдүктөрдү аныктагыла. Аларды ажыратууда кайсы белгилерге негиздендинер?



## 48-§. ӨСҮМДҮКТӨРГӨ АДАМДЫН ИШ-АРАКЕТИНИН ТААСИРИ

*Адамдар чарбачылык иш-аракетинде* өсүмдүктөр дүйнөсүнө аябай чоң таасир этет. Алардын өсүмдүктөргө тийгизген таасирин **оң** жана **терс** таасирлерге ажыратуу мүмкүн. Оң таасирлерге: чоң аянттарда ар түрдүү маданий өсүмдүктөрдү эгүү жана жогору түшүм алуу, токойлорду калыбына келтирүү, ачык жайларга дарактарды тигүү, шаар жана кыштактарды жашылдандыруу сыяктуулар кирет. Терс таасирлерге токойлорду кесүү, өсүмдүктөрдү тамыры, түймөгү жана тамыр сабагы менен жыйноо жана оруу, мал багуу, суу сактагычтарын куруу, жаңы жерлерди өздөштүрүү, тышкы чөйрөнү уулуу химиялык заттар менен булгоо сыяктуулар кирет.

Адамдардын өсүмдүктөргө терс таасирлеринин натыйжасында Жер жүзүндө өсүмдүктөр катмары кыскарып, түрлөрдүн курамы азайып барууда. Маалыматтарга караганда, азыркы убакта дүйнөдө токойлордун жалпы аянты 50% га кыскарып кеткен.

Ўзбекистан токой чарбасы фондунун аянты 9 119 миң гектар болуп, анын токой менен капталган аянты 2 776 миң гектарды түзөт. Тоо жан боорлорундагы токойлорду кесүү кыйла күчөйгөн, ошон үчүн өкмөтүбүздүн демилгеси менен жыгачтуу терекзарларды көбөйтүү үчүн жалпы элдик аракет баштап жиберилди.

Инсандын суудан туура эмес пайдаланышынын натыйжасында Арал деңизинин деңгээли төмөндөп кетти, натыйжада уулуу калдыктар менен булганган топурак өсүмдүктөргө терс таасир этүүдө. Дарыя бойлорундагы токойлор куурай баштады. Мурдагы жайыттардын жана пычанзарлардын түшүмдүүлүгү кескин өзгөрдү.

Токойлор өрттөрдөн жана суу ташкынынан да чоң зыян көрөт.

Саякатчылар да токойлорго чоң зыян жеткизишет. Алар чатыр (палатка) тигүү үчүн бир нече жаш дарактарды кыйышат.

Чарба малдарын токтоосуз багуунун натыйжасында чөптөр азайып, алардын ордун чарбачылык үчүн пайдасыз өсүмдүк түрлөрү ээлөөдө, айрыкча түздүктөрдөгү жайыттарда жасалма суу сактагычтары курулуп, өсүмдүктөр катмарына чоң зыян келтирилүүдө.

Инсан дарылык өсүмдүктөрдөн кеңири пайдаланат. Азыркы доордо дарылык өсүмдүктөрдүн 1500 дөн ашык түрүнөн дүйнөлүк масштабда пайдаланылат. Келечекте алардын түрлөрү дагы да ашат. Ошон үчүн да кээ бир дарылык өсүмдүктөрдүн дайыма жыйналышынын натыйжасында алардын запастары азайып кетүүдө.

Ошентип, адамдардын өсүмдүктөр дүйнөсүнө тескери таасиринин натыйжасында көпчүлүк өсүмдүктөр **азайып**, же **жоголуп бара жаткан түрлөргө** айланууда.



1. Адамдын өсүмдүктөр дүйнөсүнө таасирин кандай баалоо мүмкүн?
2. Адамдын өсүмдүктөр дүйнөсүнө тийгизген оң таасири эмнелерден турат?
3. Адамдын өсүмдүктөр дүйнөсүнө тийгизген терс таасирине эмнелер кирет?
4. Адамдын өсүмдүктөргө тийгизген терс таасири кандай мамилелерди келтирип чыгарды?
5. Бүгүнкү күндө токойлордун абалы кандай?
6. Саякатчылар же дем алуучулардын токойлорго тийгизген таасири жана анын акыбеттери кандай?

Адамдын чарбачылык иш-аракети. Оң жана терс таасирлер. Сейрек же жоголуп бара жаткан түрлөр.



1. Силер жашап турган жерде адамдардын өсүмдүктөр дүйнөсү жана айлана-чөйрөгө тийгизип жаткан терс таасирлерин аныктагыла. Терс таасирлердин алдын алуу иш чараларын ойлоп көргүлө.



## 49-§. ӨСҮМДҮКТӨР ДҮЙНӨСҮН КОРГОО

*Жер, жер астындагы байлыктар, суу, өсүмдүк жана жаныбарлар дүйнөсү дагы башка табигый запастар жалпы улуттук байлык, алардан акылдуулук менен пайдалануу зарыл жана мамлекеттин коргоосунда.*

*Өзбекстан Республикасынын Конституциясы. 55-статья.*

Эгемендүү Республикабыздын өкмөтү үзгүлтүксүз түрдө өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо маселесине көңүл бөлүп келүүдө.

Ушул себеп менен табиятты, мындан, өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо боюнча республикабызда катар иш-чаралар жүзөгө ашырылды. Мындан, республикабызда Табиятты коргоо комитети түзүлдү. Өзбекстан Республикасынын Олий Мажлиси 1997-жылы 26-декабрда өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо жана андан пайдалануу жөнүндөгү токтомду бекитти. Сейрек өсүмдүктөрдү асырап-абайлоо максатында өкмөт чечимдеринин негизинде Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебин басуу жолго коюлду. Булардын бардыгы эне табиятты жана анын өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоого каратылган. Өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо менен бир катарда алардан акылдуулук менен пайдалануу жана түшүмдүүлүктү ашыруу, кайра калыбына келтирүү иштери алып барылууда. Мындан, токойлордон пайдалануу жана токой чарбасынын иши илимий негизде жолго коюлду.

Жайыттар Өзбекстандын аймагында 22,8 млн. гектар аянты түзөт. Азыркы доордо жайыттарда 700 гө жакын жапайы өсүүчү өсүмдүктөр үйрөнүлүп, алардан акылдуулук менен пайдалануу усулдары иштеп чыгылууда. Мында табигый жайыттардын түшүмдүүлүгүн ашыруу маанилүү милдеттерден бири болуп эсептелинет.

Республикабызда айлана-чөйрөнү зыяндуу, уулуу жана башка булгоочу заттардан тазалоочу жана атмосфера абасын түрдүү пайдалуу заттар (фитонциддер) менен байытуучу өсүмдүктөр үйрөнүлө башталды. Натыйжада санитардык зоналар жана чоң жолдордун четтерине эгилүүчү өсүмдүк түрлөрү аныкталды. Планетабызда **биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо** максатында түрдүү мамлекеттерде адамдардын табиятка тийгизген терс таасирин чектөө максатында **атайын коргоого алынган аймактар** түзүлгөн. Азыркы убакта мына ушундай аймактарга республикабыздагы заповедниктер (корук жайлар), улуттук бактар жана табият эстеликтери кирет.

**Заповедниктер (коруктар)** — табигый абалда табияттын бардык курамдык бөлүктөрү корголуучу аянт. Алардын негизги милдети өсүмдүк жана жаныбарлардын айрым түрлөрү, сейрек, айрыкча аз жана жоголуп бара жаткан түрлөрдү үйрөнүүгө, аларды коргоого өзүнчө көңүл буруудан турат.

**Буюртмаканалар** — табияттын айрым бир бурчундагы жаныбарлар же өсүмдүктөр катмары, айрым өсүмдүктүн түрлөрү жана башкалар сакталуучу жай. Мисалы: аңчылык, балыкчылык, токойчулук ж. б.

**Улуттук бактар** — табигый ландшафттардын сейрек өсүмдүктөр жана жаныбарлардын түрлөрү, өзүнө мүнөздүү өсүмдүктөр тобу корголуучу аянт. Улуттук бактар заповедниктерден айырмаланып, алардан адамдар дем алуу, ден соолуктарынын чындоодо жана эстетикалык ыракаттануу максаттарында пайдаланат.

**Табият эстеликтери** — улуттук, маданий жана тарыхый жактан табияттын айрым бөлүктөрүн коргоо үчүн түзүлөт. Аларга айрым сейрек дарактар, үнкүрлөр, булактар, шаркыратмалар, тарыхый эстеликтер жана башкалар кирет.

Ошентип, азыркы доордо адамзат алдында биологиялык ар түрдүүлүктү сактагандай маанилүү **экологиялык маселелер** пайда болду. Биологиялык ар түрдүүлүктү сактап калууда мектептин окуучулары активдүү катышуулары керек. Айланабызда канчалык жашыл өсүмдүктөр катмары көп болсо, планетабыздагы жашоо ошончолук кооз, туруктуу жана түбөлүктүү боло алат.



1. Кийинки убакта адамдын табиятка тийгизген таасири кандай мамилелерди келтирип чыгарды?
2. Өзбекстанда өсүмдүктөр дүйнөсүн сактап калуу максатында кандай иштер алып барылууда?
3. Биологиялык ар түрдүүлүктү сактоодо заповедниктер (коруктар) кандай мааниге ээ?
4. Улуттук бактардын өзүнө мүнөздүү өзгөчөлүктөрү эмнелерден турат?



**Биологиялык ар түрдүүлүк. Атайын коргоого алынган аймактар. Заповедниктер. Улуттук бактар. Табият эстеликтери. Экологиялык маселелер.**



1. Республикабыздагы атайын коргоого алынган аймактар жөнүндөгү маалыматтар менен таанышып чыккыла.
2. Силер жашап турган аймакта кандай табият эстеликтери бар экенин аныктагыла.



## **50-§. ӨЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КЫЗЫЛ КИТЕБИНЕ КИРГИЗИЛГЕН ӨСҮМДҮКТӨР**

Табиятты, мындан анын ажыралгыс бөлүгү болгон өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо азыркы замандын эң маанилүү маселелеринин бирине айланды.

Республикабыздын көп түрдүү, пайдалуу түрлөргө бай, баалуу өсүмдүктөрүн коргоо биздин ыйык бурчубузга айланышы керек. Биз жалаң эле пайдалуу өсүмдүктөрдү гана эмес, Өзбекстандын аймагында өсүп жаткан ар бир түрдү асырап-абайлашыбыз жана аларды кийинки муундарга азыркысынан да жогорку даражада тартуулашыбыз керек.

Ооба, инсандын терс таасиринин натыйжасында өсүмдүк катмарлары жана түрлөрүнүн саны азайып кетиши сыр эмес.

Табияттан акылдуулук менен пайдаланбастык себептүү айрым жоголуп же азайып бараткан түрлөрүн коргоо максатында атайын өкмөттүн токтомдорунун негизинде 1979-жылда Өзбекстан Республикасынын Кызыл китеби негизделди.

Эч кандай талашсыз, Кызыл китеп эмне, ага кандай өсүмдүктөр киргизилет жана анда сейрек өсүмдүктөр үчүн кандай маалыматтар берилет деген суроолор туулат.

Кызыл китепке киргизилген ар бир өсүмдүк, анын кооп астында тургандыгынан кабар берүүчү түйшүктүү белги.

Кызыл китептин маңызы, ал сейрек жана жоголуп кетүү кооп астындагы өсүмдүктөр түрлөрү жөнүндө кенири маалыматтарды берүүчү документ. Кызыл китептин милдети коомчулук жана мамлекет аткаруу мекемелерине табиятты коргоо маселесине тартуудан жана түрлөрдүн генофондун сактап калууга көмөктөшүүдөн турат.

Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген өсүмдүк түрлөрү Табиятты коргоо эл аралык уюму тарабынан иштеп чыгылган классификациясына карата 4 топко бөлүнөт:

1. Жоголгон же жоголуу чегиндеги түрлөр.
2. Жоголуп бараткан түрлөр.
3. Сейрек түрлөр.
4. Азайып бараткан түрлөр.

Албетте, убакыттын өтүшү менен топтордогу түрлөр биринен экинчисине өтүшү мүмкүн.

«Кызыл китепти» түзүүдө негизинен ӨзРИА «Ботаника» илимий-өндүрүштүк борборунда сакталуучу бир миллиондон ашык гербарийлерден жана Россия И.А. «Ботаника» институтундагы гербарийлерден дагы ушул институттардагы илимий булактардан пайдаланылды.

1984-жылы басылган Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине 163 өсүмдүктүн түрү киргизилген болсо, анын 1998-жылы басылып чыккан экинчи басылышына 301 өсүмдүктүн түрү киргизилген (78-сүрөт). Ошентип, кийинки жылдарда алып барылган изденүүлөр өлкөбүздүн флорасында дагы 138 өсүмдүктүн түрүн Кызыл китепке киргизүү керек экендигин көрсөттү (79-сүрөт).

Кызыл китептин өзбек жана орус тилдеринде жазылган экинчи басылышына киргизилген ар бир түрүнүн өзбекче, орусча жана латынча (илимий) аттары, абалы, даражасы, кыскача ботаникалык мүнөздөмөсү, таркалышы,

өсүү шарты, табияттагы саны, көбөйүшү, өсүмдүктүн азайып кетүү себептери, маданийлаштырылышы, коргоо чаралары, илимий булактар, таркалышын көрсөтүүчү карта жана өсүмдүктүн сүрөтү берилген.



---

**78-сүрөт. Өзбекстан Республикасынын  
Кызыл китеби.**

Кызыл китепке киргизилген түрлөр республикада бир түрдө таркалбаган.

Каракалпакстан Республикасында — 11, Андижанда — 4, Бухарада — 24, Жызакта — 21, Навоийде — 13, Наманганда — 12, Самаркандда — 45, Сурхандарыяда — 112, Сырдарыяда — 2, Ташкентте — 80, Ферганада — 28, Кашкадарыяда — 59.



**79-сүрөт. Өзбекстан Республикасынын «Кызыл китебине» киргизилген өсүмдүктөр:**  
1— бухара отостегиясы;  
2— таргыл жоогазын.

Келтирилген сандардан көрүнүп тургандай, сейрек түрлөргө бай жагынан Сурхандарыя (112), Ташкент (80) жана Кашкадарыя (59) облустары алдынкы орунда турат. Сейрек түрлөрдүн көпчүлүк бөлүгү тоолуу аймактарда таркалгандыгын белгилеп кетүү керек.

Түрлөргө бай болушу боюнча буурчактуулар (60 түр), астра гүлдүүлөр (50 түр), жалбыз (23 түр) түрүндөгүлөр өзүнчө орунда турат.

1. Эмне үчүн табиятты коргоого чоң маани берилүүдө?
2. Өсүмдүктөр дүйнөсүнө кандай факторлор терс таасир көрсөтүүдө?
3. Өзбекстан Республикасынын Кызыл китеби качан жана эмне үчүн түзүлгөн?
4. Кызыл китептин мааниси эмнелерден турат?
5. Сейрек даражасы боюнча Кызыл китепке киргизилген өсүмдүктөр канча топко бөлүнөт?
6. Кызыл китепте ар бир түр үчүн кандай маалыматтар берилген?



**«Кызыл китеп». Сейрек түрлөр. Жоголуу даражасы. Өсүмдүктөрдү коргоо. Акылдуулук менен пайдалануу.**



1. Жашап турган жеринердеги Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген өсүмдүктөрдү аныктагыла жана аларды коргоодо активдүү катышкыла.
2. Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген түрлөр канча түркүм жана тукумга таандыгын аныктагыла?
3. Ар бир түр үчүн кандай маалыматтар берилгендиги менен таанышып чыккыла.





Окумуштуулардын аныкташы боюнча, мындан үч жарым миллиард жыл мурда Жер жүзүнүн абдан көп бөлүгү суу түбүндө болгон. Мына ошол суу ичинде биринчи болуп, эң жөнөкөй тирүү жандыктар пайда болгон. Ошол алгачкы тирүү жандыктардан кадимки бир клеткалуу организмдер келип чыккан. Алардын кээ бирлери түссүз болуп, азыркы замандагы бактерияларга окшоп кеткен. Кээ бирлеринде болсо убакыттын өтүшү менен хлорофилл пайда болуп, азыркы бир клеткалуу балырларга окшоп калган. Алар акырындык менен татаалдашып барып, бир клеткалуу балырлардан көп клеткалуу балырларга айланган. Мындан 570—510 миллион жылдар мурда Жер жүзүндө балырлар жашаган жана үстөмдүк кылган (80-сүрөт).

Деңиз тартылган сайын балырлардын көпчүлүгү кургактыкка чыгып калган. Кээ бир балырлар деңиздин тайыздашкан жерлеринде жашашка ылайыкташып барган. Булар деңиз жээгиндеги нымдуу топуракта өсө баштаган жана суудан кургактыкка чыккан алгачкы кургактык өсүмдүктөрү болуп эсептелген. Буга мисал кылып, 1859-жылда Канададан табылган *псилофит*, 1912-жылда Шотландиядан табылган *риния*, 1937-жылда Улуу Британиядан табылган *куксонияларды* көрсөтүү мүмкүн. Аларда тамыр жана жалбырактар болбогон, бутактаган сабак жана бутактардын учунда спорангиялары болгон. Алардын бою 50—70 см, сабагынын жоондугу болсо 5—10 см ге жеткен.

Бул өсүмдүктөр миллион жылдар бою кургактыкта жашашка ылайыкташып барган жана аларда акырындап тамыр жана жалбырактар пайда болгон.

Мындан 400—230 миллион жылдар мурда, алгачкы кургактыкка чыккан өсүмдүктөрдөн мохтор жана папоротник сымалдар пайда болгон. Айрыкча, папоротник сымалдардын өсүшү жана өрчүшү үчүн ыңгайлуу шарт



80-сүрөт. Байыркы өсүмдүктөр.

келип чыккан. Бул доордо бою 25—30 м, жоондугу 1—1,5 м келүүчү дарак сымал **кырк муундар жана дарак сымал папоротниктер** пайда болгон. Ушул доордун акырларында папоротниктердин урук пайда кылуучу түрлөрү келип чыккан.

Мындан 200 миллион жылдар илгери уруктуу папоротниктерден ачык уруктуу өсүмдүктөр пайда болгон.

Жаны, татаал жашоо шарты папоротник сымалдар үчүн ыңгайсыз болуп, алардын айрымдары жоголо баштайт. Алардын көпчүлүгү, айрыкча дарак жана бадал түрүндөгүлөрү жоголуп кеткен. Алардын калдыктарын казылма абалда гана учуратуу мүмкүн. Папоротник сымалдардын ордун акырындык менен кургак климатка жакшы ылайыкташкан **жылаңач уруктуу өсүмдүктөр** ээлей баштаган.

Мындан 140 миллион жылдар илгери, уруктуу папоротниктердин ушул доорго чейин сакталып келген өкүлдөрүнөн **жабык уруктуу өсүмдүктөр** пайда болгон.

Климаттын улам кургакташып барышы менен уруктуу папоротниктердин түрлөрү жана алар менен биргеликте кадимки **жылаңач** уруктуу өсүмдүктөр да акырындап жоголо баштаган. **Жылаңач** уруктуу өсүмдүктөрдүн бизге чейин жетип келген **карагай, кара карагай, арча** сыяктуу түрлөрү ным бир аз көбүрөөк түшө турган түндүктөгү токой зонасында жана бийик тоолордо сакталып калган.

Айрыкча, Бор доорунан баштап жабык уруктуу өсүмдүктөр чындыгында тездик менен көбөйүп Жер жүзүн ээлей баштаган.

Жабык уруктуу (гүлдүү) өсүмдүктөрдүн келип чыгышы жөнүндө окумуштуулардын арасында түрдүүчө көз караштар жана пикирлер бар.

Гүлдүү өсүмдүктөр каерде, качан жана кайсы өсүмдүктөрдөн келип чыккан деген суроолор азыр да көпчүлүктү кызыктырат. Бир катар илимий чыгармаларда гүлдүү өсүмдүктөр споралуу бийик өсүмдүктөрдөн келип чыккан деген пикирлер да бар. Гүлдүү өсүмдүктөр азыр казылма абалда учурай турган өсүмдүктөрдөн келип чыккан деген пикирди көпчүлүк кубаттайт. Мындай казылма өсүмдүктөрдөн бири Европа жана Өзбекстандан (Гиссар тизмелеринен) табылган жылаңач уруктуу өсүмдүктөр бөлүмүнө таандык беннеттит түркүмүнө тийиштүү өсүмдүктөр.

Гүлдүү өсүмдүктөр Бор доорунда Түштүк-Чыгыш Азияда пайда болуп, ал жерден башка жайларга таркалган, деген пикирлер илимий чыгармалардан терең орун алган.

Орто Азия, мындан Өзбекстандын, айрыкча гүлдүү өсүмдүктөрү өтмүшүндөгү Тетис аттуу деңиздин түштүгүндө жана түндүгүндө жайгашкан флоралардан жана жергиликтүү флорадан келип чыккан. Башкача кылып айтканда, деңиз суусу кургагандан кийин түштүктөгү жана түндүктөгү флоралар анын ордун ээлей баштаган.

Академик А.Л. Тахтаджян өсүмдүктөрдүн гүл түзүлүшүнө карап, магнолия түркүмүнө кирүүчү түрлөрдү эң жөнөкөй гүл түзүлүшүнө ээ болгон өсүмдүктөр деп карайт. Азыркы кезде Жер жүзүндө бийик өсүмдүктөрдүн 300 000 түрү таркалган. Буларга жогору споралуу, жылаңач уруктуу жана жабык уруктуу өсүмдүктөр кирет. Жылаңач уруктуу өсүмдүктөрдүн 700 түрү, жабык уруктуу түрлөрдүн болсо 250 мин түрү бар экендиги аныкталган. Жабык уруктуу өсүмдүктөр бөлүмү 2 чоң класска (эки үлүштүү жана бир үлүштүү) бөлүнөт. Эки үлүштүүлөрдөн бир үлүштүүлөр келип чыккан.

Азыркы кезде эгилүүчү маданий өсүмдүктөрдүн көпчүлүк бөлүгүн жабык уруктуу өсүмдүктөр түзөт. Мындай өсүмдүктөр чет элдерде да көп эгилет.



1. Алгачкы өсүмдүктөр качан жана кандай шартта пайда болгон? 2. Силер үйрөнүп чыккан өсүмдүк топторунун кайсы бири эң байыркы болуп эсептелинет? 3. Кадимки балырлар кандай себептер менен кургактыкта өсүүгө ылайыкташып калган? 4. Жылаңач уруктуу жана жабык уруктуу өсүмдүктөр качан жана кайсы өсүмдүктөрдөн кандай факторлордун таасиринде келип чыккан? 5. Жабык уруктуу өсүмдүктөр кайсы доордо, каерда пайда болгон? 6. Орто Азия өсүмдүктөрүнүн келип чыгышы жөнүндө кандай пикирлер бар?



**Таш көмүр доору. Бор доору. Псилофит. Риния. Куксония. Кырк муундар. Папоротниктер. Жылаңач уруктуулар. Жабык уруктуулар. Беннеттиттер. Тетис. Магнолия түрүндөгүлөр.**



Өсүп турган же сакталып жаткан гербарийлерден пайдаланып, кырк муун, арча жана ит муундарды салыштыргыла, алардагы окшоштук жана айырмачылыкты аныктап, жыйынтыктар чыгаргыла. Натыйжаларын дептеринеңге жазып алгыла.



## 51-§. АЧЫК ЖАЙЛАРДА ӨСТҮРҮЛҮҮЧҮ КООЗДУК ӨСҮМДҮКТӨР

Өзбекстанда гүлдү сүйбөгөн, аны эгип өстүрбөгөн жана андан кумарланбаган адам болбосо керек, десек ашыкча болбойт. Ачык абалда өстүрүлүүчү гүлдөрдүн түрү жана сорттору чындыгында көп. Алар жыл сайын жаңыларынын эсебинен байып барууда.

Кооздук өсүмдүктөр дегенде гүлдөрү гана ачыла турган өсүмдүктөр эмес, шак-бутагы, жалбырагы жана а түгүл мөмөлөрү менен көрк жана эстетикалык ыракат берүүчү, гүлдөрү көрүнбөс өсүмдүктөр (негизинен дарак жана бадалдар) да түшүнүлөт.

Кооздук дарактардын арасында гүл жана жалбырактарынын татынакайлыгы менен ажыралып туруучу *магнолия*, *жоогазын дарагы*, *каштан*, *шайы акация* сыяктуулар бар. Гүлү көрксүз, бирок коюу көлөкө берүүчү салабаттуу дарактарга *чынар*, *эмен*, *көк терек*, *зараң*, *ак кайың жана липа* сыяктуу өсүмдүктөр мисал боло алат. Ийне жалбырактуу дарактар (арча, кайың, карагай) болсо кыштыр-жайдыр жашыл болуп турушу жана өзүнөн дарылык эфир майлары (фитонциддер) чыгарышы менен ажыралып турат.

Кооздук өсүмдүктөрдүн арасында гүлү, жалбырагы жана шак-бутактары менен көрк берүүчү көптөгөн бадалдарды учуратуу мүмкүн. Буларга *роза*, *сирень*, *шамшад*, *япон алмуруту*, *тобулгу*, *будлея*, *бульденеж*, *гортензия*, *селде гүл*, *сирия гибискуси*, *фарзициялар* кирет.

Түрлөрү жана сортторунун көптүгү жагынан бир жана көп жылдык гүлдөр өзүнчө орунду ээлейт. Көп жылдык гүлдүү өсүмдүктөрдүн өзү да бир нече топторго (пияз баштуу, тамыр сабактуу, түймөктүү, көп жылдык өсүмдүк жана башк.) бөлүнөт.

Көп жылдык өсүмдүктөргө *флокс*, *хризантема*, *низам гүл*, *чыны гүл*, *картошка гүл*, *пиондор* кирет. Алар биологиялык өзгөрүүчүлүктөрүнө жараша ар түрдүү убакта гүл-

дөйт. Мисалы, пион жазында, флокс жайында, хризантема күзүндө ачылат (81-сүрөт).

Пияздуу жана тамыр сабактуу (түймөктүү) гүлдөргө **жоогазын, гладиолус, гиацинт, нарцисс** кирет. Көпчүлүк пияз баштуу гүлдөр жаз айларында ачылат.



81-сүрөт. Пион.

Бир жылдык гүлдөр сан жагынан гүлдөрдүн арасында биринчи орунда турат. Кооздук өсүмдүктөрдүн арасында башка нерселерге илээшип өсүүчү бир жылдык (**чырмоок гүл**) жана көп жылдык (**сарсабил**) өсүмдүк жана **текома, глициния, каприфолияга** окшош лианалар бар.

Гүлдөрдү эгип өстүрүүдө алардын биологиялык өзгөчөлүктөрүнө маани берилет. Абдан көп кооздук өсүмдүктөр күндүн нуру жакшы тийүүчү, нымдуу жана өнүмдүү топурактарда жакшы өсүп гүлдөйт жана мөмө (урук) берет.

Өзбекстанда өсүүчү гүл жана кооздук өсүмдүктөр уругу, калемчеси жана тамыр сабактарынан көбөйөт. Көпчүлүк бир жылдык гүлдөр жана көптөгөн дарактар (**эмен, каштан, арча**) уругунан, роза гүлдөрдүн кээ бир түрлөрү калемчесинен көбөйөт. Бирок уругунан өстүрүлгөн ит мурунга кыйыштырып көбөйтүлө тургандары чындыгында көп. Пияз баштуу **жоогазын, нарцисс, гладиолустун** гүлдөрү пиязчалары, **хризантема** тамыр сабагы, **картошка гүл** жана **шайы гүлдөр** тамыр сабак же түймөктөрүн бөлүп эгүү жолу менен көбөйтүлөт.



1. Кандай өсүмдүктөр кооздук өсүмдүктөрү делет?
2. Кооздук өсүмдүктөр кандай белгилерине жараша топторго бөлүнөт?
3. Кооздук өсүмдүктөр кандайча көбөйтүлөт?



Кооздук өсүмдүктөр. Роза. Чынар. Арча. Сирень. Чыны гүл. Хризантема. Жоогазын.



1. Мектептин короосунда түрдүү кооздук өсүмдүктөрдөн эгип, алардын өсүшү жана өрчүшүн байкагыла. 2. Эгилген өсүмдүктөрдүн гүлдөрү качан ачылышын жана канча убакыт гүлдөп турушун байкагыла. Байкоонун натыйжаларын дептеринерге жадыбал түрүндө жазып алгыла.



## 52-§. БӨЛМӨ ӨСҮМДҮКТӨРҮ

Бөлмөлөрдө өсүп турган түрдүү өсүмдүктөрдү силер үйүнөрдө, мектеп, кинотеатр, завод, фабрика, оорукана, балдар бакчаларында, коомдук имараттарда көп көргөнсүнөр. Бөлмө өсүмдүктөрү түрдүү максаттарда, мындан, **кооздук** жана **дарылык** өсүмдүк катарында көбүрөөк эгилет. Бирок булардын арасында мөмөсү үчүн эгилүүчү **лимон**, **апельсин** сыяктуу өсүмдүктөр да аз эмес. Бөлмө өсүмдүктөрүнөн айрыкча **алоэ** менен **каланхоэлер** дарылык өсүмдүк катарында абдан кенири таркалган. Бул гана эмес, бөлмө өсүмдүктөрү абаны тазалайт жана бөлмөгө көрк берет.

Бөлмө өсүмдүктөрү каерден, качан жана кандай жолдор менен Өзбекстанга алып келинген, деген суроонун туулушу табигый. Айрым булактарда айтылышынча, элибиз эзелтеден эле бөлмө өсүмдүктөрүн билүүгө жана өстүрүүгө аракет кылган. Бухара, Самарканд жана Үргенч сыяктуу байыркы шаарлардагы ири имараттардын ички дубалдарында, Алишер Навайинин «**Хамсасына**» жана Захириддин Бабурдун атактуу чыгармаларына иштелген миниатюраларда гүл идиштерде турган өсүмдүктөрдү элестетүүчү сүрөттөрдү көрүү мүмкүн.

Абу Райхан Берунийнин «Китоб ас-Сайдана фит-тибб» чыгармасында бөлмөлөрдө өсүүчү кээ бир өсүмдүктөрдүн дарылык касиети жөнүндө маалыматтар берилген. Демек, көптөгөн өсүмдүктөр чет элдик сапардан кайткан соодагерлер тарабынан алып келинген. Мындай сапарлар, айрыкча **Улуу Жибек жолун** бойлоп кенири жүзөгө ашырылган. Ошондой эле зыярат үчүн Мекеге жөө же унаада барып, келиште да алып келинген. Бирок бөлмө өсүмдүктөрүнүн көпчүлүк бөлүгү мамлекет көзөмөлүндөгү **Ботаника бактары** аркылуу кенири таратылган.



82-сүрөт. Кактустар.

Америка континентинде жайгашкан **тропикалык** жана **субтропикалык** мамлекеттерден алып келинген. Бул өсүмдүктөрдүн көпчүлүгү өз мекенинде ачык абада өсөт. Мисалы, **кактустар** (82-сүрөт), **фикустар**, **пальмалар** жана башкалар. Дагы бир маанилүү жагы, мекенинде дарак же ири бадал болуп өсүүчү өсүмдүктөр биздин шартта жапыз бойлуу бадал түрүндө өсөт. Бөлмөлөрдө өсүүчү кооз өсүмдүктөрдүн көпчүлүгүн көп жылдык тамыр сабактуу, түймөктүү жана пияз баштуу өсүмдүктөр түзөт. Алып барылган изденүүлөрдүн натыйжасында Өзбекстанда таркалган өсүмдүктөрдүн 80 ден ашык тукуму, 160 тан ашык түркүмгө таандык 300 гө жакын түрлөрү бар экендиги аныкталды. Булар Өзбекстанда климат жана топурак шартына жараша ар түрдүү таркалган. Ташкент, Фергана, Наманган жана Сурхандарыя облустары түрлөргө бай экендиги менен алдынкы орунда турат.



83-сүрөт. Бегония.

Өзбекстан эгемендүүлүккө жетишкенден кийин чет элдерге чыгыш кең жолго коюлду. Натыйжада сапардан кайтып жаткан саякатчылар өздөрү менен көптөгөн бөлмө өсүмдүктөрүн алып келе башташты.

Бөлмө өсүмдүктөрүнүн өтө көпчүлүгү Азия, Африка жана

Бөлмөлөрдө таркалышы боюнча кактустар биринчи орунда турат. **Бегония** (83-сүрөт), **папоротник**, **фикус**, **алоэ** сыяктуу түркүмдөгүлөр башкаларына караганда кеңири таркалган.

Бөлмө өсүмдүктөрү түрдүү жолдор менен көбөйтүлөт. Булардан **бегония**, **герань гүл**, **фикус**, **камелия**, **олеандр** калемчелери; **алоэ**, **традесканция**, **сансевьера** түбүн бөлүп, **жоогазын** жана **лилиялар** болсо пияз башынан көбөйтүрүлөт. Бөлмө өсүмдүктөрүнүн көпчүлүк бөлүгү уругунан көбөйтүлөт.

Бөлмө өсүмдүктөрүнүн дагы бир маанилүү өзгөчөлүгү, алардын мисалында башка мамлекет жана континенттерде кандай өсүмдүктөр таркалгандыгын билип алуу мүмкүн.

Кооздугуна карап бөлмө өсүмдүктөрү жалбырагы кооз ачылып туруучу (ампель), илээшүүчү, чырмашуучу, шак-бутагы кооз жана мөмөсү кооз өсүмдүктөргө бөлүнөт.

Бөлмө өсүмдүктөрүн эгүүдө, аларды көбөйтүүдө этият болуу керек. Анткени, алардын арасында уулуулары (мисалы, олеандр) да болушу мүмкүн.

1. Бөлмө өсүмдүктөрү кандай максаттарда эгилет?
2. Алар Өзбекстандын бөлмөлөрүнө кандай жолдор менен кирип келген?
3. Бөлмө өсүмдүктөрү негизинен кандай мамлекеттерден алып келинген?
4. Алар эмнелеринен көбөйтүлөт?
5. Силер кандай бөлмө өсүмдүктөрүн билесинер?



**Кооздук өсүмдүк. «Хамса», Улуу Жибек жолу. Ботаника бактары. Тропикалык. Субтропикалык. Азия. Африка. Америка. Кактус. Бегония. Алоэ.**



1. Мектеп жана бөлмөнөргө гүл идиштерде өсүп турган өсүмдүктөрдүн кайсы тукум жана түргө тийиштүүлүгүн аныктагыла.
2. Өсүмдүктөрдүн өсүү жана гүлдөп мөмө (урук) пайда кылышын байкагыла.
3. Кайсы түрдүн гүлү качан ачылып, канча убакыт турушун аныктагыла. Байкоонун натыйжаларын жазып алгыла.



Ботаникага тиешелүү болгон ар кандай экскурсияларды алып барууда жана өсүмдүктөргө таандык практикалык иштерди өткөрүүдө, айрыкча гербарийлерди жыйнап, аларга иштөө берүүдө өтө этият болуу керек. Өсүмдүктү же анын органдарын үйрөнүүдө аларды жыттоо, даамын билүү үчүн тиштеп, шимип көрүү, колдонуу, ачык денеге тийгизүүгө катуу тыюу салынышын айтып өтүү керек.

Табиятта пайдалуу өсүмдүктөр менен бир катарда уулуу, колдонулса көңүлсүз акыбеттерге алып келиши

мүмкүн болгон өсүмдүктөр да көп. Булардын арасында тышкы көрүнүшү, гүл жана мөмөлөрү менен өзүнө тартуучу бангидубана, бөрү гүл, исфарак, наша, чалкан сыяктуу жана башка түрлөр да бар.

Жай айларында тоолордо сулуулук тартуулоочу күйбөсгүлгө көңүл бөлгүлө.

Анын, айрыкча гүл таажы жалбырактары чындыгында да кооз. Бул өсүмдүк ысык күндөрдө өзүнөн көптөгөн эфир майларын чыгарат. Эгерде ал дененин ачык, жумшак жерлерине тийсе, кайнаган суу күүдүргөндөй көбүкчөлөрдү пайда кылат жана узак убакытка сакталып турат. Кээде кара тактарды пайда кылат. Ошон үчүн табиятка чыкканда туура пайдалануу сунуш кылынат.

Өсүмдүктөрдү үйрөнүүдө өзүнөрдү коргоо менен бир катарда өсүмдүктөрдү коргоону да таптакыр унутпашыбыз керек. Өсүмдүктү үйрөнгөнүнөрдө коопсуздук эрежелерине көңүл бөлгүлө, өсүмдүктү кармагандан кийин колуңарды самын менен жууганды унутпагыла.

## Жооптор

### Тест жооптору:

(21-бет): **1.** Чаң дааначасынан.

**2.** Уруктанган борбордук клеткадан.

(30-бет): **1.** б. **2.** в.

**1. Чайворд.** Гүл: **1.** Гүли. **2.** Гүлнара. **3.** Гүландан. **4.** Гүлчехра. **5.** Гүлдар. **6.** Гүлбара. **7.** Гүлбахар.

**1. Кроссворд.** *Топ гүл:* **Туурасына:** **1.** Себетче. **3.** Мурутча. **4.** Чатырча. **5.** Калканча. **Тикесине:** **2.** Татаал машак.

**2. Кроссворд.** Гүл: **Туурасына:** **1.** Мөмө байлагыч, **3.** Энелик. **4.** Гүлтаажы. **Тикесине:** **2.** Гүл коргон. **5.** Чаң. **6.** Аталык.

**2. Чайворд.** *Мөмөлөр:* **Тикесине:** **1.** Чанак. **4.** Жабышкак. **5.** Тамыр жемиш. **6.** Анар. **Туурасына:** **2.** Ашкабак. **3.** Канаттуу. **7.** Жемиштүү.

## МАЗМУНУ

Киришүү .....	4
<b>I глава. ӨЗБЕКСТАНДА БОТАНИКА ИЛИМИНИН ӨНҮГҮҮ ТАРЫХЫ</b> .....	6
<b>II глава. ГҮЛ</b> .....	6
1-§. Гүл — өсүмдүктөрдүн генеративдик көбөйүү органы .....	6
2-§. Гүлдөрдүн ар түрдүүлүгү .....	11
3-§. Топ гүлдөр .....	13
4-§. Гүлдөрдүн чандашуусу .....	16
5-§. Уруктануу .....	20
<b>III глава. МӨМӨ ЖАНА УРУКТАР</b> .....	23
6-§. Мөмөлөр .....	23
7-§. Мөмөлөрдүн табияттагы жана адамдардын турмушундагы мааниси .....	27
<b>УРУК</b> .....	30
8-§. Эки жана бир үлүштүү өсүмдүктөрдүн уруктары .....	30
9-§. Уруктун курамы .....	33
10-§. Уруктардын дем алышы .....	34
11-§. Уруктун өнүп чыгышы. Ак соёнун бүртүктүн азыктанышы жана өсүшү .....	36
12-§. Мөмө жана уруктардын таркалышы .....	39
<b>IV глава. ӨСҮМДҮК — БИР БҮТҮН ОРГАНИЗМ</b> .....	42
13-§. Өсүмдүк органдарынын өз ара жана айлана-чөйрө менен байланыштуулугу .....	42
<b>V глава. ӨСҮМДҮКТӨР СИСТЕМАТИКАСЫ</b> .....	44
14-§. Өсүмдүктөр систематикасы жөнүндө маалыматтар .....	44
<b>БАКТЕРИЯЛАР БӨЛҮМҮ</b> .....	46
15-§. Бактериялардын түзүлүшү жана жашоо тиричилиги .....	47
16-§. Бактериялардын табияттагы жана эл чарбасындагы мааниси .....	49
17-§. Оору пайда кылуучу бактериялар .....	51
<b>КОЗУ КАРЫНДАР БӨЛҮМҮ</b> .....	54
18-§. Бубак козу карындар .....	54
19-§. Ачыткыч козу карындар .....	56
20-§. Калпакчалуу козу карындар .....	57
21-§. Мите (паразит) козу карындар .....	59
<b>ЭҢИЛЧЕКТЕР БӨЛҮМҮ</b> .....	61
22-§. Эңилчектердин түзүлүшү жана ар түрдүүлүгү .....	61
<b>БАЛЫРЛАР БӨЛҮМҮ</b> .....	63
23-§. Бир клеткалуу балырлар .....	64
24-§. Көп клеткалуу балырлар .....	66
25-§. Деңиз балырлары .....	68

<b>МОХТОР БӨЛҮМҮ</b> .....	70
26-§. Фунария моху .....	70
<b>КЫРК МУУНДАР БӨЛҮМҮ</b> .....	72
27-§. Талаа кырк мууну .....	72
<b>ПАПОРОТНИКТЕР БӨЛҮМҮ</b> .....	74
28-§. Зухра чач жана суу папоротниги .....	74
<b>ЖЫЛАҢАЧ УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР (КАРАГАЙ ТҮРКҮМҮ)</b> <b>БӨЛҮМҮ</b> .....	76
29-§. Арча .....	77
30-§. Карагай .....	79
<b>ЖАБЫК УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР (МАГНОЛИЯ ТҮРКҮМҮ)</b> <b>БӨЛҮМҮ</b> .....	80
31-§. Жабык уруктуу өсүмдүктөр бөлүмү жөнүндө маалыматтар .....	80
<b>ЭКИ УРУК ҮЛҮШТҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР КЛАССЫ (МАГНОЛИЯ</b> <b>ТҮРҮНДӨГҮЛӨР)</b> .....	83
32-§. Роза гүлдүүлөр тукуму .....	83
33-§. Капуста түрүндөгүлөр тукуму .....	86
34-§. Чанактуулар тукуму .....	88
35-§. Гүлкайыр гүлдүүлөр тукуму .....	91
36-§. Буурчак түрүндөгүлөр тукуму .....	93
37-§. Ит жүзүмдөштөр тукуму .....	96
38-§. Жүзүмдөштөр тукуму .....	99
39-§. Кабак түрүндөгүлөр тукуму .....	101
40-§. Зире түрүндөгүлөр тукуму .....	103
41-§. Астра гүлдүүлөр (татаал гүлдүүлөр) тукуму .....	105
<b>БИР УРУК ҮЛҮШТҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР КЛАССЫ (ЖООГАЗЫН</b> <b>СЫМАЛДАР)</b> .....	108
42-§. Лилия гүлдүүлөр тукуму .....	108
43-§. Пияз түрүндөгүлөр тукуму .....	111
44-§. Дан гүлдүүлөр тукуму .....	112
<b>VI глава. ӨЗБЕКСТАНДЫН ӨСҮМДҮК БАЙЛЫГЫ</b> .....	115
45-§. Чөл жана токой өсүмдүктөрү .....	115
46-§. Адыр, тоо жана жайлоо өсүмдүктөрү .....	118
<b>VII глава. ӨСҮМДҮКТӨР ЖАНА АЙЛАНА-ЧӨЙРӨ</b> .....	121
47-§. Өсүмдүктөр дүйнөсүнө экологиялык факторлордун таасири .....	121
48-§. Өсүмдүктөргө адамдын иш-аракетинин таасири .....	123
49-§. Өсүмдүктөр дүйнөсүн коргоо .....	125
50-§. Өзбекстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген өсүмдүктөр .....	127
<b>VIII глава. ЖЕР ЖҮЗҮНДӨ ӨСҮМДҮКТӨР ДҮЙНӨСҮНҮН</b> <b>ӨНҮГҮШҮ</b> .....	130
<b>IX глава. КООЗДУК ӨСҮМДҮКТӨР</b> .....	136
51-§. Ачык жайларда өстүрүлүүчү кооздук өсүмдүктөр .....	136
52-§. Бөлмө өсүмдүктөрү .....	138

УЎК 85(075+811.512.122)

КБК 28.56.я72

П21

П 21        **Ө. Пратов жана башк.** Ботаника /6-класс үчүн окуу китеби/ «O'zbekiston». Т.: 2013. — 144 бет.  
ISBN 978-9943-01-425-1

УЎК: 85(075+811.512.122)  
КБК 28.56.я 72

*O'quv nashri*

*O'ktam Prатов, **Anvar Sultonovich To'xtayev**,  
Flora O'ktamovna Azimova*

**BOTANIKA**

*6-sinfi uchun darslik*

*(Qirg'iz tilida)*

Рецензенттер: биология илимдеринин доктору,  
профессор *А. ЮЛДАШЕВ*, мектептин мугалимдери:  
*Ш. КЕНЖАЕВ, Р. А. УТЕПОВА*

Которгон *Р. Жуманазарова*  
Редактору *А. Юнусалиева*  
Көркөм редактору *Х. Мехманов*  
Техникалык редактору *Т. Харитоновна*  
Компьютерде даярдаган *Г. Кулназарова*

Басманын лицензиясы АИ №158, 14.08.09.  
2013-жылы 22 майда басууга уруксат этилди. Форматы 60×90<sup>1/16</sup>.  
Таймс гарнитурасында офсеттик ыкма менен басылды.  
Шарттуу басма табагы 9,0. Басма табагы 8,43. Нускасы 741.  
Келишим № 13-89.

Өзбекстан басма сөз жана кабар агенттигинин  
«O'ZBEKISTON» басма-полиграфиялык чыгармачылык үйү.  
100129, Ташкент шаары, Наваий көчөсү, 30.

Телефон: (371) 244-87-55, 244-87-20.

Факс: (371) 244-37-81, 244-38-10

e-mail: [uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz](mailto:uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz)

[www.iptd-uzbekistan.uz](http://www.iptd-uzbekistan.uz)

**Ижарага берилген окуу китебинин абалын  
көрсөтүүчү жадыбал**

№	Окуучунун аты жана фамилиясы	Окуу жылы	Окуу китебин алган кездеги абалы	Класс жетекчиси-нин колу	Окуу китебинин тапшырылып жаткандагы абалы	Класс жетекчиси-нин колу
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Окуу китеби ижарага берилип, окуу жылынын соңунда кайтарып алынганда жогорудагы жадыбал класс жетекчиси тарабынан төмөнкүчө баалоо критерийлери боюнча толтурулат.

Жаңы	Окуу китебинин биринчи жолу пайдаланууга берилгендеги абалы
Жакшы	Мукабасы бүтүн, окуу китеби негизги бөлүгүнөн ажыралган эмес. Бардык барактары бар, жыртылбаган, беттеринде жазуу-сызуулар жок.
Канааттандырырлык	Мукабасы эзилген, четтери жыртылган, окуу китебинин негизги бөлүгүнөн ажыралуу абалы бар. Пайдалануучу тарабынан канааттандырырлык даражада иретке келтирилген. Кээ бир беттерине сызылган.
Канааттандырырлык эмес	Мукабага чийилген, жыртылган, негизги бөлүктөн ажыралган же таптакыр жок. Канааттандырырлык даражада калыбына келтирилбеген. Беттери жыртылган, барактары жетишпейт, сызып, боёп ташталган. Окуу китебин калыбына келтирип болбойт.