

С. СУЛТОНОВ, М. НИГМОНОВ

# **БОТАНИКА**

(Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми  
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ)

**Вазорати маориф ва илми  
Ҷумҳурии Тоҷикистон  
тавсия кардааст**

**ДУШАНБЕ  
МАОРИФ  
2016**

**ББК 83.3точик я72**

**С – 90**

**С – 90.** С.Султонов, М. Нигмонов. **Ботаника.** китоби дарсӣ барои синфи 6-ум. Душанбе: Маориф, 2016. 216 сах.

Хонандаи азиз!

Китоб манбаи донишу маърифат аст, аз он баҳравар шавед ва онро эҳтиёт намоед. Кӯшиш кунед, ки соли таҳсили оянда ҳам ин китоб бо намуди аслиаш дастраси додору хоҳаронатон гардад ва ба онҳо низ хизмат кунад.

Маълумотнома оид ба истифодаи китоби дарсӣ:


№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли хониш	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				Аввали соли хониш	Охири соли хониш
1					
2					
3					
4					
5					


ISBN 978-99947-1-289-2

© Маориф, 2016  
Моликияти давлат

## ТАРЗИ ИСТИФОДАИ КИТОБИ ДАРСӢ

Шумо дар синфи 6 аз ин китоби дарсӣ таълим мегиред. Тавасути мундариҷаи китоб шумо бо номгӯи фаслу бобҳои алоҳида шинос гардида, мавзӯҳои лозимаро бо осонӣ дарёфта метавонед.

Дар охири ҳар як мавзӯӣ бо мақсади санҷиши дараҷаи фаҳмишу дониши хонандагон саволҳои ба мавзӯӣ дахлдор дода шудаанд. Пеш аз саволҳои аломати  гузошта шудааст.

Рақами расмҳои дар матни мавзӯӣ ва дар зеррақами расмҳои бо аломати  ишора карда шудааст. Расмҳои интихобан оварда шудаанд ва онҳо барои осонтар аз худ кардани мавзӯӣ ба шумо мерасонанд.

Дар пушти муқоваи аввал ва охири китоб чор салтанати олами органикӣ (зинда), пайдоиш ва инкишофи бактерияҳо, занбӯруғҳо, рустаниҳо гирд оварда шудааст.

Пас аз итмоми фаслу бобҳои китоб равиши гузаронидани машғулиятҳои лабораторӣ дода шудааст, ки аз рӯйи онҳо муаллим бо шумо дарсҳои лабораторӣ мегузаронад. Ин машғулиятҳои амалӣ ба шумо имкон медиҳанд, ки ба таври аёнӣ ба гуногунхели ва ҷабҳаҳои гуногуни фаъолияти ҳаётии рустаниҳо аз наздик шинос шуда, дар омӯзишу хифзи рустаниҳо малакаю маҳорати зарурӣ ҳосил намоед.

Аз шумо бисёр хоҳиш мекунем, ки китобро тоза нигоҳ доред ва бо он эҳтиёткорона муносибат кунед, чунки дар оянда аз ин китоб хоҳарон ва бародарони хурдсоли шумо метавонанд истифода баранд.

Бо ҳисси миннатдорӣ таъкид мекунем, ки ба ҷуз адабиёти дахлдори дар барномаи таълимӣ нишондодашуда, инчунин, баъзе расмҳои ва мавод аз китоби дарсии «Биология: рустани, бактерия, занбӯруғ, гулсанг». М., 1992 (нашри 23-юми русӣ, барои синфҳои 6-7), муаллифаш В.А. Корчагина; китоби номбурда, тарҷума аз наشري 20-уми русӣ. - Душанбе: «Маориф», 1992, мутарҷим М. Ҳочиматов ва «Биология: бактерия, занбӯруғ, рустани». - М., 1995 (барои синфи 6), муаллифаш В.В. Пасечник мавриди истифода қарор гирифтаанд.

Чи тавре ки маълум аст, олами наботот хеле ғанӣ, рангин ва фавқулода гуногунхел аст. Чунин гуногуннавъӣ, гуногуншаклӣ ва тағйирпазирии рустаниҳо тасодуфӣ набуда, он ба тағйирёбӣ ва дигаргуншавии шароитҳои муҳити зисти рустаниҳо зич алоқаманд мебошад.

Рустаниҳои дараҷаи паст аз рӯйи сохт ва шаклҳои ҳаётиашон сохти ниҳоят содаанд ва тани онҳо ба узвҳои махсус ташаккулёфтаи рушдунумӯкунанда чудо намешаванд. Масалан, бактерияҳо фақат сохти хучайравӣ дошта, пластид ва ядро надоранд. Занбӯруғҳо бошанд, агарчи баъзе аломатҳои ба хучайраҳои хайвонот ва рустаниҳо монанд дошта бошанд ҳам, инчунин, боз аломатҳои махсусе доранд, ки танҳо ба худи онҳо хос аст. Гулсангҳо организмҳои зиндаи симбиотикӣ мебошанд, ки танаи онҳо аз хучайраҳои (гифҳои) занбӯруғӣ ва обсабзӣ ташаккул ёфтааст. Шумо дар мавзӯҳои дарсҳои оянда ба сохту фаъолияти ҳаётии онҳо муфассал шинос хоҳед шуд.

Дар рустаниҳои дараҷаи олӣ танаи (ҷисм ё пояи) онҳо ба узвҳои алоҳидаи нағзинкишофёфта – реша, поя, барг ва дигар узвҳо чудо шудаанд, ки ҳар кадоми онҳо дар рустании том вазифаи муайянеро иҷро мекунанд.

Дар рӯйи замин тақрибан 250 ҳазор навъи рустаниҳои гулдор ё пӯшидатухм мавҷуд аст. Дар онҳо гул ва мева бо тухмаш ҳосил мешавад. Ин узвҳо барои давом додани насли рустани хизмат карда, тавассути ин узвҳо афзоиш ва паҳншавии онҳо амалӣ мегардад.

Чи тавре ки ҳангоми омӯзиши фанни ботаника дар синфи 5-ум медонед, яке аз хусусиятҳои муҳиму асосӣ ва фарқкунандаи рустаниҳои гулдор дар онҳо мавҷуд будани гул мебошад. Хусусияти дигар – пӯшидатухмии онҳост, зеро дар онҳо тухммуғча ҳатман дар дохили ғӯраки мевадон ҳосил мешавад ва бо гузашти муайяни вақт ғӯрак ба мева, тухммуғча бошад, ба тухм табдил меёбад. Ҳамин тавр, тухм ҳамеша дар дохили мева пинҳон аст. Бинобар он рустаниҳои гулдорро рустаниҳои пӯшидатухм низ меноманд.

Шаклҳои ҳаётии рустаниҳои гулдор гуногун мебошанд. Онҳо дар шакли дарахт, бутта, нимбутта ва алаф вомехӯранд. Ҳамаи

рустанӣҳои дарахтӣ ва буттагӣ бисёрсолаанд. Рустаниҳои алафӣ яксола, дусола ва бисёрсола мешаванд.

Бояд қайд кард, ки ба сершуморӣ ва бисёрнавъии рустаниҳои гулдор нигоҳ накарда, дар тӯли таърихи тӯлоии соҳаи кишоварзӣ миқдори каме аз онҳо дар шакли рустаниҳои зироатӣ мавриди истифода қарор доранд.

Азбаски набототи хурӯӣ ва зироатӣ дар шароитҳои гуногун нашъунамо мекунад, онҳо аз якдигар бо бисёр сифату хусусиятҳои хосашон фарқ мекунад. Меваи рустаниҳои зироатӣ (ки бо даҳолати бевоситаи инсон ба вучуд оварда шудаанд), одатан, хеле калонандоза, бомаза, хушҳазмшаванда ва серҳосил мешавад. Дар навбати худ, рустаниҳои хурӯӣ аз рӯйи хусусиятҳои пешпазакӣ (зудпазакӣ), дарозумрӣ ва ба шароитҳои номусоиди муҳити зист тобовар буданашон аз рустаниҳои зироатӣ фарқ мекунад.

Аз рӯйи қонуну қоидаҳои таснифотӣ (систематикӣ) шӯбаи рустаниҳои гулдорро ба синфи рустаниҳои дупаллатухм ва якпаллатухм ҷудо мекунад. Чунин рустаниҳо, аз қабилҳои пахта, лӯбиё, нахӯд, каду, бодиринг, тарбуз, лаблабу, себ, гелос, зардолу ва ғайраҳо ба рустаниҳои дупаллатухм тааллуқ доранд. Ба рустаниҳои якпаллатухм гандум, ҷав, арзан, ҷуворимақка, пиёз, лола, савсан ва ғайраҳо дохил мешаванд. Умуман, рустаниҳои дупаллатухм нисбат ба рустаниҳои якпаллатухм тақрибан чор маротиба зиёдтаранд.

Бамаврид аст қайд кунем, ки дар омӯзишу тадқиқот ва таснифоти набототи Тоҷикистон саҳми олимони ва таҳқиқотчиёни Пажӯҳишгоҳи ботаникаи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки соли 1941 таъсис дода шудааст, хеле калон ва назаррас аст. Бо роҳбарии бевоситаи набототшиносии маъруф П.Н.Овчинников таҳия ва нашри асари бисёрҷилдаи «Флораи Тоҷикистон» дар соли 1937 оғоз гардид. Дар солҳои минбаъда ин асари пуарарзиш дар ҳаҷми 10 ҷилд аз ҷоп баромад ва дастраси аҳли илм гардид. Дар навишту тайёр кардани асари бисёрҷилдаи гаронбаҳо, ки дар он оид ба 4513 навъи рустаниҳои спорадор, тухмдор ва гулдори ватанамон маълумотҳои дақиқи ботаникию таснифотӣ гирд оварда шудааст, саҳм ва хизматҳои шоёни олимони волоихтисос – М.Р.Расулова, С.Ю.Юнусов, А.П.Чукавина, Г.Ф.Кочкарева, Г.К.Кинзикаева, Л.Н.Абдусаломова, Б.А.Шари-

## БОТАНИКА 6

---

фова ва дигарон бағоят калон ва шоистаи таҳсин аст. Ин таҳқиқотҳои пурарзиш имкон доданд, ки 170 намуди нави рустаниҳо кашф шуда, зиёда аз 200 намуди рустаниҳо, ки ба онҳо хавфи нобудшавӣ таҳдид мекунад, ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шаванд.

Флораи рустаниҳои спорадори Тоҷикистон низ хеле ганию қолиби диққат мебошад. Таҳқику таҳлилҳои бомароми илмӣ имкон доданд, ки дар ҳудуди Тоҷикистон тақрибан 2200 навъи обсабзҳо, 2000 навъи занбӯруғҳо, зиёда аз 300 навъи гулсангҳо ва 400 навъи ушнаҳо ба қайд гирифта шуда, аз ҷиҳати ботаникӣ пурра тасниф карда шаванд. Дар ин ҷабҳа месазад саҳму хидматҳои пурарзиши олимони варзида – У.К.Маматқулов, Г.А.Шмелев, И.Қудратов ва дигаронро махсус қайд кунем.

Дар охир мебояд қайд кард, ки дар пешбурд, омӯзиш ва таҳқиқоти бисёр соҳаҳои мухталифи таҳқиқоти ботаникӣ ва коркарди роҳҳои оқилона истифода бурдани набототи кишварамон саҳму хидматҳои шоёнӣ чунин олимони маъруф, аз қабили О.Федченко, В.Л.Комаров, Н.Ф.Гончаров, К.В.Станюкович, Ю.С.Григорев, С.С.Иконников, В.И.Запрягаева, Р.В.Камелин, Б.М.Комаров, О.Ш.Шукуров, М.И.Исмоилов, М.Ҳочиматов ва дигарон хеле калон ва назаррас аст.

**§1. Тасаввуроти умумӣ дар бораи таснифот  
(навъ, авлод, оила, тартиб, синф, шуъба)**

Олами наботот бисёр ҳам гуногунхел ва рангоранг аст. Аз рӯйи маълумоти олимони набототшинос бармеояд, ки олами рустаниҳо зиёда аз 350 ҳазор навъ ё хелро дар бар мегиранд, лекин ин ҳадди охири набуда, набототшиносон дар натиҷаи ҷустуҷӯҳои илмии сершуморашон бисёр намудҳои наву барои илм номаълумро дарёфт мекунанд.

Аз рӯйи аломату хусусиятҳои ба якдигар монанд ё фарқкунандашон ба тартиби муайяни илмӣ даровардани рустаниҳои гуногунро илми таснифоти наботот ба уҳда дорад. Таснифоти наботот ба хелу гурӯҳҳо ҷудо намудани рустаниҳо ва онҳоро номгузорӣ карда, омӯختан аст. Чунин гурӯҳбандӣ кардани рустаниҳо имкон медиҳад, то муайян кунем, ки чӣ андоза онҳо тавассути аломатҳои зохириашон байни якдигар монандӣ ё фарқдоранд.

Ҳамин тавр, фардҳои аз ҷиҳати сохт ва ғайриҷиҳати ҳаётиашон ба ҳамдигар наздик ё хешро хел ё навъи рустаниҳо меноманд. Дар навбати худ, хелҳои ба якдигар наздик ба авлод, авлод – ба оила, оила – ба тартиб, тартиб – ба синф, синф – ба шуъба гурӯҳбандӣ ё муттаҳид карда мешаванд. Бояд қайд кард, ки хел ё навъ воҳиди асосии таснифоти ба шумор меравад. Онҳо дар ҳама ғӯшаю қанори сайёрамон волеҳӯранд. Мо онҳоро мебинем ва ҳис мекунем. Вақте ки сухан дар бораи рустаниҳои муайян, масалан, картошка, себ, арча, pista ва ғайраҳо меравад, мо дар айни замон хели онҳоро дар назар дорем. Вале ҳангоме ки доир ба гуногунхелии рустаниҳои ягон маҳал ё муҳити ҷуғрофӣ, масалан, набототи дараи Варзоб ё Ромит сухан меравад, мо гуногунхелии набототи он маҳалҳоро дар назар дорем. Рустаниҳои як навъ метавонанд, ки якдигарро гардолуд кунанд, бордор шаванд ва насл диҳанд (тухм ҳосил кунанд). Навъҳои гуногуни дар табиат зиндагикунанда, ки нисбати якдигар номувофиқатӣ доранд, байни худ дурага шуда наметавонанд, зеро онҳо бо як қатор аломатҳоиашон аз ҳамдигар фарқ мекунанд.

Ҳар як навъ дар шароити муайяни макони зист волеҳӯрад ва дорои минтақаи муайяни паҳншавӣ мебошад. Баъзе намуди рустаниҳо агар минтақаи васеи паҳншавиро доро бошанд (масалан, най ё қамиш

дар тамоми мамлакатҳои кураи Замин, хусусан дар муҳити соҳили дарёву чўйборҳо ва обанборҳо вомехӯрад), минтақаи паҳншавии баъзе хелҳои дигари рустаниҳо ниҳоят маҳдуд мебошад. Дар табиат намудҳои вомехӯранд, ки фақат дар як ҷазираи хурд ё дар куллаи ягон кӯҳ ба таври маҳдуд сукунат доранд.

Номгӯии ҳар як навъи рустанӣ аз ду калима иборат аст. Агар калимаи аввал номи авлодро ифода кунад, калимаи дуюм номи аслии хелро нишон медиҳад. Чунончи, зардолуи муқаррарӣ, себи хонагӣ, арчаи зарафшонӣ ва ғайра.

Дар миқёси умумичаҳонӣ тасниф ё номгузориҳои наботот бо забон ва ҳуруфи лотинӣ сурат мегирад, ки ин тарзи ифодакунӣ барои тамоми набототшиносони ҷаҳон ба ҳукми қонун даромадааст ва барои ҳамаи онҳо фаҳмо аст. Чунончи: настарани муқаррарӣ бо забони лотинӣ *Rosa canina* ё ноки тоҷикистонӣ *Pyrus tadjikistanica*.

Дар соҳаи кишоварзӣ дар дохили ҳар як навъи рустаниҳои зироатӣ метавонад боз хелҳои зиёде мавҷуд бошанд. Масалан, агар дар табиат ҳамагӣ 20 хели гандум вохӯрад ҳам, дар айни замон зиёда аз 4000 навъи гандум маълум аст, ки онҳо ҳарчанд бо баъзе аломатҳои муҳиммашон ба якдигар монанд бошанд ҳам, аз рӯйи дигар аломатҳояшон аз якдигар фарқ мекунанд. Зеро дар табиат ташаккулёбии навъ дар давоми солҳои дуру дарози таърихӣ амалӣ мегардад, вале хели рустаниҳои зироатӣ аз рӯйи мақсад ва пешбинии муайян ҳамчун дастранҷи фаъолияти созандагии инсон ба вучуд оварда мешавад. Ҳамин тавр, навъ маҳсули дастоварди самараноки инсон ба ҳисоб меравад. Ҳар як хел дорои хосияти худ буда, аз хел бо он фарқ мекунанд, ки хелҳои гуногуни дохили як навъ метавонанд бо якдигар бо осонӣ дурага шаванд.

Настарани самарқандӣ, настарани муқаррарӣ, настарани Овчинников хелҳои гуногуни як авлод – авлоди настаран мебошанд. Дар навбати худ, авлоди настаран, авлоди дўлона, авлоди себ, авлоди шафтолу ва ғайраҳо ба як оила – ба оилаи настаранҳо мансубанд. Оилаи настаран, оилаи сангшиканак ба тартиби настарангулҳо сарҷамъ оварда шудааст. Тартиби настарангулҳо, тартиби чиноракулон бо як қатор дигар тартибҳои синфи рустаниҳои дупаллагиро ташкил медиҳанд. Хешовандии дар дохили рустаниҳои ба як оила тааллуқдошта нисбати рустаниҳои ба як тартиб муттаҳидкардашуда хеле наздик ва назаррас аст. Муносибати хешовандӣ дар дохили як авлод нисбат ба оилаи



## РУСТАНИЌ – ОРГАНИЗМИ ЗИНДА

тааллуқдоштааш боз ҳам наздиктар аст. Синфҳои ба якдигар наздикро ба шуъба муттаҳид мекунанд.

Ҳамин тавр, тамоми рустаниҳои гулдор (синфи рустаниҳои якпалла ва дупалла) шуъбаи рустаниҳои гулдор ё пӯшидатухмҳоро ба вучуд меоранд.

Шуъба воҳиди калони таснифотӣ ба ҳисоб меравад. Тамоми олами наботот, ки 350 ҳазор навъҳои гуногунро дар бар мегирад, ба 15-18 шуъба сарчамъ оварда шудааст. Рустаниҳои ҳар як шуъба сохтор ва аломатҳои муҳимми умумӣ доранд. Масалан, тамоми намояндагони шуъбаи пӯшидатухмон гул доранд, бордоршавии онҳо дучанда буда, тухммуғчаашон дар дохили ғӯрак ҷойгир аст.

### ТЕСТҲО

1. Таснифоти рустаниҳо чиро меомӯзад?

А. Танҳо олами микроорганизмҳоро

Б. Олами ҳайвонотро

В. Олами набототро

Г. Паҳншавии маҷмӯи организмҳоро (ҳайвонот, рустаниҳо, замбӯруғҳо, бактерияҳо ва ғайра).

2. Мувофиқати аз кадом таксонҳои хурд иборат будани тартиб, синф, оила, авлодро муайян кунед.

А. Тартиб

В. Синф

С. Оила

Д. Авлод

1. Аз синф таркиб ёфтааст.

2. Аз намуд таркиб ёфтааст.

3. Аз оила таркиб ёфтааст.

4. Аз авлод таркиб ёфтааст.

5. Аз тартиб таркиб ёфтааст.

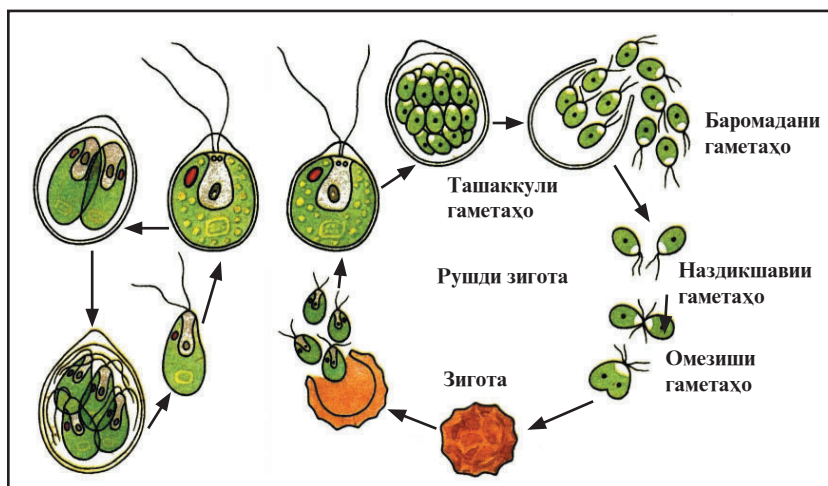
6. Намуд.

## ГУРҶҲИ РУСТАНИҶО

### §2. Обсабзҳои сабзи якхучайра (хламидомонада ва хлорелла)

Обсабзҳо гурӯҳи калони рустаниҳои дараҷаи пастро ташкил мекунанд. Чунки онҳо реша, поя ва барги ҳақиқӣ надоранд. Онҳоро рустаниҳои талломӣ меноманд. Обсабзҳо организмҳои якхучайрагӣ, бисёрхучайрагӣ ва тӯдазиндагикунамандаро дар бар мегиранд. Аксари онҳо дар муҳити об сукунат дошта, бештар дар обҳои шӯри баҳру уқёнусҳо, обҳои ширини дарёҳо, обанборҳо, ҳавзҳо ва ҳатто дар хокҳои сернам ва пӯстлохи дарахтон вомехӯранд. Обсабзҳо тақрибан 30 ҳазор навъ дошта, намояндагони қадимтарини олами наботот ба ҳисоб мераванд. Синну соли онҳо ба миллиард сол мерасад.

Обсабзҳои сабзи якхучайра яке аз гурӯҳҳои гуногуншакли обсабзҳо ба ҳисоб рафта, зиёда аз панҷ ҳазор навъро дар бар мегиранд. Онҳо бо сабаби дар хучайраашон мавҷуд будани пигменти хлорофилл дорой ранги сабзи баланд мебошанд.



*Расми 1. Хламидомонада ва афзоиши он*

Сараввал, шиносиро аз обсабзҳои сабзи якхучайра оғоз мекунем. Андозаи обсабзҳои сабзи якхучайра хеле хурд буда, онҳоро фақат ба туфайли асбобҳои калонкунанда (микроскоп) дидан

имконпазир мегардад. Онҳо бештар дар обҳои кӯл, дарё, хокҳои сернам ва пӯстлохи дарахтон вомехӯранд. Дар фасли баҳор ё тобистон сатҳи болоии оби ороми кӯл ё ҳавзро қабати зумурадранг фаро мегирад. Гӯё об «шукуфта» бошад. Дар асл бошад, ин ҳолат ба рушди боавҷи обсабзҳои сершумори якхучайра вобаста мебошад. Агар қатрае аз ин обро гирифта, дар зеро микроскоп нигоҳ кунем, дар байни дигар обсабзҳои якхучайра обсабзи хеле серҳаракат – **хламидомонадаро** мебинем. Гарчумаи «хламидомонада» аз забони юнонӣ чунин аст: мавҷудоти содатарине, ки онро «либос-лифофа» пӯшидааст. Аз рӯйи сохти беруниаш хламидомонада шакли гирд, тухмшакл ё нокмонандро дорад. Дар нӯги борики пеши хучайра ду камчинаки баробарандоза ҷой гирифтааст, ки тавассути он хламидомонада дар об ҳаракат мекунад **1**.

Аз берун хламидомонадаро ҷилди шаффоф, ки дар дохили он ситоплазма, ядро ва хроматофори калони косамонанд ҷойгиранд, пӯшондааст. Хроматофор аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш рангрез ё рангдиҳанда мебошад. Ранги хроматофор сабз аст, чунки хлорофилл дорад. Ранги сабзи хучайра ба он вобаста аст.

Дар қисми пеши хучайра «чашмаки» сурхи равшаниҳассос ва ду вакуолаи хурди кашишхӯранда ҷойгир мебошад. Ба туфайли «чашмаки» равшаниҳассос хламидомонада равшаниро қабул карда, бо ёрии қамчинакҳояш ба ҷониби равшанӣ ҳаракат мекунад. Вакуолаҳои кашишхӯранда бошанд, барои аз хучайра берун кардани оби барзиёд хизмат мекунанд.

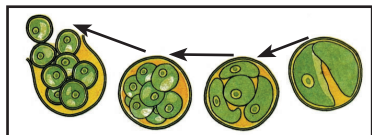
Хламидомонада моддаҳои маъданӣ ва гази карбонатро аз муҳити обӣ тавассути ҷилдаш мечаббад. Дар раванди фотосинтез бо иштироқи равшании офтоб дар хроматофори он моддаи органикӣ – қанд (ва аз он оҳар) ҳосил шуда, оксиген хориҷ мешавад.

Хламидомонада ба ҷуз моддаҳои органикӣ, ки ҳангоми фотосинтез ҳосил мешаванд, инчунин, метавонад, моддаҳои органикӣ дар об ҳалшударо аз муҳити зисташ мавриди истифода қарор диҳад. Ин хусусияти хламидомонадаро ба назар гирифта, онро дар қатори дигар обсабзҳои сабзи якхучайрагӣ дар иншоотҳои обсофкунанда истифода мебаранд. Хусусан, чунин қобилияти хламидомонада барои обро аз захрҳои органикӣ тоза кардан дорои аҳамияти калон аст.

Афзоиши хламидомонада бо роҳи чинсӣ ва ғайричинсӣ дар фасли тобистон, хангоми мусоид будани шароити зист, ба амал меояд. Дар вақти афзоиши ғайричинсӣ, ки дар шароити мусоиди тобистон ба вуқӯъ меояд, хламидомонада аз ҳаракат бозмонда, қамчинакашро гум мекунад. Сипас дохилоти он (ядро, ситоплазма) ба чор қисм тақсим шуда, ҳар як чузъи ҳосилшуда қамчинак ҳосил мекунад ва бо лифофаи махсус пӯшида мегардад. Ҳамин тавр, дар дохили хучайраи модарӣ 4 хучайра – спораи қамчинакдоре, ки онро зооспора меноманд, ҳосил мешавад. Пас аз даридани чилди хучайраи модарӣ зооспораҳо ба берун баромада, шино карда, мустақилона калон шуда, андозаи хучайраи модариро мегиранд.

Ҳангоми афзоиши чинсӣ, ки одатан дар шароити номусоиди зист (хунуқшавӣ, хушк шудани обанбор) рӯй медиҳад, дар хучайраи модарии хламидомонада гаметаҳои дуқамчинакдор (хучайраҳои чинсӣ) ҳосил мешаванд. Миқдори гаметаҳои пайдошуда нисбати зооспораҳо хеле зиёд (аз 16 то 64 адад) буда, андозаашон хеле хурд мебошад. Онҳо аз лифофаи хучайраи модарӣ берун баромада, бо гаметаҳои фардҳои дигари хламидомонада чуфт-чуфт гардида, дар натиҷа зигота (гаметаҳои бордоршуда)ро ба вучуд меоваранд. Зигота бо чилди ғафс ихота гардидааст. Сипас, вақте ки шароити басо мусоид фаро расид, зигота тақсим шуда, чорто хламидомонадаро ба вучуд меоварад.

**Хлорелла** обсабзи сабзи якхучайрагии андозааш микроскопӣ буда, на танҳо дар об, инчунин, дар хокҳои сернам, танаи дарахтон вомехӯрад **2**.



Расми 2. Хлорелла

Хучайраи курашакли хлорелла аз берун бо чилд пӯшида буда, дар дохилаш ситоплазма, ядро ва хромотофори калон, ки ба он ранги сабз медиҳад, дорад.

Хлорелла фақат бо роҳи ғайричинсӣ афзоиш мекунад. Раванди фотосинтез дар ин обсабз бағоят босуръат гузашта, дар натиҷа бо миқдори зиёд моддаи органикӣ ҳосил шуда, гази оксиген ба берун хорич карда мешавад. Аз ин рӯ хлорелларо дар киштиҳои кайҳонӣ ва зеробӣ барои сероксиген гардонидани ҳаво ва дар соҳаи кишоварзӣ бошад, барои ба даст овардани хӯроки босифати чорво истифода мебаранд.

ТЕСТҲО

1. Обсабзи хлорелла бо кадом роҳ афзоиш мекунад?

- А. Бо роҳи чинсӣ ва ғайричинсӣ
- Б. Бо роҳи нашвӣ ва муғчапайвандкунӣ
- В. Танҳо бо роҳи ғайричинсӣ
- Г. Танҳо бо роҳи чинсӣ

2. Мувофиқати обсабзҳои якхучайраро аз дигар гурӯҳи обсабзҳо муайян кунед.

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| А. Якхучайра               | 1. Улотрикс      |
| Б. Бисёрхучайра            | 2. Волвокс       |
| В. Тӯдагӣ                  | 3. Хламидомонада |
| Г. Бисёрхучайраи бутташакл | 4. Хлорелла      |
|                            | 5. Обсабзи сурх  |

**§3. Обсабзҳои сабзи бисёрхучайраи риштамонанд (улотрикс, спирогира)**

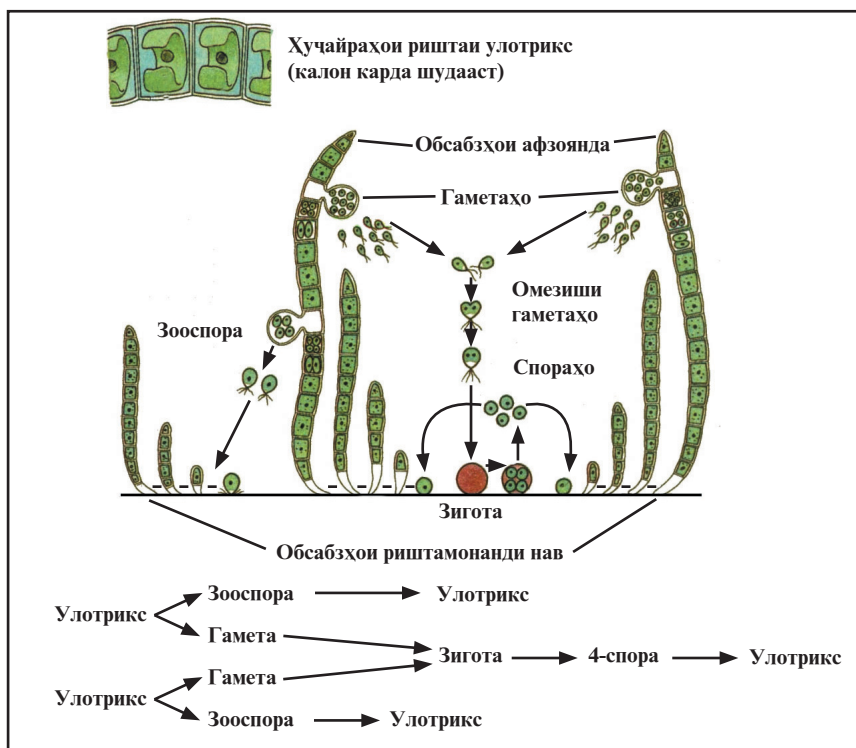
Дар обҳои ширини сустчараёни ҷӯйҳо, дарёҳо, хавзҳо мо бештар ба анбӯҳи риштаҳои абрешиммонанди сабзи равшан дучор мешавем, ки онҳо аз тарафи асосашон ба ягон чисмҳои саҳти зеробӣ (санг, кундаҳои дарахтон ва ғайраҳо) часпида, тарафи нӯгиашон дар об озод ҷавлон мезананд. Ин обсабзи бисёрхучайрагӣ **улотрикс** ном дошта, аз силсилаи хучайраҳои кӯтоҳи паси ҳамдигар ҷойгирбуда иборат аст. Дар маҳалҳо онро «чомаи қурбоққа» низ меноманд. Дар ситоплазмаи хучайраҳои кӯтоҳи улотриксро ташкилдиҳанда ядро ва хромотофори шаклаш ба ҳалқаи кушод монанд мавҷуд аст. Хучайрае, ки улотрикси риштамонанд тавасути он ба ашёи зеробӣ мечаспад, беранг буда, шаклаш фонамонанд аст. Риштаи улотрикс, одатан, дар натиҷаи тақсимшавии хучайраи нӯгии озоди ришта месабзад.

Ғизогирии улотрикс ба хламидомонада монанд буда, афзоишаш бо роҳи ғайричинсӣ ва чинсӣ мегузарад. Дар шароити мусоид ҳар кадом хучайраи ин обсабз (ба ҷуз хучайраи беранги фонамонанд) 3-4 зооспораи чорқамчинақдори серҳаракатро ба вучуд меоварад. Зооспораҳои аз хучайраи модарӣ озодшуда дар об шино карда, қамчинақашонро мепартоянд ва ба ягон чисми зеробӣ часпида ба тақсимшавӣ шуруъ мекунанд. Пас аз чанд

## БОТАНИКА 6

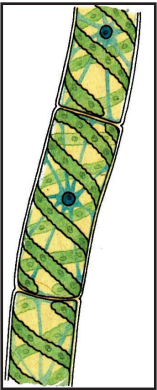
муддат обсабзи нави риштамонанд фаъолияти ҳаётиашро идома медиҳад **3**.

Дар шароити номусоиди зиндагӣ улотрикс ба туфайли афзоиши чинсӣ инкишоф меёбад. Дар баъзе ҳучайраҳои обсабз гаметаҳои (ҳучайраҳои чинсӣ) ниҳоят хурду қамчинақдори серҳаракат ба вучуд омада, сипас аз ҳучайраи модарӣ ҷудо мешаванд. Ҳар кадоми онҳо бо ҳамдигар ҷуфт-ҷуфт омезиш ёфта, ҳучайраи бордоршуда – зиготаро ҳосил мекунанд. Зигота бо ҷилди ғафс пӯшида буда, метавонад то фароҳам омадани шароити мусоид муддати дароз дар чунин ҳолати оромӣ қарор дошта бошад. Дар шароити мусоид зигота ба чор ҳучайра – спора тақсим мешавад. Ҳар яке аз он спораҳо ба ашъи қаъри об часпида, инкишоф меёбанд ва ба обсабзи риштамонанди нав – улотрикс табдил меёбанд.



Расми 3. Афзоиши улотрикс

**Спирогира** обсабзи бисёрхуҷайраи риштамонанд аст. Ҳуҷайраҳои он дар ришта силсилавор пайваст шуда, як қаторро ташкил медиҳанд. Спирогираро аз рӯи махсусияти шакли хроматофораш бо осонӣ шиноختан мумкин аст. Хроматофори он аз як ё якчанд тасмае, ки ба таври спиралӣ дар наздикии девори ситоплазма ҷойгир буда, бо ин минвол гӯё ҳуҷайраро миёнбандӣ мекунад, иборат аст. Дар ҳуҷайраи спирогира ядроӣ калон бо ядроҷааш қисми зиёди ҳуҷайраро ишғол мекунад. Ҷилди ҳуҷайра аз берун луобӣ буда, лағжонак аст **4**.



**Расми 4.**  
*Спирогира*

Афзоиши спирогира, асосан, бо роҳи нашвӣ (чудошавии як қисми таллом) ва чинсӣ сурат мегирад.

Ҳангоми афзоиши чинсӣ ду риштаи спирогира ба таври мутавозӣ паҳлуи ҳамдигар ҷой мегиранд. Дар байни ҳуҷайраҳои рӯ ба рӯи якдигар истодаи ҳар ду ришта ба ҷониби якдигар баромадҳои махсус инкишоф меёбанд. Нӯғҳои ба ҳам васлгардидаи ин баромадҳо луобӣ шуда, байни ду ришта кӯпрӯкча пайдо мешавад, ки он шакли нордбончаро мегирад. Ба туфайли найчаи ҳосилшуда дохилои (маҳсулоти) зиндаи як ҳуҷайра ба ҳуҷайраи ҳамшафаташ нақл мешавад. Дар натиҷа зигота (ҳуҷайраи бордоршуда) ҳосил мешавад. Баъд аз баргараф гардидани шароити номусоид дар зигота чор ҳуҷайраи нав пайдо мешавад. Аз ин ҳуҷайраҳо се тоаш нобуд шуда, танҳо як тоаш сабзида, боиси нашъунамои спирогираи ҷавон мегардад.

### ТЕСТҲО

- Обсабзи спирогира асосан бо кадом роҳ афзоиш мекунад?
  - Танҳо бо роҳи чинсӣ
  - Бо роҳи ғайричинсӣ
  - Бо роҳи чинсӣ ва нашвӣ
  - Бо роҳи нашвӣ ва ғайричинсӣ
- Мувофиқатро муайян кунед, ки ин обсабзҳо дар чӣ ҳел муҳит вомерӯранд?
 

А. Хлорелла	1. Танҳо дар обҳои шӯр ва ширин
Б. Хламидомонада	2. Дар муҳити обӣ ва тармаи баландкӯҳҳо

- |              |   |
|--------------|---|
| В. Улотрикс  | 3. Дар об танаи дарахтон ва хокҳои сернам |
| Г. Спирогира | 4. Дар обҳои ширини сустравон             |
|              | 5. Дар дарёҳои кӯҳии тезчараён            |

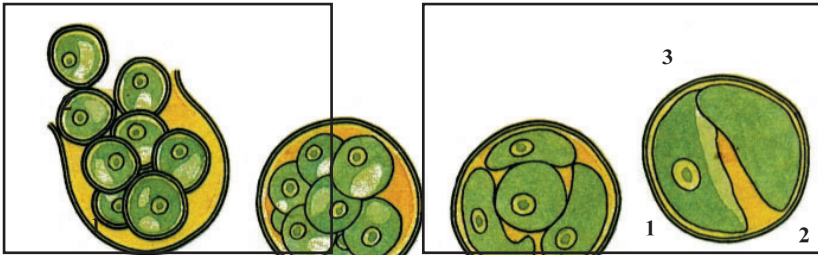
#### §4. Обсабзҳои сабзи тӯдашакл (колонияшакл)

Яке аз намояндаи обсабзҳои тӯдагӣ, ки дар обҳои ширини обанборҳо ва кӯлҳо васеъ паҳн гардидааст, **волвокс** мебошад. Волвокс курашакл буда, рангаш сабз аст. Ҳар як тӯда андозааш (қутраш) аз 0,5 то 1-3 мм буда, аз 60-70 ҳазор хучайра иборат аст. Ин миқдори хучайраҳо як қабатро ҳосил карда, ба таври даврагӣ ҷойгир шудаанд. Дохили кура ковок буда, бо моддаи луобӣ пур гардидааст. Ҳар кадоме аз хучайраҳо дутогӣ қамчинак доранд, ки онҳо ба самти беруни кура нигаронида шудаанд. Ин хучайраҳо аз рӯйи шаклашон ба хламидомонада монанд буда, нашвианд ва қобили афзоиш нестанд. Онҳо вазифаи ҷаббидани об ва моддаҳои гизоиро иҷро мекунанд. Дар дохили волвокс, одатан, якчанд-то тӯдачаҳои хурди духтарӣ мавҷуданд, ки аз хучайраи нисбатан калони модарӣ ҳосил шудаанд. Дар оқибати кор ин тӯдаҳои духтарӣ девори хучайраҳои модариро дарронда, аз он берун мешаванд ва ба зиндагии мустақилона шурӯъ мекунанд. Дар натиҷа кураи модарӣ нобуд мешавад. Ин ҳолат ҳангоми афзоиши нашви ва ғайричинсӣ ба амал меояд **5**.

Афзоиши чинсии волвокс хусусияти ба худ хос дорад ва аз афзоиши чинсии хламидомонада фарқ мекунанд. Баъзе хучайраҳои тӯда антеридия (хучайрачаҳои чинсии мардона) ҳосил мекунанд, ки дар он нутфаи дуқамчинакдори зардранги хурд ба вучуд меояд. Хучайраҳои дигар ба оогонияи курашакли рангаш сабзи сиёҳтоб табдил меёбанд. Дар дохили ҳар кадом оогония (ҷое, ки хучайраҳои чинсии занона никишоф меёбанд) яктоӣ тухмхучайра мавҷуд аст. То давраи бордоршавӣ нутфаҳо аз антеридия ба об баромада ба сӯи оогонияҳо ҳаракат мекунанд. Ҳар яке аз нутфаҳо ба оогония дохил шуда, хучайратухмро бордор мекунанд. Дар натиҷаи бордоршавӣ зиготаи сурхранг ба вучуд меояд, ки аз берун бо қабати (пардаи) ғафс пӯшида шудааст. Пас аз сипарӣ гаштани давраи оромӣ (бахорон), зигота тадриҷан тақсим шуда, дар натиҷа тӯдаи нави волвокс ташаккул меёбад.



**Тӯрчаи обӣ** шакли тӯрхалтаи сарбастаро дошта, одатан, дар обҳои сустҷараёни ширин, ки аз моддаҳои нитрогенӣ бой аст, зиндагӣ мекунад. Андоза ё қутри он то 10-15 см буда, бо чашми одӣ ба хубӣ дида мешавад. Деворҳои тӯрхалта аз ҳучайраҳои дарози цилиндршакл, ки бо нӯгҳояшон ба ҳамдигар часпида, ҳучайраҳои панҷ-шашқирраро пайдо кардаанд, иборатанд. Ситоплазма бо ядроҳои бисёраш дар наздикии девори ҳучайра ҷой гирифтааст. Дар ковокии ҳучайра вакуолаҳои зиёди сершира ва хроматофори тӯрмонанд мавҷуд аст **6**.



**Расми 5.** Волвокс:  
1 – бандчаи нутфаҳои аз  
антеридия хориҷшуда;  
2 – нутфаҳо дар  
алоҳидагӣ

**Расми 6.** Тӯрчаи обӣ:  
1 – тӯдаи тӯрчаи обӣ;  
2 – пайдошавии тӯдаи нав дар до-  
хили ҳучайраи модарӣ;  
3 – гаметаҳо

Ҳангоми афзоиши ғайричинсӣ ситоплазмаи ҳучайра тақсим шуда, зооспораҳои дукамчинақдори бисёр ба вучуд меоянд. Зооспораҳо аз ҳучайраи модарӣ берун нашуда, дар дохили он – тӯдаи нави тӯрчаи обиро ҳосил мекунаанд. Баъди нобудшавии (даридани) пардаи ҳучайраи модарӣ тӯдаҳои ҷавони тӯрчаи обӣ ба берун мебароянд. Онҳо ҳаҷман калон шуда, шаклу андозаашон ба тӯдаи модарӣ монанд мешаванд.

Дар вақти афзоиши чинсӣ аз ҳучайраҳои тӯдачаи тӯрчаи обӣ аввало гаметаҳои дукамчинақдор ба вучуд меоянд. Сипас, онҳо ба об баромада, чуфт-чуфт пайваст мешаванд ва зиготаро (ҳучайраи бордоршударо) ба вучуд меоваранд. Зигота, ки аз берун бо пардаи ғафс пӯшида шудааст, зимистонро дар ҳолати оромӣ мегузаронад. Баҳорон зигота ба тақсимшавӣ шурӯъ карда, чорто зооспораи дукамчинақдорро ба вучуд меоварад. Аз ин зооспораҳо бо роҳи мураккаб тӯдаи нави тӯрчаи обӣ ба вучуд меояд.

**ТЕСТҲО**

1. Обсабзи волвокс аз обсабзи хламидомонада бо чӣ фарқ мекунад?

- А. Бо сохти риштагӣ доштан
- Б. Бо шакли тӯдагӣ доштан
- В. Бо сохти якхучайрагиаш
- Г. Бо сохти бисёрхучайрагиаш

2. Дар вақти афзоиши ғайричинсии волвокс чӣ пайдо мешавад?

- А. Изогамета
- Б. Зигота
- В. Зооспора
- Г. Танҳо спора

**§5. Обсабзҳои баҳрӣ (обсабзҳои бӯр ва сурх)**

Обсабзҳои бӯр ва сурх, асосан, сокинони обҳои шӯри баҳру укёнусоҳ ба ҳисоб мераванд. Онҳо дар шароитҳои басо мусоид тез афзуда, дар зерии об анбӯҳи азими обсабзҳоро ба вучуд меоранд, ки баҳрнавардон онро «садди зинда» меноманд. Ин анбӯҳи азими обсабзҳо суръати ҳаракати нақлиёти обиро ҳалалдор мекунад ва ба фурудои гидросамолётҳо монеъ шуда метавонад.

Ҳамаи обсабзҳои бӯр ва сурх организмҳои баландташаққули бисёрхучайрагии мураккаб мебошанд. Дар байни обсабзҳои сурх баъзан намудҳои шакли якхучайрагидошта вомехӯранд. Андозаи онҳо аз якчанд миллиметр то якчанд метр аст. Аксарияти намояндагони обсабзҳои бӯр ва сурх бисёрсола мебошанд **7**.

Ин обсабзҳо номашонро аз рӯи рангашон гирифтаанд. Онҳо дорои ранги бӯр, сӣҳ ва сурх мебошанд.

Дар укёнусоҳи Яхбастаи Шимолӣ, Ором обсабзи нисбатан азимчусса – **карами баҳрӣ (ламинария)** месабзад. Ламинариya баркамол тақрибан аз 0,5 то 6-м ва дар баъзе ҳолатҳо то 20 м дарозӣ дорад. Ламинариya аз ҳама калонандоза то 50 м қад мекашад. Ламинариya тавассути ризоиди (аз калимаи юнонӣ «риза» – бех, реша, асл ва «идос» – намуд мебошад) шохрондааш, (ки вазифаи решаҳо иҷро мекунад) ё лаъличааш ба санг ё дигар ҷисмҳои зерини ҷаспид, дар чуқурии аз 2 то 40 м зерии об, ки нури офтоб ба қадри кофӣ дастрас аст, фаъолияти ҳаётиашро идома дода,

нашъунамо мекунад. Намояндагони дигари обсабзҳои бӯр низ дорои ҷисми калон мебошанд. Танаи онҳо ба чузъҳо ҷудо шудааст ва баъзе хелҳои он ба дарахти азими шохронда шабоҳат доранд. Чунин обсабзхоро қад-қади соҳилҳои америкоии укёуси Ором вохӯрдан мумкин аст. Умуман, обсабзҳои бӯр дар баҳру укёнусҳои ҷаҳонӣ хеле васеъ паҳн гардидаанд. Онҳо бештар дар соҳилҳои Аргентина, қисми ғарбии Аляска, ҷазираҳои Алеут, Командор ва Курил воমেҳӯранд.

**Обсабзҳои сурх** дар баҳрҳои минтақаҳои тропикӣ ва субтропикӣ, қисман дар минтақаҳои иқлимашон муътадил, чунончи, соҳилҳои баҳри Сиёҳ ва Норвегия бештар воМЕҳӯранд **7**.

Обсабзҳои сурх низ бисёрхуҷайра буда (намудҳои якхуҷайрагиашон ниҳоят кам воМЕҳӯрад), аз рӯйи сохту шаклашон риштамонанди шохронда ё бутташакл мебошанд. Баъзан ҷисми онҳо ба узвҳои ба поя ва барг шабоҳатдошта ҷудо мешавад. Андозаи обсабзҳои сурх нисбат ба обсабзҳои бӯр хеле хурд буда, дарозии баъзе намудҳои онҳо то ба 2 м мерасад.



Расми 7. Обсабзҳои баҳрӣ

Ранги обсабзҳои сурх гуногун буда, ин гуногунрангӣ ба таносуби моддаҳои рангбахши дар он мавҷудбуда вобастагӣ дорад. Зеро дар хромотофори обсабзҳои сурх ба ҷуз хлорофилл (моддаи ранги сабздиҳанда) боз моддаҳои дигаре, ки ба онҳо ранги норинҷӣ, зард, бӯр ва сурх медиҳанд, мавҷуданд. Ба тӯфайли хлорофилли дар хромотофорҳо будаи

обсабзҳои сурх бо иштироки нури офтоб дар онҳо раванди фотосинтез мегузарад. Обсабз дар натиҷаи ин раванд гази карбонати обро фуру бурда, оксигенро хориҷ мекунад ва дар ҷисми обсабз моддаҳои органикӣ, аз қабилҳои қанд, оҳар, рағван ва сафедаҳо ҳосил мешаванд.

### ТЕСТҲО

1. Обсабзҳои бӯр ва сурх аз обсабзҳои сабз бо чӣ фарқ мекунанд?
  - А. Бо доштани сохти якхучайрагӣ
  - Б. Бо сохти тӯдагӣ доштан
  - В. Бо доштани сохти риштагӣ
  - Г. Организмҳои баландташаққули бисёрхучайраи мураккаб мебошанд.
2. Обсабзи карами баҳрӣ (ламинария) дар кадом уқёнусҳои ҷаҳонӣ паҳн шудааст?
  - А. Танҳо дар уқёнуси Ором
  - Б. Дар уқёнуси Ҳинд
  - В. Дар уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Ором
  - Г. Дар уқёнуси Атлантика

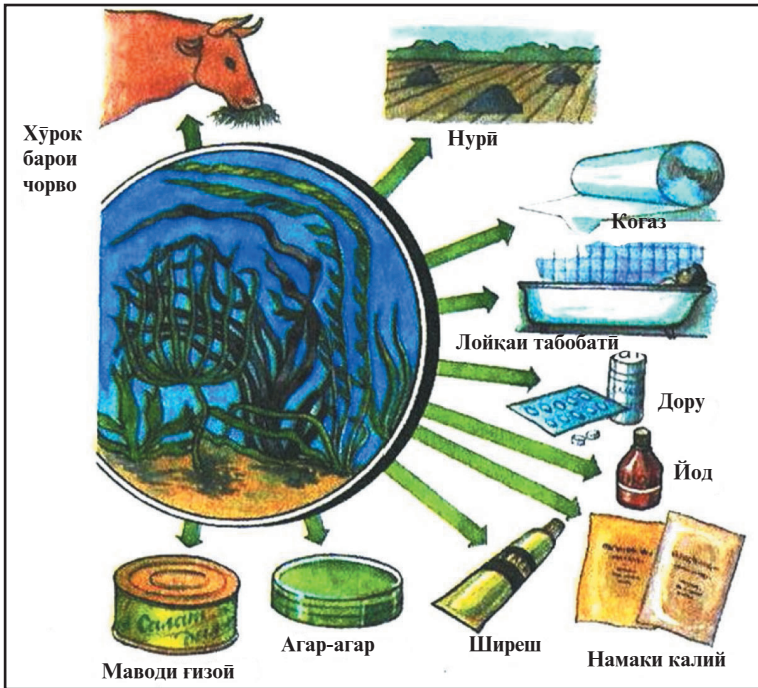
### §6. Аҳамияти обсабзҳо дар табиат ва хоҷагии халқ. Муҳофизати онҳо

Обсабзҳо яке аз организмҳои ибтидоӣ ва қадимтарини сайёраамон ба ҳисоб мераванд. Аз ин ҷиҳат, фақат бактерияҳо, ҳамчун қадимтарин организмҳо, ба онҳо баробар шуда метавонанд.

Дар давраҳои гузаштаи дури геологӣ, обсабзҳо дар уқёнусҳо, баҳрҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва дигар обанборҳо васеъ паҳн шуда буданд. Обсабзҳо аввалин организмҳои сабзи фотосинтезкунанда мебошанд. То ба вуҷуд омадани обсабзҳо дар атмосфера оксиген қариб мавҷуд набуд. Дар раванди фотосинтез обсабзҳо энергияи офтоб ва гази карбонати мухитро истифода бурда, тавонистанд таркиби атмосфера ва обро бо оксиген бой гардонанд. Тавассути намояндагони муайяни обсабзҳо олами гуногунхели ҳайвонот ба вуҷуд омад ва ривочу инкишоф ёфт. Обсабзҳо пешгузаштагони (ачдодони) аввалини рустаниҳои дар муҳити обӣ ва хушкӣ зиндагикунанда мебошанд. Онҳо дар давраҳои гуногуни геологӣ қабати ғафси чинсҳои кӯҳиро ба вуҷуд овардаанд. Аз рӯйи таҳлили чинсҳои кӯҳӣ олимони исбот кардаанд, ки обсабзҳои аввалин тақрибан се миллиарду дусад миллион сол пеш аз замони мо пайдо шудаанд.

Обсабзҳо дар ҳосилшавии на танҳо оксигени атмосфера, инчунин моддаҳои органикӣ, ки ғизои асосии ҳайвоноти бактерияҳо ба шумор мераванд, фаъолна ширкат меварзанд. Обсабзҳо дар гардиши моддаҳо, хусусан силитсий ва калсий, дар табиат мақоми

маҳсуси худро доранд. Дар тӯли солҳои дуру дарози таърихӣ ҷисмҳои нобудшудаи обсабзҳо дар қаъри баҳру уқёнусҳо ғун гардида, тақшинҳоеро ба вучуд овардаанд, ки онҳоро дар соҳаҳои гуногуни хоҷагӣ самаранок истифода мебаранд. Боқимондаҳои баъзе намояндагони обсабзҳо (обсабзҳои диатомӣ)- ро ҳамчун ашёи хом барои тайёр кардани хиштҳои сабуквазн истифода мебаранд. Чунончи, бо тахтасангҳое, ки аз боқимондаи обсабзҳои диатомӣ пайдо шудаанд, гунбази калисои Софияи Муқаддас дар Истамбул оро дода шудааст. Инчунин, ҳангоми тайёр кардани сementи хушсифат ба он боқимондаҳои обсабзҳои диатомӣ ҳамроҳ карда мешавад.



Рисми 8. Истифодаи обсабзҳои баҳрӣ

Одамон аз замонҳои қадим сар карда, обсабзҳоро дар фаъолияти ҳаётиашон васеъ истифода мебаранд. Хусусан, мардуми мамлакатҳои назди баҳр (Англия, Фаронса, Норвегия, Ирландия ва ғайраҳо) обсабзҳоро ба сифати ғизо ва ҳамчун хӯроки серғизо барои парвариши чорвои хонагӣ истифода мебаранд.

Японҳо бошанд, аз обсабзҳо таомҳои гуногуни милли мепазанд. Махсусан, ламинарияро, ки карами баҳри ҳам меноманд, барои тайёр кардани таомҳои гуногун бештар истифода мебаранд. Аз орди обсабз кулчаҳои қандин мепазанд. Аз обсабзҳо моддаҳои гуногуни органикӣ – спирт, сирко, атсетон ва ғайра истехсол мекунанд **8**.

Аз таркиби обсабзҳои сурх «Агар-агар» ном моддаеро истехсол мекунанд, ки онро дар саноати қаннодӣ, нонпазӣ (агар он ба хамир ҳамроҳ карда шавад, нон мулоим истодан мегирад), истехсоли қоғаз, матоъҳои синтетикӣ, пластмасса ва дорусозӣ васеъ истифода мебаранд. Инчунин, «Агар-агар»-ро дар қорҳои илмӣ-тадқиқотӣ ҳамчун муҳити ғизоӣ барои парвариши бактерияҳо ва дигар микроорганизмҳо истифода мебаранд.

Аз обсабзҳои калонҷуссаи бӯр моддаи дигари пурқимат – алгин мегиранд, ки қобилияти баланди часпаки дорад. Онро барои истехсоли яхмос, рағани молидани рӯй, нахҳои сунъӣ, қоғаз ва бештар кардани сифати нахи матоъ истифода мебаранд.

Аз таркиби хокистари обсабзҳои бӯр ва сурх йод ва бром (элементҳои кимиёвӣ) ҳосил карда мешавад. Азбаски обсабзҳои бӯр ва сурх аз элементҳои калий бой мебошанд, онҳоро ба сифати нурии калийдор барои баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ истифода мебаранд.

Обсабзҳои сабзи якҷуҷайрагӣ ва риштамонанд на фақат обро аз оксиген ғай мегардонанд, инчунин, онҳо ҳамчун ғизои хушсифат барои моҳиҳо, парандагони обӣ сарф мешаванд. Орди аз обсабзҳо тайёркардари ҳамчун ғизои пурқимати қорво истифода мебаранд. Дар таркиби як тоннаи чунин орд 180 кг намакҳои калийдор, 16 кг моддаҳои органикии нитрогендор, 10 кг фосфор ва бисёр дигар моддаҳои зарурӣ ва хеле муҳим мавҷуданд. Баъзе обсабзҳои дар ҳок зиндагикунанда дар якҷоягӣ бо бактерияҳо ва дигар омилҳои зарурӣ дар раванди пайдошавии ҳок фаъолона иштирок мекунанд.

Беназоратӣ ва аз ҳад зиёд афзудани обсабзҳо дар обанборҳо, иншоотҳои обёрикунонда ва ҳавзҳои моҳипарварӣ метавонад ба фаъолияти хоҷагидорӣ инсон зарар расонад. Барои рӯй надодани чунин ҳодисаҳо назорати қатъӣ бурда, сари ҳар чанд вақт ин иншоотҳо ё обанборҳо аз обсабзҳо тоза мекунанд.

Барои сабзиши самарабахшу муътадили обсабзҳо шароитҳои хуби инкишофи онҳоро муҳайё кардан лозим аст. Ифлосшавии обанборҳо дар натиҷаи ба онҳо дохил шудани партовҳои саноати кимиёвӣ, чӯбқорӣ, коркарди металл, пӯст ва ҳар гуна маводҳои захролудкунанда боиси нобудшавии обсабзҳо ва дигар организмҳои ҳамроҳ зиндагикунанда мегарданд. Ҳамин тавр, захролудшавии баҳру кӯлҳо ва обанборҳо ба фаъолияти ҳаётии рустаниҳо, ҳайвонот ва одамон таъсири манфӣ мерасонад. Бинобар он, муҳофизати обсабзҳо ҷиҳати тоза нигоҳ доштани муҳити обӣ ва таъмин кардани фаъолияти ҳаётии сокинони обӣ, дорои аҳамияти калон мебошад.

### ТЕСТҲО

1. Обсабзҳои сабзи якхучайрагӣ ва риштамонанд, бидуни он ки обро аз оксиген ғанӣ мегардонанд, боз дар табиат чӣ аҳамият доранд?

- А. Обро рангин мекунанд
- Б. Таркиби обро аз нуриҳои химиявӣ ғанӣ мегардонанд
- В. Физои хушсифати моҳиҳо ва парандагони обӣ мебошанд
- Г. Бактерияҳои касалиангези обро нобуд мекунанд

2. Боқимондаи такшиншудаи кадом обсабзҳоро ҳамчун масолеҳи бинокорӣ истифода мебаранд.

- А. Обсабзҳои сабз
- Б. Обсабзҳои бўр
- В. Обсабзҳои сурх
- Г. Обсабзҳои диатомӣ

### §7. Ушнаҳои сабз

Аз рӯйи шакли морфологӣ (зоҳирӣ) ва анатомиашон ушнаҳоро ба ду гурӯҳи калон – ушнаҳои сабз ва торфӣ ҷудо мекунанд.

Ушнаҳои сабз нисбатан сернамоянда буда, тақрибан 14 ҳазор хелро дар бар мегиранд. Ушнаҳои сабз бо ранги сабзи баландашон, ки ба мавҷудияти миқдори зиёди хлоропласти донашакл вобаста аст, аз ушнаи торфӣ фарқ мекунанд.

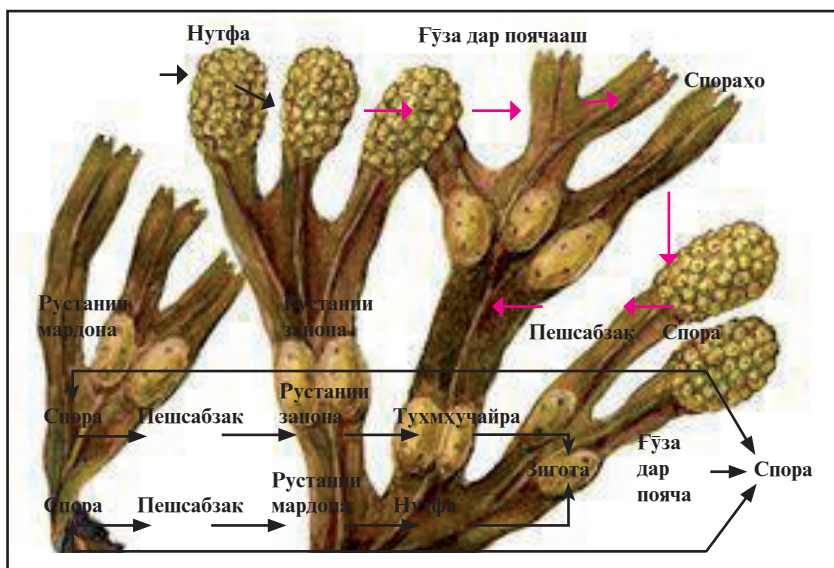
Ушнаҳои сабз дар рӯйи замин васеъ паҳн гардида, онҳо бештар дар ботлоқзорҳо, чангалҳои сӯзанбарг, дар танаи дарахтон,

## БОТАНИКА 6

рӯйи санғхо, ҳамчун қолини сабз, пӯшиши яклухтро пайдо меку-  
нанд. Андозаи ушнаҳо аз 30 то 40 см мерасад.

Яке аз намояндаи васеъ паҳнгардидаи ушнаҳои сабз ин ушнаи  
сабзи фохтазағирак мебошад **9**.

Фохтазағирак то 30 см қад кашида, танааш бо баргҳои саб-  
зи борик пӯшида шудааст. Чун дигар ушнаҳо фохтазағирак  
решаи асосӣ надорад. Вале, аз пояи фохтазағирак ба замин  
ризоидҳои шохронда дохил мешаванд, ки тавассути онҳо ушнаи  
фохтазағирак аз замин об ва моддаҳои гизоиро ҷаббида мегирад.  
Инчунин, ризоидҳо ушнаро дар ҳолати амудӣ (вертикалӣ) усту-  
вор нигоҳ медоранд. Дар ҳучайраҳои барги ушнаи фохтазағирак  
хлоропласт (ки доначаҳои хлорофилл дорад) дида мешавад, ки  
дар он ҷо раванди фотосинтез мегузарад.



*Расми 9. Афзоиши ушнаҳо (доираи инкишоф)*

Дар вақти афзоиши ғайриҷинсӣ ушнаҳо спораҳои (ҳогҳои)  
зиёд ҳосил мекунанд. Сипас, аз спораҳои навруста риштаи саб-  
зи борики шохронда – пешсабзак (протонема) инкишоф меё-  
бад. Баъд аз риштаи шохронда муғчаҳо ва пояҳои баргдор (га-  
метофит) ба вучуд меоянд. Дар нӯги пояи як гурӯҳи рустаниҳо  
ҳучайраҳои ҷинсии нарина (антеридия) пайдо мешавад, ки дар он



чо нутфа (сперматозоид) ҳосил мешавад. Дар нӯги пояи гурӯҳи дигари уشناҳо ҳуҷайраи чинсии модина – архегония пайдо мешавад, ки дар он чо ҳуҷайратухм инкишоф меёбад. Бордоршавии онҳо фақат дар муҳити обӣ, ки боиси ҳаракати фаъоли нутфаҳо мегардад, ба амал меояд. Дар натиҷаи бо ҳамдигар омезиш ёфтани ҳуҷайраҳои чинсии нарина ва модина зигота (ҳуҷайратухми бордоршуда) ташаккул меёбад. Аз ҳуҷайратухми бордоршудаи рустании «модина» – поя ва ғӯза (спорофит) пайдо мешавад. Дар ғӯзача бо роҳи мураккаб спораҳо пухта мерасанд. Баъд ғӯзача кушода шуда, спораҳо ба берун пош меҳӯранд. Аз спораҳои ба ҷойи шароиташ мувофиқафтада риштаҳои сабзи шохронда (пешсабзак) мерӯянд. Сипас, ин риштаҳои шохрондаи сабз ба пояи сабзи баргдор (гаметофит), ки дар нӯгашон ҳуҷайраҳои чинсӣ инкишоф меёбанд, табдил мешаванд.

### ТЕСТҲО

1. Вазифаи решаро дар фохтазағирак кадом узв иҷро мекунад?

- А. Мӯякрешаҳо
- Б. Решаҳои пахлӯй
- В. Ризоидҳои шохронда
- Г. Тирреша

2. Мувофиқат кунед, ки дар кадом узвҳо ҳуҷайраҳои афзоиш пайдо мешаванд.

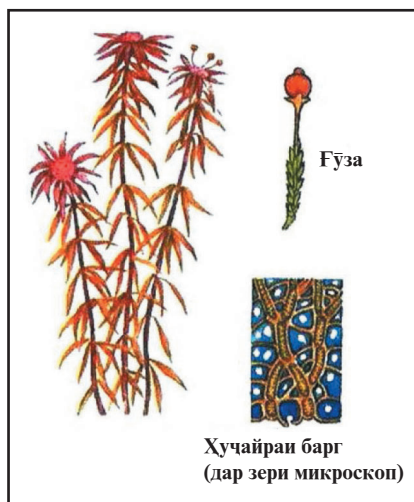
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| А. Спорангия    | 1. Нутфа       |
| Б. Зооспорангия | 2. Тухмҳуҷайра |
| В. Антеридия    | 3. Зооспора    |
| Г. Архегония    | 4. Спора       |
|                 | 5. Зигота      |

## §8. Ушнаи торфӣ ва ҳосил шудани торф

Ушнаи торфӣ ё сфагнум чун дигар намуди уشناҳо бошандагони ботлоқзорҳо мебошад. Он тақрибан 300 хелро дар бар мегирад.

Ушнаи торфиро бо иборати дигар ушнаи сафед ҳам мегӯянд, чунки дар ҳолати хушк будан зарду сафед ё ба пуррагӣ сафед аст. Дар ботлоқзорҳои сернам сфагнум пӯшиши қолинмонанди

яклухтро пайдо мекунад. Дар он чойҳое, ки ушнаҳои торфӣ ме-сабзанд, дигар рустаниҳои дарахтӣ бад сабзида, пажмурда мешаванд **10**.



*Расми 10. Ушнаи торфӣ*

хучайраҳои зинда хлорофиллдор буда, дигараш хучайраҳои мурдаи обнигоҳдоранда мебошанд. Хучайраҳои хлорофиллдор борику дароз буда, бо иштироки доначаҳои хлорофиллашон раванди фотосинтез амалӣ мегардад. Дар байни хучайраҳои борики хлорофиллдор хучайраҳои байзашакли (тухмшакли) обнигоҳдоранда, ки бо чилди ғафс пӯшида буда, сӯрохичаҳо доранд, чойгир шудаанд. Тавассути ин сӯрохичаҳо ба ин хучайраҳо об ворид шуда, онҳо бо об пур мегарданд. Дар вақти хушк шудани рустани ин хучайраҳо обро бухор карда, бо ҳаво пур мешаванд ва ушна ранги сафедро мегирад. Ҳангоми дар об тар шудани рустании хушк ин хучайраҳо чун исфанҷ бо тезӣ оби зиёдеро ба худ ҷаббида мегиранд. Қисми зиёди барг ва пояро хучайраҳои обнигоҳдоранда ташкил медиҳанд. Сфагнум ба туфайли хучайраҳои зиёди обнигоҳдорандааш 30-40 маротиба зиёдтар аз вазни хушкаш обро ҷаббида мегирад.

Сфагнум рустании дучинса мебошад. Яъне, хучайраҳои чинсии занона (архегония) ва мардона (антеридия)-аш дар як рустани, вале дар шохчаҳои гуногун чойгир шудаанд.

Ушнаҳои торфӣ гиёҳҳои бисёрсола буда, пояи дарози шохронда доранд. Пояи онҳоро баргҳои борики хурд фаро гирифтааст. Дар ушнаҳои торфӣ реша ва ризоид дида намешаванд. Сабзиши поя дар натиҷаи таксимшавии хучайраҳои нӯгии поя ва шохчаояш ба амал омада, дар давоми сол тақрибан 2-3 см дароз мешавад. Дар баробари ин қисми поёнии поя тадричан хушк мегардад.

Барги ушнаҳои торфӣ аз ду хел хучайраҳо иборат аст, ки онҳо аз рӯйи сохташон аз якдигар фарқ мекунанд. Яке аз ин

Бордоршавӣ, одатан, баҳорон ба амал меояд. Нутфа дар об шинокунон то архегония омада, бо он якҷоя мешавад. Аз хучайратухми бордоршуда поячаи бебарг ва ғӯзача бо сарпӯшчааш инкишоф меёбад. Сипас, спораҳои пухтарасида аз ғӯзачаҳо ба берун пош мехӯранд. Дар шароити мусоид аз онҳо лавҳачаи сабзи (сабзаки) ризоиддор пайдо мешавад.

Ҳамин тавр, навиштаҳои болоӣ нишон медиҳанд, ки ушнаи торфӣ аз рӯи бисёр хусусиятҳои ба ушнаи фохтазағирак монандӣ дорад. Вале аз рӯи чунин аломатҳо, аз қабилӣ надоштани ранги сабзи баланд, дучинса будан ва надоштани ризоид аз ушнаи фохтазағирак фарқ мекунад.

Агар ушнаи торфӣ дар сатҳи обанбор ба сабзишу инкишоф шуруъ кунад (васеъ паҳн шавад), обанбор метавонад дар як муддати кӯтоҳ обашро гум карда, ба ботлоқ табдил ёбад.

Ҳосилшавии торф дар муҳити бағоят зиёди сернам ва беиштироки оксиген ба амал меояд. Аз ин рӯ дар қабатҳои гуногуни торф дар баъзе мавридҳо боқимондаи дарахтон, гард ва гули рустаниҳое, ки ҳазорҳо сол муқаддам сабзидаанд, боқӣ мондаанд. Чунки онҳо бо пуррагӣ намерӯсанд. Набудани оксиген, паст будани ҳарорат ва кислотаҳои органикӣ, ки ушнаҳо аз худ хориҷ мекунад, ба инкишофи бактерияҳо ва занбӯруғҳои пӯсонанда монеъ мешаванд.

Ботлоқҳои торфӣ бештар дар Ҷумҳурии Белоруссия, Федератсияи Русия васеъ паҳн гардидаанд ва қариб 60%-и захираи торфи умумичаҳониро ташкил медиҳанд.

Торф сарвати пурқимати табиӣ мебошад. Онро ҳамчун нури ба замин меандозанд. Инчунин, торфро ба сифати сӯзишворӣ, ашёи сохтмонӣ, ки қобилияти баланди гармӣ ва хунукинагузаронӣ доранд, васеъ истифода мебаранд. Аз торф зифт, спирти чӯб, парафин, кислотаи карбонат, қоғазӣ ғафс (картон) ва дигар маводи зарурӣ мегиранд.

### ТЕСТҲО

1. Ушнаи торфӣ аз фохтазағирак бо чӣ фарқ мекунад? А. Бо доштани барг ва гул  
Б. Бо доштани ранги сабзи баланд ва гул  
В. Бо доштани хучайраҳои мурдаи обнигоҳдоранда, надоштани ранги сабзи баланд, ризоид ва дучинса будан  
Г. Бо доштани пояи бебарги бо мӯякча пӯшида
2. Аз торф чӣ истиҳсол мекунад?

- А. Нурии маъданӣ
- Б. Сафеда, оҳар, равған
- В. Зифт, спирти чӯб, парафин, когази ғафс (картон)
- Г. Ангиштсанг, оҳак

### §9. Сохт, ҳаёт ва аҳамияти сарахсҳо

Сарахсҳо ба гурӯҳи рустаниҳои қадимтарин дохил мешаванд. Онҳо дар рӯйи замин васеъ паҳн гардидаанд. Даҳ ҳазор хели онҳо маълум аст. Дар шароитҳои гуногуни зист, дар биёбон ва ботлоқзорҳо, кӯлҳо, майдонҳои кишти шолӣ, обҳои нисбатан шӯр, дар ҷойҳои сернаму сояи дарахтони бешазор сукунат доранд. Сарахсҳо дар минтақаҳои кӯҳсор, дар ҷойҳои сернаму соя, тарқиши сангҳои серрутубат, соҳили дарё, канори чашмасорҳо месабзанд. Миқдори аз ҳама зиёд ва гуногунхели сарахсҳо дар бешаҳои намноки тропикӣ дидан мумкин аст. Дар ин ҷо сарахсҳо на фақат дар рӯйи замин, зери ҷангал, инчунин дар шоҳу танаи дарахтон низ васеъ паҳн гардидаанд.

Андозаи сарахсҳо аз якчанд миллиметр то 25 метр мерасад. Онҳо рустаниҳои бисёрсолаи алафианд. Сарахсҳои дарахтшакл ниҳоят кам буда, онҳо бештар дар Осиёи тропикӣ, манотиқи марказии Австралия ва Амрикои Ҷанубӣ вомехӯранд.

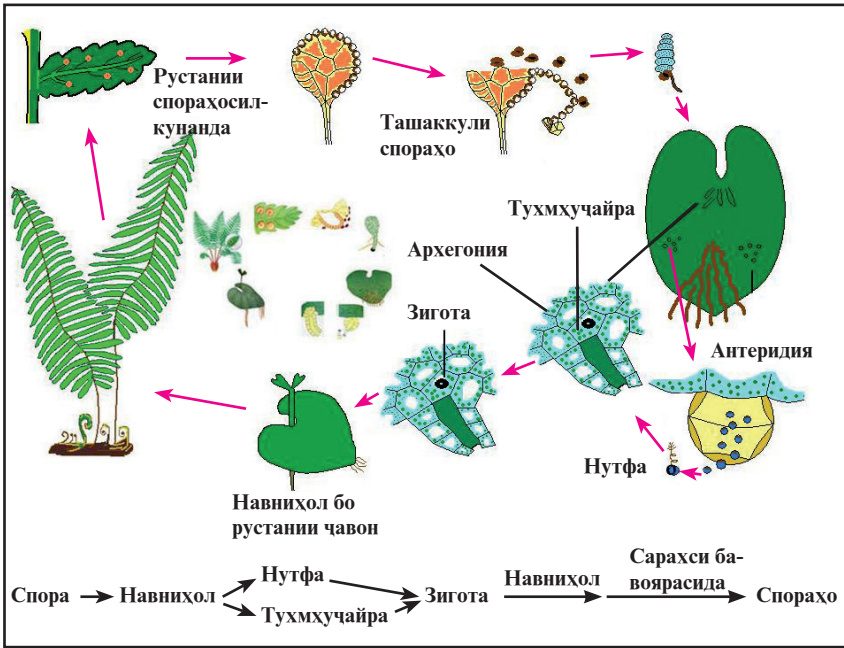
Дар Тоҷикистон гуногунхелии сарахсҳо начандон бисёр буда, онҳо дар минтақаҳои кӯҳӣ бештар вомехӯранд.

Сарахсҳо барг, поя ва реша доранд. Онҳо бо доштани реша аз уشناҳо фарқ мекунанд. Аксарияти сарахсҳо решапоя доранд. Дар решапояи онҳо решаҳои иловагӣ ва баргҳои думчадароз месабзанд. Дар барги сабзи сарахсҳо дар раванди фотосинтез аз моддаҳои ғайриорганикӣ моддаҳои органикӣ ҳосил мешаванд. Инчунин, дар он ҷо спораҳо низ ҳосил мешаванд.

Тобистон дар зери лаъличаи барги сарахс доначаҳои бӯрранг пайдо мешаванд. Дар доначаҳо тӯдаи халтачаҳо, ки дар онҳо спораҳо пухта мерасанд, ҷойгир шудаанд. Халтачаҳои спорадорро фақат бо микроскоп дидан мумкин аст **11**.

Халтачаҳо баъди пухтани спораҳо кушода шуда, спораҳо ба берун мерезанд ва шамол онҳоро паҳн мекунад. Спораҳо ба ҷойи мусоид афтада, ба монанди уشناҳо ба сабзиш шурӯъ мекунанд. Вале аз спораи сабзидаистодаи сарахс аввал паҳнаки майда (баргча)-и сабз инкишоф меёбад, ки қутраш (диаметраш) як-

чанд миллиметр аст **11**. Паҳнаки сабз навиҳоли сарахс ба ҳисоб рафта, вай бо ёрии ризоидҳо ба замин дохил шуда, мустақилона нашъунамо мекунад.



Расми 11. Инкишофи сарахсҳо

Дар пушти навиҳоли сарахс ҳуҷайраҳои чинсии нарина – антеридия бо нутфа ва занона – архегония бо ҳуҷайратухм ташаккул меёбанд. Ҳангоми пурра тайёр шудани нутфа девори антеридия кушода шуда, онҳо ба берун мебароянд. Ин ҳодиса одатан, дар вақти боридани борон ё шабнамаи сахарӣ рӯй медеҳад. Нутфаҳо дар об шино карда, то архегония (ҳуҷайраи чинсии занона) меоянд. Баробари кушода шудани девори архегония яке аз нутфаҳо ба он ворид шуда, ҳуҷайратухми дар он бударо бордор мекунад. Аз ҳуҷайратухми бордоршуда зигота (чанин) инкишоф меёбад. Чанин аввал аз навиҳоли сабз ғизо мегирад. Вай ба сабзиш шурӯъ карда, аз он тадриҷан реша, пояи хеле кӯтоҳ ва барги аввалин инкишоф меёбад. Ба туфайли решааш навиҳол ба хок реша ронда, мустақилона ғизо мегирад. Ҳамин

тавр, сарахси ҷавон нашъунамо карда, ба сарахси ҳақиқӣ мубаддал мешавад.

### ТЕСТҲО

1. Сарахсҳо аз уشناҳо бо чӣ фарқ мекунанд?
  - А. Бо доштани поя, барг ва решаи ҳақиқӣ
  - Б. Бо надоштани реша
  - В. Бо надоштани барги ҳақиқӣ
  - Г. Бо доштани гул ва мева
2. Аз хучайратухми бордоршудаи сарахс... инкишоф меёбад?
  - А. Реша
  - Б. Барг
  - В. Спора
  - Г. Ҷанин

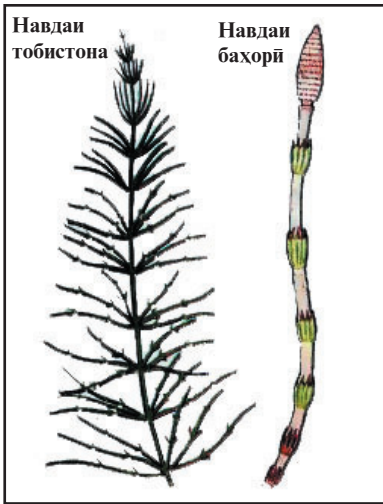
### §10. Сохт ва афзоиши чилбанд

Чилбанд ё чилбуғум гиёҳи бисёрсола буда, чун сарахсшаклон рустании хеле қадима ба ҳисоб меравад. Он тақрибан 32 намура ташкил дода, дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон, ба ҷуз Австралия ва Зеландияи Нав, мерӯяд. Дар Тоҷикистон ду намуди он – чилбанди саҳроӣ ва шохронда месабзад. Баландии пояи чилбандҳо аз 80 то 100 см буда, ғафсиашон ба 2-5 миллиметр мерасад. Лекин дарозии пояи намояндагони тропикии онҳо то 10-13 метр мешавад.

Дар мисоли чилбанди саҳроӣ, бо сохт ва тарзи ҳаётгузаронии – чилбандҳо шинос мешавем. Чилбанди саҳроӣ дар аксари ноҳияҳои Тоҷикистон, ба ҷуз Помири Шарқӣ, нашъунамо мекунад. Вай дар ҷойҳои сернам, марғзорҳо, канори ҷӯйбор, соҳили дарё ва ё ҳамчун алафи бегона дар киштзорҳо вомехӯрад.

Чилбанди саҳроӣ решапояи шохрондаи ба бандҳо (буғумҳо) тақсимшуда дорад. Аз буғумҳои решапоя решаҳои иловагӣ ва ҳатто баъзан лӯндаҳо пайдо мешаванд, ки дар он лӯндаҳо оҳар (крахмал) захира шудааст. Решапоя то чуқурии 150 см реша меронад **12**.

Аз решапоя ду навъ поя месабзад. Якеаш пояи шохнарондаи спораовар (пояи самаровар) ва дигараш пояи нашвии шохронда (бесамар).



Расми 12. Чилбанди саҳроӣ

гирифтаанд. Дар ҳар як банди поя ва навдаи чилбанд аз 6 то 12 баргчаҳои пулакчамонанд мавҷуданд.

Дар нимаи фасли баҳор спораҳои пухтарасида аз хӯшаи спорадор берун рехта, тавассути шамол паҳн мешаванд. Спораҳо ба шароити мусоид афтада, ба сабзиш шурӯъ мекунад. Аз спораи сабзидаистода, ба монанди сарахсҳо, сараввал паҳнаки майда инкишоф меёбад. Паҳнак, ки навниҳоли чилбанд ба ҳисоб меравад, бо ризоидҳои худ ба хок часпида, мустақилона месабзад. Дар навниҳоли чилбанд узви чинсии мардона – антеридия бо нутфа ва архегония (узви чинсии занона) бо ҳучайратухм ташаккул меёбад. Баробари пухта расидани нутфаҳо, антеридия кушода шуда, нутфаҳо аз он берун мешаванд. Нутфаҳо дар об шино карда (дар вақти борон, шабнами пагоҳирӯзӣ), ба архегония омада мерасанд. Яке аз нутфаҳо ба архегония ворид гардида, ҳучайратухми онро бордор мекунад. Аз ҳучайратухми бордоршуда зигота (чанин) инкишоф меёбад. Сараввал, чанин аз навниҳол ғизо гирифта, баъди пайдо шудани решаи пурқувват ба хок чуқуртар дохил шуда, ба ҳаёти мустақилона шурӯъ мекунад ва ба чилбанди баркамол табдил меёбад.

Чилбанд гиёҳи доругии хеле қадима аст. Дар тибби Юнони Қадим онро барои табобати бемориҳои пӯст истифода мебарданд. Мардуми тоҷик бошад, чилбандро аз қадимулайём барои

Пояи спораовари чилбанд, ки онро инчунин пояи баҳорӣ ҳам меноманд (зеро дар аввали баҳор нумӯ мекунад), ранги сурхтоб, бӯр ё зардтоб дошта, сероб мебошад. Ин поя вазифаи спорапайдокуниро иҷро мекунад ва баъди рехтани спораҳо зуд хушк мешавад. Пояи нашвиӣ шохронда хлорофилл дошта, рангаш сабз аст. Дар он раванди фотосинтез мегузарад ва ин пояи нашвиӣ то охири тирамоҳ нашъунамо мекунад.

Поя ва навдаҳои чилбанд аз бандҳо ё бугумҳо иборатанд. Аз ин сабаб онҳо номи чилбандро

## БОТАНИКА 6

табобати исҳоли хунин, захми меъда, хунпартоӣ, илтиҳоби шуш ва ғайраҳо истифода мебаранд.

Абӯалӣ ибни Сино бо гиёҳи чилбанд беморонро аз захму чароҳат, обхӯрӣ, хунравӣ, исҳоли хунин табобат мекард.

### ТЕСТҲО

1. Дар Тоҷикистон чанд намуди чилбанд месабзад, номбар кунед.

- А. Як намуд (чилбанди саҳроӣ)
- Б. Ду намуд (чилбанди саҳроӣ ва шохронда)
- В. Се намуд (чилбанди саҳроӣ, шохронда ва марғзорӣ)
- Г. Дар Тоҷикистон намерӯяд

2. Кадом олим, табиби тоҷик бо гиёҳи чилбанд беморонро аз захму чароҳат, обхӯрӣ, хунравӣ, исҳоли хунин табобат мекард?

- А. Абӯрайҳони Берунӣ
- Б. Абӯмансури Муваффақ
- В. Абӯалӣ ибни Сино
- Г. Закариёи Розӣ

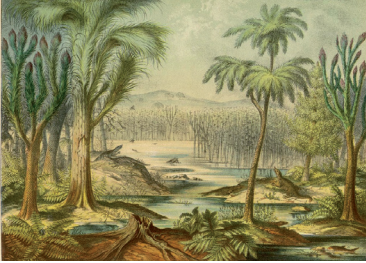
## §11. Сарахшаклҳои қадима ва ҳосил шудани ангиштсанг

Тақрибан 300 миллион сол муқаддам дар ҳама ҷойи сатҳи замин тамоми сол ҳавои гарму серрутубат ҳукмрон буд. Бар асари боридани боронҳои гарму омадани сел дарёҳо сероб шуда, кӯлҳо ва ботлоқзаминҳо пайдо шуданд. Тумани тираи бухори об аксар вақт офтобро панаҳ мекард. Чунин шароит боиси нашъунамои боавҷи набототи наздисохилӣ ва ботлоқӣ, хусусан сарахшаклҳои қадима мешуд. Чунки сарахшаклон дорои решаю пояи пуркуват ва барг буда, нисбат ба ушнаҳо (азбаски онҳо решаи ҳақиқӣ надоштанд) ба ҳаёти хушкӣ мутобиқати хубтар доштанд. Дар онҳо спора хеле зиёд ҳосил мешуд ва аз ин рӯ, метавонистанд хубтар афзоиш ёбанд. Дар чунин шароити барои сарахшаклон хеле мувофиқ, онҳо дар якҷоягӣ бо лучтуҳмони қадима бешазори анбӯҳи хайратангезро ба вучуд меоварданд. Аксари намояндагони сарахҳо, чилбанду мунмунаҳои он давру замон дарахтони ҳақиқии қадбаланд буданд, ки то 40 метр қад кашада, танаи ғафс доштанд. Дар қабати рӯйизаминии ин бешазорҳо рустаниҳои дарахтии начандон калон ва алафӣ, ки ба сарахҳо,



чилбандҳо ва мунмунаҳои ҳозиразамон монанд буданд, низ боавҷ нашъунамо мекарданд.

Дар шохаҳои ин дарактон, ки ҳоло гул надоштанд ва мева низ ҳосил намекарданд, ягон хел парандае дида намешуд. Дар бешазори торику серрутубати сарахшаклон танҳо сӯзанақҳои азимчусса парвоз мекарданду бас. Дар рӯйи замин бошад, ҳашарот, тортанак ва каждумҳо ҳазида мегаштанд.



*Расми 13. Сарахшаклони қадим*

Ин сарахсҳою чилбанду мунмунаҳои қадим боиси ба вучуд омадани конҳои ангиштсанг гардиданд. Онҳо тадриҷан нобуд гардида, дар ботлоқҳо, зери обу лойқа қабат-қабат чамъ мегардиданд. Зеро онҳоро дарёҳои сероб ва чараёни баҳрҳо ба чойҳои тунуқоб бурда, ба болояшон лойқа, гил, рег ва ғайраро мехобонданд. Дар чунин шароит бе

иштироки оксигени ҳаво, дар зери фишори об ва қабати чинсҳои кӯҳӣ, ин рустаниҳои қадима дар даври миллионҳо сол ботадриҷ ба ангиштсанг табдил меёфтанд

### 13.

Ҳамин тавр, гармӣ ё энергияе, ки дар вақти сӯختани ангиштсанг хорич мешавад, ин ҳамон гармӣ ё энергияе мебошад, ки рустаниҳои давраҳои ниҳоят қадим дар раванди фотосинтез дар шакли моддаҳои органикӣ дар худашон ғун кардаанд ва он ҳамчун боқимондаҳои онҳо бо мурури замон ба ангиштсанг табдил ёфтааст. Пайдоиши ин энергия аз офтоб сарчашма мегирад.

Ангиштсанг яке аз сӯзишвориҳои беҳтарин ва инчунин ашёи хоми саноати кимиё ба ҳисоб меравад. Бо ангиштсанг қаторҳо, дегҳои буғдиҳанда, истгоҳҳои (стансияҳои) барқи аловӣ, заводу фабрикаҳо кор мекунанд. Аз ангиштсанг сӯзишвории газӣ, пластмасса, рангҳои анилинӣ, лакҳои гуногун, доруворӣ ва бисёр дигар маводи барои хоҷагии халқ муҳим ҳосил карда мешаванд.

Захираи ангиштсанг дар миқёси ҷаҳон хеле калон аст. Дар ҷумҳурии мо ҳам конҳои ангиштсанг мавҷуданд ва баъзеи онҳо мавриди истифода қарор доранд.

**ТЕСТҲО**

1. Шакли ҳаёти сарахсҳои қадима чӣ гуна буд?

- А. Буттағӣ
- Б. Дарахтӣ
- В. Алафи бисёрсола
- Г. Алафи яксола

2. Ангиштсанг аз чӣ пайдо шудааст?

- А. Аз ӯҳаксанг
- Б. Аз нефт
- В. Аз рустаниҳои дарахтии қадима
- Г. Аз боқимондаи торф

**§12. Гуногуншаклии рустаниҳои лучтухм**

Аз рустаниҳое, ки то алҳол шинос шудаед, лучтухмон бо доштани тухм фарқ мекунад. Инчунин, лучтухмон аз уشناҳо, чилбанд ва сарахсҳо бо он фарқ мекунад, ки дар онҳо барои бордор шудани ҳуҷайратухм қатраи об ҳамчун омил муҳим, дигар зарурат надорад. Ин ҳолат ба рустаниҳои лучтухм имкон дод, ки дар минтақаҳои гуногуни рӯйи замин нашъунамо кунанд ва ҷангалҳои анбӯхро ба вучуд оваранд.

Раванди бордоршавӣ дар ҳамаи рустаниҳои тухмхосилнакунанда агар дар об гузарад, дар рустаниҳои лучтухм равиши афзоиши чинсӣ ба мавҷудияти муҳити обӣ эҳтиёҷ надорад. Раванди бордоршавии лучтухмон ҳатто дар шароити биёбон ҳам амалӣ гашта метавонад.

Ҳамаи рустаниҳои лучтухми дар айни замон нашъунамокунанда ва намояндагони қадимаю нобудшудаи онҳо ода-тан, рустаниҳои буттағӣ ва дарахтӣ мебошанд. Шаклҳои алафӣ онҳо номаълуманд. Аксари ин рустаниҳо чун сутун ба боло (рост) қад кашида, баландии қад онҳо аз якчанд метр то 40-50 м ва дар баъзе намояндагони он то 100 м мерасад. Баъзе намудҳои рустаниҳои лучтухм сершоҳ буда, баргҳояшон сӯзаншакл ё пулакчамонанди ҳамешасабз (ё дар баъзе намудҳо баргашон ҳар сол хазон мешавад) мебошад. Гурӯҳи дигари рустаниҳои лучтухм шохрониашон кам ва баргҳояшон нисбатан калони паршакл мебошад.

Дар байни лучтухмон рустаниҳои сӯзанбарг мавқеи намоёнро доро мебошанд. Чунин ном гирифтани онҳо аз рӯи шакл ва сохти баргашон бармеояд.

Рустаниҳои сӯзанбарг дар айни замон зиёда аз 560 намудро дар бар мегиранд. Онҳо дар қисми шимолии Аврупо, Осиё, Амрикои Шимолӣ бешазорхое ба вучуд овардаанд, ки бештар мансуби ин ё он намуди дарахтон мебошанд. Дар баъзе ҳолатҳо онҳо бо рустаниҳои паҳнбарг якҷоя нашъунамо карда, бешазорҳои омехтаро ба вучуд меоваранд. Рустаниҳои сӯзанбарг инчунин дар қисми чанубии қураи Замин, хусусан дар минтақаҳои иқлимашон муътадили Зеландияи Нав, Австралия ва Амрикои Чанубӣ низ ва сеъ паҳн шудаанд.

Намояндагони қадимтарини сӯзанбаргон дар натиҷаи ҳодисаву равандҳои номатлуби геологӣ аксаран нобуд шуда, дар айни замон гурӯҳи ками онҳо дар соҳилҳои Уқёнуси Ором (хусусан, дар қисми чанубу шарқиаш), Хитойи Марказӣ, Тайван, Япония, Каледонияи Нав, Тасмания, Гвинеяи Нав, чануби Чили ва ғайраҳо боқӣ мондаанд.

Сӯзанбаргон дар заминҳои регзор, кӯҳҳои оҳаксандор, тарқиши шахпораҳои урён (луч), ботлоқҳо ва пастхамиҳои кӯҳсорон бештар вомерӯанд.

Сӯзанбаргон нисбат ба равшании офтоб талаботи гуногун доранд. Аз ин рӯ онҳоро ба дарахтони соядӯст ва равшанидӯст чудо мекунанд.

Дар Тоҷикистон аз рустаниҳои сӯзанбарги худрӯй, асосан, арча ва сарв бештар маъмул аст.

Бисёр намояндагони рустаниҳои сӯзанбарг, агарчи намудҳои муқимии Тоҷикистон ба ҳисоб нараванд ҳам, барои қади зебою баландашон ва барои ҷилои рангбарангу ҳамешасабзашон дар кӯчаю хиёбонҳо ва гулгаштҳои шаҳру деҳот, гулбоғҳо, назди мактабу биноҳои маъмурӣ парвариш карда мешаванд. Ба ин мақсад бештар арчаи виргинӣ, дарахти азимҷуссаи мамонт, сарв, санавбар, сарвиноз (туйя), сидра (кедр), сурхдор (тис), коч (ель) ва ғайраҳо мавриди истифода қарор доранд. Ин дарахтони номбаршуда на танҳо ҳаворо аз оксиген бой мегардонанд, инчунин, ба ҳусни хиёбонҳо ҳусн зам мекунанд.

Барги аксарияти сӯзанбаргон тамоми сол сабз аст. Зеро барги онҳо яқу яқбора нарехта, балки тадричан, бо навбат мерезанд

## БОТАНИКА 6

ва ба ҷойи баргҳои афтида баргҳои нав месабзанд. Бар замми ин, барги рустаниҳои сӯзанбарг вобаста ба намудҳояшон ҳар ҳел умр мебинад, яъне аз ду сол сар карда, дар баъзе намудҳо то 4-6 сол. Вобаста ба синну солашон баргҳои онҳо бо навбат меафтанд ва гӯё онҳо ҳамеша сабзанд.

### ТЕСТҲО

1. Аз рӯи кадом хусусияти асосӣ лучтухмҳо аз чилбанд, сарахсҳо ва ушнаҳо фарқ мекунад?

- А. Ба ҳушкӣ тобоваранд
- Б. Барои раванди ҷинсӣ қатраи об дигар зарурат надорад
- В. Танҳо шакли буттагӣ доранд

2. Мувофиқати ин узви нашвӣ, яъне баргро дар рустаниҳо муайян кунед.

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| А. Пулакчашакли сабз    | 1. Санавбар, пахта |
| Б. Пулакчашакли беранг  | 2. Сарахс          |
| В. Сӯзаншакл            | 3. Чилбанд         |
| Г. Калонбарги ҳиссашуда | 4. Сарв, арча      |
|                         | 5. Спиригира       |

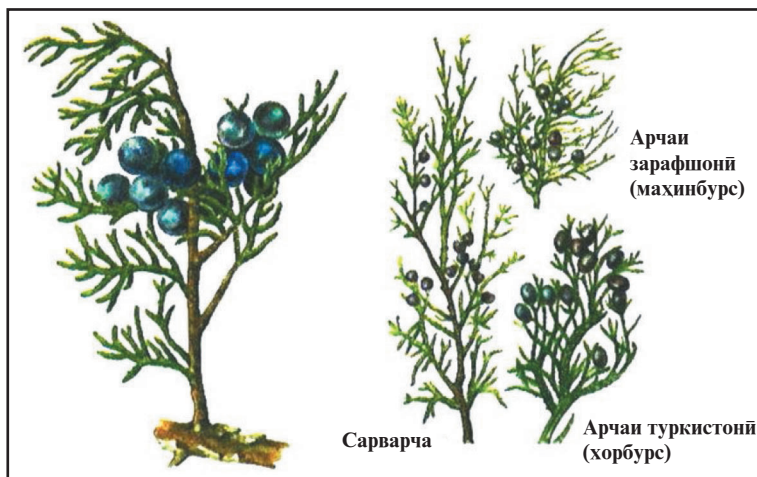
### §13. Арча

Арча рустаниҳои ҳамешасабз буда, ба синфи сӯзанбаргон дохил мешавад. Хелҳои он, асосан, дарахт ё бутташакл буда, баъзан хобраванда мешаванд. Шаклҳои дарахтии он 10-12 м ва ҳатто то 20-30 м ба боло қад мекашанд.

Баргҳои аксари рустаниҳои ҷавони арча дар солҳои аввали сабзишашон сӯзанмонанд буда, баъд шакли пулакчаро мегиранд. Дар баъзе намудҳои арча баргҳо ба таври доимӣ сӯзаншакл (патакарча) боқӣ мемонад. Баргҳои сӯзанмонанд шакли нештар ё хорро доранд. Баргҳои пулакчашакл, одатан, хурд буда, болои ҳам ё гирдогирд ҷойгир шудаанд.

Арча дар миқёси ҷаҳон бештар дар мамлакатҳои соҳили Баҳри Миёназамин, Осиёи Наздик ва Марказӣ, инчунин дар минтақаҳои ҳушкӣ ҷануби Амрикои Шимолӣ мерӯяд. Дар минтақаҳои кӯҳии Тоҷикистон 4 намуди арча (хорбурс ё арчаи туркистонӣ, махинбурс ё арчаи зарафшонӣ, сарварча ё сауарча, патакарча ё арчаи сибирӣ) нашъунамо мекунанд. Онҳо дар ҳамаи ноҳияҳои

кӯҳии Тоҷикистон дар баландии 1000-1200 то 3400-3700 м аз сатҳи баҳр паҳн гардидаанд **14**.



*Расми 14. Навдаи арча бо мева*

Арча дарахти рӯшноидӯст буда, ба шароити хушкӣ ва хунукӣ ниҳоят тобовар мебошад. Решаи пурқуввати он ба қабри замин чуқур рафта, инчунин аз ҳисоби решаҳои паҳлугии тирреша ба гирду атроф васеъ паҳн мешавад. Чунин тарзи решаронӣ ба арча имкон медиҳад, ки об ва моддаҳои ғизоиро аз хокҳои нисбатан камғизо ҷаббида гирад. Аз ин ҷост, ки арча ҳатто метавонад дар заминҳои регзор, ошакӯҳ, тарқиши шаҳҳои урён, пастхамиҳои кӯҳсор низ нашъунамо кунад. Арча ба сармои қаҳратуни кӯҳсор нағз тоб меоварад.

Арча дарахти дарозумр аст. Ҳатто дар синну соли 800-1000-солагӣ дар он навдаҳои ҷавон пайдо шуда, метавонанд ҷалғӯзаи бисёр ва тухми аълосифат ҳосил кунанд.

Дар минтақаҳои ҷангалҳои паҳнбарг арча дар ҷойҳои холии замин, ки барои сабзиши дигар намудҳои дарахтон мувофиқ нест, анбӯҳи мустақили арчазорро ҳосил мекунад. Бо ин роҳ худро аз рақобати дигар рустаниҳо барканор мегирад.

Қисми рӯйзаминии ҳамаи намудҳои арча нисбати системаи (шабакаи) решагиашон ниҳоят суст месабзад. Барои 3,5 м қад кашидани арча зиёда аз 100-120 сол лозим мешавад. Ҳамин тавр, решаи пурқувват ва шохарондаи арча ба тарқиши шаҳҳои лучу урён

фурӯ рафта, қисми рӯйизаминии дар шахҳо овезоншудаи онро мустаҳкам нигоҳ медорад.

Арчазорони Тоҷикистон рустаниҳои хоси кӯҳистон мебошанд. Омили асосии нисбатан маҳдудкунандаи арча дар минтақаҳои кӯҳӣ, ҳарорати паст ва таркиби ғизоии хок набуда, балки ба кадри кофӣ набудани намии хок мебошад. Дар баробари ин, арчазорони Тоҷикистон аз арчазорони дигар мамлакатҳои ҷаҳон бо он фарқ мекунад, ки онҳо ба ҳарорати ниҳоят паст (то  $-30^{\circ}\text{C}$ ) ва ҳам ба ҳарорати ниҳоят баланд ( $+40^{\circ}\text{C}$ ) тобовар мебошанд.

**Сарв** низ ба шӯбаи лучтухмон тааллуқ дошта, дарахти ҳамешасабз аст. Вай дар ҷумҳуриамон дар шакли хурдӣ масоҳати васеъро ишғол намекунад. Фақат дар ҳавзаи дарёи Кофарниҳон, дар дараи Сардаи Миёна чакалақзори сарви хурдӣро вохӯрдан мумкин аст.



*Расми 15. Шохҳои санавбар*

Одатан, дарахти сарв то 15-20 м (баъзан то 30 м) қад мекашад. Пӯстлохи танааш хокистарранг буда, баргаш ба мисли барги арча сабзи пулакчашакл мебошад. Чалгӯзааш гирд ё байзашакл аст, баъди пухтан мекафад ва тухмҳои дар дохилаш буда, ба замин пош меҳӯранд. Тухмҳои ба берун афтода, метавонанд қобилияти сабзишашонро то 2-3 сол нигоҳдоранд. Сарв низ ҷун аксари сӯзанбаргон тавассути тухмаш афзоиш мекунад. Ба ин мақсад аввали баҳор дар ниҳолхона (ё парвардохона) тухмашро мекоранд. Дар шароити мусоид тақрибан пас аз як моҳ тухм неш зада, ба сабзиш шурӯъ мекунад. Дар давоми 3-4 соли парвариш ниҳоли навраси сарв то як метр қад мекашад ва онро ҷиҳати кабудизор намудани гулгашту хиёбонҳои шаҳру деҳоти ватанамон ба ҷойи доимии мувофиқ мешинонанд.

Сарв то ду ҳазор сол умр мебинад. Вай дарахти ҳамешасабзу зебо аз қадимулайём дар ҳудуди Тоҷикистон мавриди парвариш қарор дорад.

**Санавбар** дарахти сӯзанбарги ҳамешасабз мебошад. Пояаш сутунмонанди рост, пӯстлохаш тираранг, ғафсии танаи баъзе фардҳои калонсолаш то 1-1,5 м, баландии қадаш то 40 м мешавад ва то 350-400 сол умр мебинад.

Суръати сабзиши санавбар нисбат ба арча хеле зиёд мебошад. Вай ба равшанӣ эҳтиёҷи ниҳоят калон дорад. Шохаронии он фақат дар қисми нӯгиаш ба амал меояд ва тарзи ҷойгиршавии шохаҳои он имкон медиҳад, ки рӯшноӣ ба тамоми қисмҳои рустани ба хубӣ дастрас шавад. Тиррешаи санавбаре, ки дар замини саҳт мерӯяд, хуб сабзида, хеле чуқур меравад. Дар регзаминҳо бошад, дарахти санавбар ба ҷуз тирреша, дар қабати болотари замин решаҳои иловагӣ низ ҳосил мекунад **15**.

Санавбар дарахти ба хунукӣ тобовар мебошад. Дар Тоҷикистон дарахти санавбарро барои кабудизор кардани кӯчаву хиёбонҳои шаҳру деҳот, боғҳои истироҳатӣ ва ғайраҳо васеъ истифода мебаранд.

### ТЕСТҲО

1. Барги арча чӣ гуна сохт дорад?

- А. Сӯзаншакл
- Б. Пулакчашакл
- В. Лавҳашакл
- Г. Мураккаби паршакл

2. Мувофиқати истеҳсоли моддаҳоро аз ин рустаниҳо муайян кунед.

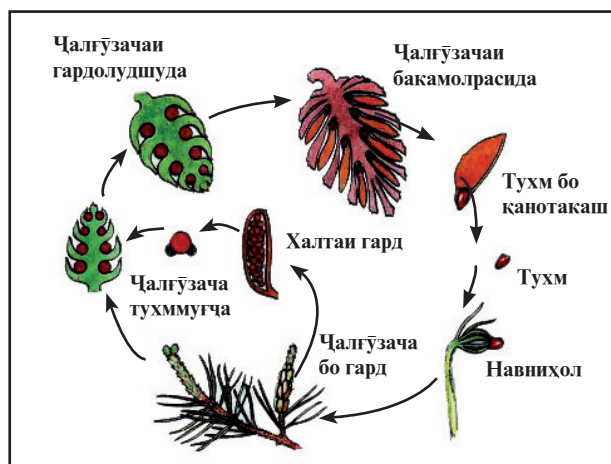
- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| А. Агар – агар    | 1. Арча         |
| Б. Алгин          | 2. Санавбар     |
| В. Моддаи даббоғӣ | 3. Обсабзи сурх |
| Г. Спирт, атсетон | 4. Обсабзи бӯр  |
|                   | 5. Чилбанд      |

### §14. Афзоиши рустаниҳои лучтухм

Дарахти арча ба монанди дигар рустаниҳои сӯзанбарг, асосан, тавассути тухмаш афзоиш мекунад. Тухми арча дар пулакчаҳои чалғӯзааш ба таври кушод (яъне луч) ҷойгир аст. Аз ин рӯ, арча ва дигар рустаниҳои сӯзанбаргро, рустаниҳои лучтухм ном мебаранд.

Арча рустании духонагӣ, баъзан якхонагӣ мебошад. Пулакчаҳои хурд (микроспорофилл) дар чалғӯзаи (мардонаи) хурди тухмшакл чойгир шудааст. Чалғӯзаҳо дар бағалаки барги навдаҳои соли гузашта ё дар охири навдачаҳои пахлӯй инкишоф меёбанд. Аз ҳосилшавии миқдори зиёди чалғӯзаҳои мардона (микростробил) дарахти арча ба худ ҷилои зардҷаро мегирад.

Ҳар як чалғӯза аз тири марказӣ ва пулакчаҳои хурди дар он чойгирифта иборат буда, дар ҳар як пулакчаи хурд 2 ё 6- тоғи халтачаҳои гардӣ (микроспорангия) мавҷуданд. Дар ҳамин ҳолат чалғӯзаи хурд (мардона) зимистонро аз сар мегузаронад. Бо фаро расидани фасли баҳор аз тири чалғӯза қанотакаш сабзида, дароз мешавад. Ва ҳамин тавр, дар байни пулакчаҳо ковокӣ пайдо мешавад. Тавассути ин ковокӣ гардҳои ба камол (пухта) расида аз халтачаҳои гардҳосилкунанда ба берун партофта шуда, туфайли шамол ба чойҳои дур бурда мешаванд **16**.



*Расми 16. Инкишофи лучтухмҳо*

Чалғӯзаҳои занона (мегастробил) дар фасли тирамоҳ дар бағалаки навдаи кӯтоҳ пайдо мешаванд. Сараввал ин чалғӯзаҳо хеле хурд буда, аз муғчаи нашествӣ кам фарқ мекунанд. Ҳар як чалғӯзаи занона аз тири марказӣ ва пулакчаҳои калони (мегаспорофилли) дар он чойгирифта иборат аст. Дар баҳори пешбиё чалғӯзаи занона ба зудӣ инкишоф меёбад ва дар тири марказии он ба шакли даврӣ се тоғи пулакчаҳои калон ҳосил мешаванд. Дар ҳар пулакча 1-3-тоғи тухммуғчаи кӯзачамонанд инкишоф меёбад. Дар



тухммуғча сӯроҳии хурди гарддаро мавҷуд аст. Дар давраи гардолудшавӣ аз ин суроҳӣ қатраи моддаи моеи часпак хориҷ мешавад. Ин моддаи моеъ на танҳо гардро дар тухммуғча нигоҳ медорад, балки боз онро намнок карда, боиси сабзиши муътадили найчаи гард мешавад.

Гардҳои пухтарасида (дар чалғӯзаи мардона) ба туфайли шамол то тухммуғчаҳо оварда мешаванд. Фақат ҳамон гард боиси гардолудӣ мешавад, ки агар вай ба сӯроҳии хурди гарддарои тухммуғча афтада бошад. Пас аз гардолудии тухммуғча пулакчаҳои чалғӯза сергӯшт гардида, бо ҳам ҷафс мешаванд ва бо моддаи зифт мечаспанд.

Бояд қайд кард, ки дар гарддон гаметаи нарина, дар тухммуғча бошад, гаметаи занона ташаккул меёбанд.

Бордорӣ дар тухммуғчаҳои дар чалғӯза пинҳоншуда амалӣ мегардад. Аз ҳуҷайратухмҳои бордор (зиготаҳо) чанин ва аз тухммуғчаҳо тухм инкишоф меёбад. Дар ин вақт пулакчаҳои калон (мегаспорофиллҳо) бо тезӣ сабзида, сергӯшту ғафс мешаванд, сипас бо ҳам доимӣ часпида, чалғӯзаи сершираро пайдо мекунанд. Арча аз дигар дарахтони сӯзанбарг бо ҳосил намудани чунин чалғӯзаи сергӯшту сершира фарқ мекунад.

Чалғӯзаҳои арча саққошақл ё тухммонанд буда, ҳангоми пухтанашон шакли тармеваро мегиранд. Чалғӯзаҳои арча, одатан, дар соли дуҷум ё сеҷуми баъди гардолудшавӣ пухта мерасанд.

Одатан, дар охири соли аввал чалғӯзаҳо шакли асосии (ҳаққонии) худро гирифта, лекин сабз боқӣ мондан мегиранд. Дар охири соли дуҷум бошад, онҳо мулоим гардида, рангашон кабуду сиёҳча ё сиёҳчатобу сурхча мешавад ва бо қабати мумии кабудчатоб рӯйкаш мегарданд.

Вобаста ба намуди арча, дар чалғӯзаҳо аз 1 то 12 адад тухм ҳосил мешавад. Пухтарасии тухм дар тирамоҳи соли дуҷум ба анҷом мерасад. Тухмҳои бавоярасидаи арча сурхчатоби саҳт буда, бо осонӣ аз чалғӯзаи мулоими бо мум пӯшидашуда ҷудо мешаванд.

Афтада пош хӯрдани чалғӯзаҳои пухтарасида аз охириҳои тобистон шурӯъ шуда, то миёнаҳои фасли тирамоҳ давом мекунад. То он лаҳзае, ки тухм аз чалғӯза наафтад, сабзиши он ба амал намеояд ва тухм қобилияти сабзиширо муддати тӯлонӣ нигоҳ медорад.

Омили асосии пахнкунандаи тухми арча хайвонҳои гуногун мебошанд. Хусусан, парандагон ва дигар хайвонҳои дар муҳити арчазор зиндагикунанда ба чалғӯзаи шираноку ширин ва серғизои арча тавачҷуҳи зиёд доранд. Ин чалғӯзаҳо хӯроки доимӣ ва дӯстдоштаи парандаҳо дар мавсими зимистон мебошанд. Тухми арча бо чилди ғафси сахт (устувор) ихота шудааст. Аз ин рӯ, тухме, ки парандаҳо ва ё дигар хайвонҳо бо чалғӯза фуру бурдаанд, бе ягон хел осеббинӣ ба берун хориҷ мешавад ва қобилияти сабзишашро гум намекунад.

Афзоиши санавбар ба арча монанд буда, фақат фарқият дар он аст, ки дар дарахти санавбар пулакчаҳои пӯшиш ва мева бо ҳам доимӣ начаспидаанд ва чалғӯзаи онҳо шакли тармеvaro намегиранд **16**.

### §15. Аҳамияти лучтухмон дар табиат ва хоҷагии халқ

Олами наботот дар рӯи замин сарчашмаи ҳаёт мебошад. Дар ҳақиқат, мавҷудият ва фаъолияти ҳаётии инсон, хайвонот ва микроорганизмҳоро бе мавҷудияти он «укёноси сабз», ки рустаниҳо онро ба вучуд овардаанд, тасаввур кардан ғайриимкон аст. Наботот тамоми мавҷудоти зиндаро бо гази оксиген таъмин мекунад. Ба туфайли раванди фотосинтез рустаниҳои сабз атмосфераро бо оксиген бой гардонда, инчунин ҳаворо аз миқдори барзиёди гази карбонат ва дигар омехтаҳои газҳои зарарнок тоза нигоҳ медоранд.

Рустаниҳои сӯзанбарг дорои аҳамияти калон буда, дар табиат ва хоҷагии халқ мавқеи махсус доранд. Арча, санавбар ва дигар сӯзанбаргон қобилияти баланди мустаҳкам кардани хокро дошта, онро аз шусташавӣ нигоҳ медоранд. Инчунин, бешазори дарахтони сӯзанбарг ба монанди чангалҳои дарахтони пахнбарг ба зуд обшавии барф монеъ гардида, бо ин восила заминро сернам нигоҳ медоранд.

Ҳар сол миллионҳо метри мукааб чӯб тайёр карда мешавад, ки қариб 80%-и онро чангалҳои сӯзанбарг медиҳанд. Чӯби дарахтони сӯзанбаргро дар сохтмони биноҳо, истеҳсоли асбобҳои мусиқӣ, чевон (мебел), сохтани кӯпрӯкҳо, мустаҳкам намудани даромадгоҳу нақби конҳо ва ба сифати симчӯб истифода мебаранд.

Дар корхонаҳои кимиё аз сӯзанбарг зифт мегиранд ва ҳангоми

катрон намудани он ҳалқунандаҳои гуногуни органикӣ, аз қабилӣ спирти техникӣ, атсетон, скипидар, эфир ва ғайраҳо истехсол карда мешавад. Аз чӯби санавбар нахи сунъии абрешиммонанд ҳосил мекунад. Аз чӯби қоч қоғози хушсифат истехсол мекунад.

Ҷангалҳои дарахтони сӯзанбарг ва хусусан арчазорҳо тавасути баргашон ба миқдори зиёд моддаҳои зудбухоршавандаро (равғани эфирӣ) хориҷ мекунад ва бо ин васила ҳавои муҳити сукунаташонро аз микробҳои касалиовар покиза нигоҳ медоранд. Масалан, равғани эфире, ки аз як гектар арчазор хориҷ мешавад, барои аз микробҳо тоза нигоҳ доштани ҳавои як шаҳри калон кифоя мекунад. Хусусиятҳои мустақамӣ ва тобоварии чӯби арчаро ба назар гирифта, аз қадимулайём онро барои бунёди биноҳо, сохтани киштиҳо, дар саноати автомобилбарорӣ ва мебелсозӣ васеъ истифода мебаранд. Зеро чӯби зифтнокӣ арча нисбат ба таъсири ҳашарот ва микроорганизмҳои пӯсонанда хело устувор мебошад. Мутаассифона, дар натиҷаи фаъолияти ғайриокисилонаи инсон сол аз сол арчазорҳо кам шуда истодаанд. Бинобар он, дар миқёси ҷаҳон истифодаи чӯби арча дар истехсолоти хоҷагии халқ манъ карда шудааст. Буридани дарахти арча хиёнати даҳшатнок нисбат ба ин сарвати пурқимату бебаҳои табиат мебошад.

Чалғузаи хушбӯю ширини арча, ки дар таркибаш ба ҷуз зифт боз тақрибан 40% қанд дорад, дар саноати хӯрокворӣ ва дорусозӣ васеъ истифода бурда мешавад. Дар таркиби қанди он миқдори фруктоза ва глюкоза хеле зиёд аст.

Қиём ва ширини чалғузаи арчаро дар соҳаи тиб ҳамчун воситаи балғамрон, пешоброн, дезинфексиякунанда истифода мебаранд. Дар саноати хӯрокворӣ бошад, чалғузаи арчаро дар соҳаи коркарди моҳӣ, консервабарорӣ, гӯшту шир ва қаннодӣ истифода мебаранд.

Равғани эфирӣ аз баргу навдаи арча бадастовардашуда дорои хусусияти антисептикӣ буда, онро дар соҳаи байторӣ (ветеринарӣ) ва ҳамчун пасткунандаи дард барои табобати касалии тарбод (ревматизм) истифода мебаранд. Дар заминаи равғани эфир балзами арча тайёр карда шудааст, ки воситаи хуби табобати ҷароҳат ба ҳисоб меравад.

Ғайр аз ин, дар баргу навдаи ҷавон, чалғуза ва пӯстлохи арча ба миқдори зиёд моддаи даббоғӣ мавҷуд аст, ки дар саноати чармгарӣ аҳамияти калон дорад.

**ТЕСТҲО**

1. Рустаниҳои сӯзанбарг дар табиат чӣ аҳамият доранд?
- А. Танҳо хокро аз эрозияи бод ва шусташавӣ нигоҳ медоранд
  - Б. Танҳо чойи зисти парандагон мебошанд
  - В. Хокро аз эрозия нигоҳ медоранд, муҳити сукунаташонро аз микробҳои касалиовар покиза нигоҳ медоранд.
  - Г. Нури офтобро бештар фурӯ мебаранд
2. Рустаниҳои лучтухм тавассути чӣ гардолуд мешаванд.
- А. Тавассути ҳашарот
  - Б. Тавассути шамол
  - В. Тавассути об
  - Г. Тавассути паранда

**§16. Рустаниҳои пӯшидатухм (гулдор) –  
хамчун гурӯҳи олиташкил**

Шумо дар бобҳои аввали китоби дарсии синфи 5-ум ба сохт ва хусусиятҳои махсуси узвҳои нашвӣ ва ҷинсии рустаниҳои гулдор шинос шуда будед. Рустаниҳои пӯшидатухм назар ба он гурӯҳи рустаниҳое, ки то алҳол шинос шудаед, сохти мураккабтар дошта, дар онҳо бори аввал гул пайдо мешавад. Ҳамин тавр, пайдо шудани гул ва бо мева пӯшида будани тухм яке аз аломатҳои хос ва фарқкунандаи рустаниҳои пӯшидатухм ба ҳисоб рафта, онҳо бо ин хосияташон аз лучтухмон фарқи кулӣ доранд. Аломати дигари фарқноки пӯшидатухмон, дар онҳо мавҷуд будани тухмдон мебошад, ки аз гардгирак, сутунча ва ғӯрак иборат аст. Тухммуғҷаи пӯшидатухмон дар доҳили ғӯраки тухмдон чойгир аст.

Гули рустаниҳои пӯшидатухм андоза, шакл, ранг ва сохти гуногун дорад. Гардолудшавии онҳо бо ёрии шамол, ҳашарот ва дар як гурӯҳи ками онҳо тавассути парандаҳо амалӣ мегардад. Гардолудшавӣ – афтодани гард аз гарддон ба гардгираки тухмдон мебошад.

Гарди ба гардгирак афтода инкишоф ёфта истода, гарднайчаи дароз ва хеле борикро ба вучуд меоварад. Вазифаи гарднайча ба тухммуғҷаҳо бурдани нутфаҳо мебошад. Ҳамин тавр, гарднайча бо ду нутфа то тухммуғҷаҳо сабзида, ба он дохил мегардад. Чунин тарзи бордорӣ фақат ба рустаниҳои гулдор хос аст. Дар натиҷа яке аз нутфаҳо бо тухмхучайра омезиш ёфта, онро бордор

мекунад. Дар баробари ин нутфаи дуом бо хучайраи калони марказии халтаи чанин омезиш ёфта, онро бордор мекунад.

Тухмхучайра баъди бордоршавӣ тақсим шуда, ба чанини рустании нав табдил меёбад. Дар чанини пайдошуда решаҷаи чанинӣ, пояҷаи чанинӣ, муғҷаи нӯғӣ ва барги аввалини чанинӣ ё тухмпалла (дар рустаниҳои дупалла 2-то, дар рустаниҳои якпалла 1-то) ташаккул меёбанд. Баъди бордоршавӣ, хучайраи калони марказии халтаи чанин низ тақсим шуда, хучайраҳои эндоспермо ба вучуд меоварад, ки дар он ҷо моддаҳои ғизоӣ захира мешаванд. Эндосперм чанини инкишофёфтаистодаро ҳангоми сабзиш бо моддаҳои ғизоӣ таъмин мекунад. Ҳамин тариқ, баъд аз гардолуд ва бордоршавии гули рустаниҳои пӯшидатухм – тухммуғҷаи он ба тухм, чилди тухммуғҷа ба пӯсти тухм табдил меёбад. Аз ғӯраки тухмдон мева ва аз девори ғӯрак меваяпарда инкишоф меёбад. Меваи рустаниҳои гулдор тухмро аз таъсири омилҳои номусоиди муҳити зист эмин нигоҳ медорад. Дар ташаккули меваи баъзе рустаниҳои гулдор на танҳо ғӯрак, балки дигар ҷузъҳои гул низ иштирок мекунанд. Ҳамин тавр, тухм дар доҳили мева пинҳон (ё пӯшида) аст. Аз ин рӯ, рустаниҳои гулдорро бо иборати дигар рустаниҳои пӯшидатухм низ меноманд.

Давомнокии умри рустаниҳои пӯшидатухм гуногун мебошад. Чунончи, умри рустании лолаҳасак, ҳавоборонак, бойчечак, гули сиёҳгӯш, гули наврӯзӣ ва лола ҳамагӣ як-ду моҳ буда, баъзе намоҷандагонии он, аз қабилӣ дарахти чинор, булут зиёда аз садҳо сол умр мебинанд.

Баъзе рустаниҳои пӯшидатухм ниҳоят азимҷуссаанд. Дарахти эвкалипт зиёда аз 100 м қад меафрозад. Дар байни онҳо рустаниҳои ниҳоят майдаҷусса низ ҳастанд. Масалан, наскобӣ ё тухлаб.

### ТЕСТҲО

1. Аломатҳои асосии фарқкунандаи рустаниҳои пӯшидатухмро муайян кунед.

- А. Доштани барги сода ва мураккаб
- Б. Доштани гули дучинса
- В. Доштани гул ва бо мева пӯшида будани тухм
- Г. Доштани шакли алафӣ ва дарахти

2. Мувофиқати ин узвхоро муайян кунед.

А. Тухм

Б. Спора

В. Гул, мева

Г. Зооспора

1. Пӯшидатухм

2. Сарахс

3. Лучтухм

4. Обсабзи сабз

5. Спирогира

## ШУЪБАИ РУСТАНИҲОИ ПҶШИДАТУХМ

### §17. Гуногунии рустаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо

Дар олами наботот шуъбаи рустаниҳои пӯшидатухм аз ҳама сернамояндатар буда, тақрибан 250 ҳазор хели рустаниҳоро дар бар мегирад. Чи тавре ки аз дарсҳои гузашта ба шумо маълум гардид, шуъба дар навбати худ ба синф, тартиб, оила тақсим мешавад. Шуъбаи рустаниҳои пӯшидатухм (ё гулдор) ба ду синф – дупалла ва якпалла тақсим мешавад. Ба рустаниҳои дупалла аксари дарахтону буттаҳо ва аз рустаниҳои алафӣ – офтобпараст, мушунг, лӯбиё, тарбуз, каду, помидор, картошка ва ғайраҳо мансубанд. Ба рустаниҳои якпалла занбақ, пиёз, гандум, чав, чуворимакка, шолӣ, нахл (палма) ва ғайраҳо дохил мешаванд. Аз рӯйи сершуморӣ ва гуногунхелиашон рустаниҳои дупалла нисбат ба рустаниҳои якпалла тақрибан чор маротиба зиёдтаранд.

Рустаниҳое, ки мансуби ин ё он синфанд аз якдигар бо чандин аломатҳо ва хосиятҳои хос фарқ мекунанд. Чанини рустаниҳои дупалла ду тухмпалла дорад (номи синф низ аз чунин хусусияти онҳо бармеояд). Дар чанини рустаниҳои якпалла бошад, фақат як тухмпалла мавҷуд аст. Рустаниҳои дупалла решаи асосии нағз инкишофёфта доранд, ки аз решаҳои чанин пайдо шудааст. Сохти (системаи) решагирон тирреша мебошад. Дар рустаниҳои якпалла бошад, системаи решагӣ патакреша мебошад (гандум, пиёз ва ғайраҳо).

Канори барги рустаниҳои якпалла яклухт буда, рағбандии баргашон камоншакл (дар зуфи обӣ) ё мутавазӣ (дар чуворимакка) мебошад. Канори барги рустаниҳои дупалла гуногун буда, рағбандии баргашон паршакл ё панҷашакл аст. Онҳо, инчунин, аз рӯйи сохти поя ва гулашон аз якдигар фарқ мекунанд. Аз ин ҷиҳат

аник кардани миқдори чуъҳои гул дар рустаниҳои якпалла ва дупалла хеле муҳим аст.

Гули рустаниҳои якпалла чун қоида сеъзогианд. Яъне шумораи қисмҳои гул дар як давра ба таври каратӣ – сегоғӣ аст (3 косабарг, 3 гулбарг, 6 гардбарг), дар дупаллагихо дар аксари ҳолатҳо гул чор ё панчаъзоғӣ мебошад.

Тавассути як аломат рустаниҳои пўшидатухмро ба синфи якпалла ё дупалла чудо кардан басо мушкил буда, барои муайян намудани рустани гулдор ва ба кадом синф тааллуқ доштани он донишмандони аксари аломатҳои муҳими он ҳатман зарур аст. Чунончи, системаи решаи рустани чинорак ва шаҳтути заминӣ патакреша бошад ҳам, ин рустаниҳо аз рўи дигар аломатҳояшон ба дупаллагихо тааллуқ доранд. Рустани чашми зоғ, ки дар ҷангалзорҳои минтақаи муътадил нашъунамо дорад, ба 8 гулбарг доштаниаш нигоҳ накарда, ба рустании якпаллагихо мансуб аст.

**Оилаи рустаниҳои гулдор.** Дар асоси маҷмӯи аломатҳо, ки муҳимтаринашон сохти гул ва мева мебошад, ба кадом оила тааллуқ доштани рустаниҳои гулдорро муайян мекунад. Гуногунхелии рустаниҳои гулдорро ба назар гирифта, набототшиносон онҳоро ба 390 оила чудо кардаанд. Дар байни онҳо оилаҳои ҳастанд, ки як ё якчанд хел доранд, ё оилаҳои дигаре мавҷуданд, ки ҳазорҳо хелро дар бар гирифтаанд. Масалан, оилаи мураккабгулон, ки ба синфи дупаллагихо тааллуқ дорад, яке аз оилаҳои калонтарин ба ҳисоб рафта, тақрибан 25 ҳазор хелро дар бар мегирад. Аз синфи якпаллагихо оилаи саҳлабҳо (орхидея) мисол шуда метавонад, ки аз рўи сершумории хелҳояш ба оилаи мураккабгулон хеле наздик аст.

Дар мамлақати мо на ҳамаи намояндагони 390 оила воমেҳӯранд. Чунончи, дарахти нахл (палма) дар ҳолати худрўй фақат дар мамлақатҳои гарми тропикӣ, гули ханҷарӣ (агава) дар қитъаи Америка (хусусан дар Мексика) меӯяд. Намояндагони аксари дигар оилаҳо аз ҳама бештар дар мамлақатҳои иқлимашон муътадил воমেҳӯранд. Масалан, оилаи чиллиқгулҳо, чиноракҳо дар чунин шароит васеъ паҳн шудаанд. Оилаи лўбиёҳо, мураккабгулон ва хўшадорҳо қариб дар тамоми мамлақатҳои ҷаҳон вомеҳӯранд.

Дар чорҷўбаи барномаи таълимӣ, мо имкон надорем, ки бо намояндагони ҳамаи оилаҳои мавҷудбуда шинос шавем. Бинобар

## БОТАНИКА 6

он, дар фаслҳои ояндаи китоби дарсӣ бештар ба он намоёндоғони рустаниҳои якпалла ва дупаллае, ки дар ҷумҳуриамон васеъ паҳн шудаанд ва дорои аҳамияти илм ва амалӣ мебошанд, диққати ҷиддӣ дода мешавад.

### ТЕСТҲО

1. Гурӯҳи организмҳои зеринро аз рӯи синну сол ҷо ба ҷо гузоред.  
А. Сарахсҳо, бактерияҳо, обсабзҳо, рустаниҳои гулдор, лучтухмҳо  
Б. Обсабзҳо, бактерияҳо, лучтухмҳо, сарахсҳо, рустаниҳои гулдор  
В. Бактерияҳо, обсабзҳо, сарахсҳо, лучтухмҳо, рустаниҳои гулдор  
Г. Бактерияҳо, сарахсҳо, обсабзҳо, рустаниҳои гулдор, лучтухмҳо
2. Рустаниҳои якпалла аз дупалла аз рӯи кадом аломатҳои фарқ мекунанд?  
А. Реша, гул, мева  
Б. Барг, поя, тухм  
В. Рағронии барг, тухмпалла, реша  
Г. Тухм, гул, поя

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

### §18. Оилаи чиноракҳо (чакамуғиҳо)

Оилаи чиноракҳо зиёда аз 2000 хели рустаниҳоро дар бар гирифта, асосан, дар минтақаҳои иқлимашон муътадил ва хунуки кураи замин васеъ паҳн шудаанд. Дар Тоҷикистон 112 хели онҳо маълуманд. Чиноракҳо рустаниҳои алафӣ як ё бисёрсола буда, баъзан дар шакли нимбуттаву бутта ва рустаниҳои ҷӯброс (лианамонанд) вохӯранд. Решаашон тирреша ё дар баъзе хелҳо патакреша буда, дар аксари дигари хелҳои онҳо решапоя мебошанд.

Ҷойгиршавии барги чиноракҳо дар поя ба таври навбатӣ буда, паҳнаки баргашон пармонанд, панҷашакл, паррадор ё яклухт мешавад.

Андоза (қутр), шакл, ранг ва сохти гули рустаниҳои ба оилаи чиноракҳо тааллуқдошта хеле гуногунанд. Гулпӯшашон сода ва дучанд аст. Микдори гардбаргҳои онҳо бисёр буда, меваашон баргак ё чормағзмонанди кушоданашаванда аст. Дар баъзе

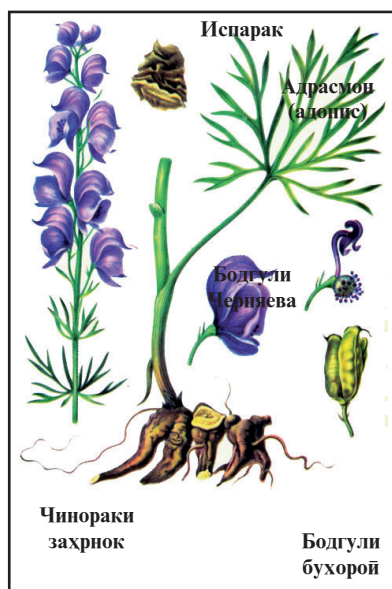


хелхояшон мева шакли ғучуммева ё ғўзаро дошта, тухмашон майда мебошад.

Чиноракҳо бештар аз чойҳои сернами доманакӯҳҳо то баландкӯҳҳои хунук васеъ паҳн гардида, дар соҳили дарёву чӯйҳо, марғзорҳо ва баъзе хелхояшон дар канору доҳили обҳои сустхаракат, кӯлҳо ва обпартовҳо нашъунамо мекунанд.

Дар байни рустаниҳои ба оилаи чиноракҳо мансуббуда, ки охири фасли баҳор гул мекунанд, авлоди чинорак маъмул аст.

**Чинорак.** Дар Тоҷикистон 40 хели чинорак маълум аст. Онҳо рустаниҳои яқсола ва бисёрсола буда, баргашон пармонанд, панҷашакл, паррадор ё яқлукт аст. Гулашон аз 5 ё 6-7 гулбарги рангаш зард иборат аст **17**.



Расми 17. Рустаниҳои оилаи чиноракҳо

Аксарияти хелҳои чинорак рустаниҳои захрнок мебошанд. Зеро дар таркибашон гликозидҳои захрнок мавҷуд аст, ки агар ба пӯсти одам расад, қояш сӯзиш мекунад. Баъди хушконидаш онҳо хосияти захрнокӣ намоёнро гум мекунанд. Бинобар он баъзе хелҳои чинорак, ки дар шароити баландкӯҳҳо нашъунамо мекунанд, ҳамчун хӯроқи чорво (бузу ғўсфандон) мавриди истифода мебошанд.

**Шақоик** (бодгул) рустании бисёрсолаи патакреша, решапоя ва ё лӯндарешадор мебошад. Пояш 1 ё 2-3-то буда, то 35 см қад мекашад. Баргаш панҷашакл, гулаш калонкалони яқтоғӣ ё дар ғунчагули чатрмонанд чойғирифта мебошад.

Ранги гулбаргҳояш сурх, зард, сафед

улобита буда, мевааш байзашакл (тухммонанд) мебошад **17**. Давраи гулшукӯфти шақоик вобаста ба хелҳояш аз моҳи март то моҳи май давом мекунад. Шақоик рустании рӯшноидӯст буда, дар Тоҷикистон 9 хели он вомехӯрад. Дар Тоҷикистон бештар шақоики бухорӣ, бойсунӣ, Черняева ва шақоики ёзида хелҳои аз

## БОТАНИКА 6

ҳама бисёр паҳншуда мебошанд. Шақоик низ ба мисли чинорак захрнок мебошад.

**Испарак** (исфарак) растани бисёрсолаи алафӣ буда, аз 10 то 150 см қад мекашад. Дар Тоҷикистон 17 намуди испараки худрӯй мерӯяд. Онҳо дар дашту марғзор, pistaву челонзор, буттаву арчазор ва дар чангалзорҳои дарахтонаш паҳнбарг дар баландии аз 600 м то 5000 м аз сатҳи баҳр дучор меоянд. Баргашон панҷашакл, ранги гул- барги гулашон кабуд, бунафш, гулобӣ, зард, сафед мебошад. Гулкуниашон аз моҳи май то сентябр давом мекунад **17**.

Қариб ҳамаи намудҳои испарак захрноканд. Дар тибби муосир барои муолиҷаи касалиҳои асаб истифода мебаранд. Аз гул ва баргу пояи испарак ранги сабз ва зард мегиранд.

**Адрасмон** (адонис) низ гиёҳи худрӯйи бисёрсола аст. Буттааш серпояю камшоҳронда буда, бо мӯякчаҳои зиёд рӯйпӯш гардидааст. Баргҳои қисми поёнии поя аз инкишоф бозмонда (таназзул ёфта), ба пулакчаҳои бӯрранг мубаддал шудаанд. Баргҳои дар қисми болотари поя чойгирифта калону пармонанди бедумча мебошанд. Гулаш аз 10-15 гулбарги зардранг иборат буда, одатан дар моҳҳои июн-июл шукуфта, дар моҳи июл-август мева мебандад **17**.

Адрасмон, асосан, дар байни рустаниҳои гуногуни даштӣ, торонзору хучзорҳо ва камолу юғанзорҳои қаторкӯхҳои Зарафшон, Туркистон, Ҳисору Дарвоз ва Пётри I дар баландии 2000-3200 м аз сатҳи баҳр воমেҳӯрад.

Бо сабаби захрнок будани баргу пояаш онро чорво истеъмол намекунад. Вай ҳамчун ашёи хоми саноати тиб (онро аз оғози гулшукуфт то пухтани тухмаш чамъоварӣ мекунанд) маъмул аст. Адрасмон яке аз муҳимтарин давоҷоти бемориҳои дил ба шумор меравад.

### ТЕСТҲО

1. Кадоми ин рустаниҳо мансуби оилаи чиноракҳоянд?

- А. Кӯкнор, сарахс, ушнаи торфӣ
- Б. Испарак, настаран, ушнаи фоктазағирак
- В. Адрасмон, испарак, чинорак
- Г. Шақоик, чилбанд, сарахс

2. Чанини чинорак чӣ дорад, рағрони барғҳош чӣ гуна ва решааш чӣ тавр мебошад?

- А. Як тухмпалла, мутавозӣ, тирреша
- Б. Ду тухмпалла, тӯршакл, тирреша
- В. Ду тухмпалла, патакреша, тӯршакл
- Г. Як тухмпалла, камоншакл, тирреша

### §19. Оилаи кӯкноргулҳо

Ба оилаи кӯкноргулҳо тақрибан 600 хели рустаниҳо тааллуқ доранд. Онҳо гиёҳҳои яқсола, бисёрсолаи алафӣ, баъзан нимбуттаву бутта ва дарахтони на он қадар калон мебошанд. Пояшон сершоха буда, аз берун бо мӯякчаҳои дурушт пӯшида гардидаанд. Чойгиршавии баргашон дар поя навбатӣ буда, пахнаки барг пармонанди ба ҳиссаҳо чудошуда мебошад.

Гули кӯкноргулҳо калонандозаи рангин буда, тоқа-тоқа ё дар хӯшагул чойгиранд. Гулпӯши гул дучанд аст. Дуто косабарг доранд, ки барвақт меафтанд. Тоҷбарғҳо аз чор гулбарги рангаш сурх, зард ё ширчоймонанд иборатанд. Микдори гардбарғҳо хеле зиёд буда, тухмдон аз 1-2 ё ин ки аз мевабарғҳои бисёр таркиб ёфтааст.

Гӯрак яқлонагӣ ё қалбак, бисёрлонагӣ мебошад. Меваашон ғӯзамонанди сертухм аст. Дар таркиби тухмашон микдори равшан ва сафеда хеле зиёд аст.

Аксарияти намояндагони оилаи кӯкноргулҳо рустаниҳои заҳрнок ба ҳисоб мераванд. Лекин як қисми муайяни онҳо ба сифати рустаниҳои давоӣ, хӯроқӣ (истеъмолӣ) ва ороишӣ мавриди истифодаанд. Баъзе хелҳои онҳо чун алафи бегона дар киштзорҳо васеъ паҳн гардидаанд.

**Лолаарӯсак** дар минтақаҳои марғзор, бешазори пахнбарг, нимбиёбон ва дар боғҳо нашъунамо карда, қариб 110 хели рустаниҳоро дар бар мегирад. Аксари онҳо худрӯянд. Хусусан, лолаарӯсак дар байни кишти зироатҳои хӯшадору лӯбиё чун алафи бегона боавҷ гул карда, майдони киштзорро чун қолини сурх гулпӯш мегардонад. Пояи он шохаронда буда, бо мӯякчаҳо пӯшида мебошад.

Гули он калони лоламонанд аст (бехуда нест, ки дар баъзе ноҳияҳои ҷумҳуриамон онро чун «гули лола» низ ном мебаранд) ва рангҳои гуногун дорад. Тухмдон аз микдори зиёди мевабарғҳо

## БОТАНИКА 6

иборат аст. Гардгирак бошад, бевосита дар болои ғӯрак нишаста-аст (яъне тухмдон сутунча надорад). Мевағӯзааш сертухми байзашакл аст **18**.



*Расми 18. Рустаниҳои оилаи кӯкноргулон*

Ҳаминро бояд қайд кард, ки давраи рушду нумӯи аксари ин рустаниҳо ниҳоят кӯтоҳ мебошад. Онҳо дар як муддати кӯтоҳ гул карда, тухму мева ҳосил мекунанд. Сипас, аз сабзиш бозмонда, хушк мешаванд. Дар баҳори оянда бошад, аз тухми базаминафтодаи онҳо лолаарӯсакҳои зиёде сабзида мебароянд.

**Лолаарӯсак** гиёҳи заҳрнок аст. Дар таркиби решаю поя, баргу гул ва ғӯзай он алкалоидҳои гуногун мавҷуданд. Агар дар давраи гулшукуфташ онро чорво истеъмол кунанд, заҳролуд мешавад. Инчунин, ба ин оила чунин гиёҳҳои заҳрнок, аз қабилӣ кӯкноргиёҳ, лолақазак ва ғайраҳо дохил мешаванд.

**Кӯкноргиёҳ** (момисо) рустаниҳои як, ду ва ё бисёрсоларо дар бар гирифта, поя ва баргашон кабуду сабз мебошад. Гулҳои кӯкноргиёҳ, зарди баланд ё зарду сурх буда, дар нӯги навдаҳо пайдо мешаванд. Микдори гардбаргҳо бисёр буда, тухмдон аз ду мевабарг таркиб ёфтааст. Мевааш ғилофаки чадвалмонанди рост

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

ё камоншакл аст. Ҳангоми кушодашавӣ аз боло ба поён, ё аз поён ба боло ба ду палла тақсим мешавад **18**.

Кӯкноргиёҳ дар пастхамиҳои кӯҳсор, соҳили дарё, ҷарихои зардхок, заминҳои бекорхобида, дар арчазори пароканда ва дар байни зироатҳо мерӯяд. Кӯкноргиёҳ низ рустании захрнок буда, дар узвҳои нашвӣ ва мевааш алкалоидҳои гуногун дорад.

Дар байни рустаниҳои оилаи кӯкноргулҳо фақат хели кӯкнори хобовар ё хашшош ҳамчун рустании мазрӯъ парвариш карда мешавад (дар майдонҳои махсус ҷудокардашуда ва зери назорати кормандони ҳукумати қарордошта барои ба даст овардани доруҳои табобатӣ).

Одамоне, ки ба парвариши ғайриқонунии кӯкнор (барои ба даст овардани маводи нашъамандӣ) машғуланд, ба ҷавобгариҳои ҷиноятӣ кашида мешаванд.

Кӯкнор рустании камшохаронда буда, баландии пояш то 150 см мерасад. Гулаш калон-калон аст. Ранги гулбаргҳои бунафш, гулобӣ, сурх ва сафед мешавад. Мевағӯзааш калони суфта буда, бо мӯякчаҳо пӯшида нашудааст. Тухмаш майда ва гуногунранг (сафед, хокистарранг, сиёҳтоб, ҷигарӣ, зардча ва кабудтоб) аст. Дар таркиби тухми кӯкнор 55% равған мавҷуд аст, ки онро дар саноати қаннодӣ, нонпазӣ, консервабарорӣ, истеҳсоли рангу лак ва ғайраҳо истифода мебаранд **18**.

Дар узвҳои рӯйизаминии кӯкнор шираи сафеди ширмонанд (хосияти нашъаоварӣ дорад) дида мешавад, ки он аз алкалоидҳо (қариб 20 хел) иборат аст. Аз шира ва алкалоидҳои кӯкнор доруҳои гуногуни табобатӣ истеҳсол мекунанд ва дар таҳти назорати қатъии духтурон барои табобати касалиҳои истифода мебаранд.

### ТЕСТҲО

1. Дар намояндаҳои кӯкноргулҳо чанд косабарг ва чанд гулбарг дида мешавад?

- А. Чор косабарг ва ду гулбарг
- Б. Се косабарг ва чор гулбарг
- В. Ду косабарг ва чор гулбарг
- Г. Панҷ косабарг ва панҷ гулбарг

2. Мувофиқати ин рустаниҳоро муайян кунед.

- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| А. Лолаарӯсак, кӯкноргиёҳ      | 1. Лучтухмҳо   |
| Б. Испарак, шақоик, адрасмон   | 2. Чилбандҳо   |
| В. Арча, санавбар, сарв        | 3. Кӯкноргулҳо |
| Г. Чилбанди саҳрой ва шохронда | 4. Чиноракҳо   |
|                                | 5. Ушнашаклҳо  |

### §20. Оилаи тутҳо

Ба ин оила тақрибан 1700 хели рустаниҳои шаклашон буттагиву дарахтӣ, чӯбност (лианамонанд), ҳамешасабз ё хазонрез ва баъзе гиёҳҳои яксола ва бисёрсола дохил мешаванд. Аксари онҳо дар минтақаҳои тропикӣ ва субтропикии кураи замин месабзанд. Дар Тоҷикистон аз оилаи тутҳо махсусан навҳои гуногуни тут ва анҷир васеъ парвариш карда мешаванд.

Тана, шох ва барги аксари хелҳои ба ин оила дохилшаванда, хангоми харошидан ё чарохатёбӣ аз худашон шираи ширмонанд хорич мекунанд.

Чойгиршавии баргашон навбатӣ буда, наздбарга низ доранд.

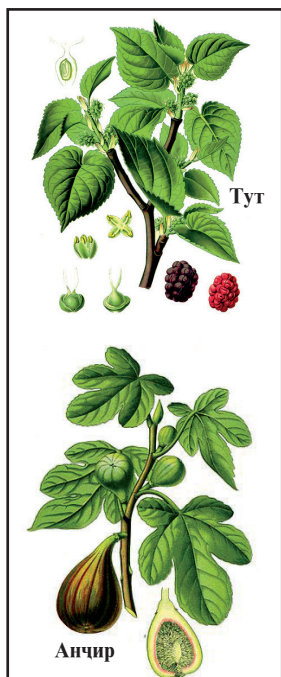
Гулҳо дар хӯшагулҳои гуногуншакл – гӯшворак, хӯша, чорӯбак ва ғайраҳо чойгир мебошанд. Гулҳо якчинса буда, гулбарг надоранд, косабарг аз як то ҳашт адад ва миқдори гардбаргҳо тағйирёбанда мебошад. Миқдори мевабарг якто буда, як ё дуто гардгирак дорад. Гардолудшавии рустаниҳои оилаи тутҳо ба туфайли шамол ва ҳашароти махсус ба амал меояд.

Меваи онҳо ғучуммева аст. Дар тухмашон эндосперм доранд.

Бисёр рустаниҳое, ки ба ин оила дохил мешаванд, рустаниҳои фойданок ба ҳисоб рафта, аз замонҳои қадим парвариш карда мешаванд. Яке аз маъмултарин намояндаи ин оила тут мебошад. Тут дарахти хазонрез буда, дар мамлакатамон ду намуди он: тути сафед ва сиёҳ (шоҳтут) бештар маъмуланд. Ҳар ду намуди тут дарахти як ё духонагӣ буда, шакли баргҳояшон гуногун мебошад. Аз хӯшагули гӯшворакшакли он ғучуммева пайдо мешавад **19**.

Дар айни замон қариб 400 навъи тут ба вучуд оварда шудааст. Хусусан, навҳои тути бедона, балхӣ, марворидак, мавизак, чиргут, сафедак ва ғайраҳо дар ноҳияҳои гуногуни Тоҷикистон аз қадимулайём парвариш карда мешаванд. Тут рустани ба хушкӣ ниҳоят тобовар буда, дар хокҳои нисбатан камғизо метавонад

нағз нашъунамо кунад. Тутро асосан тавассути дона (тухмаш) ва инчунин бо роҳи пайвандкунӣ зиёд мекунанд. Дарахти тут 200-300 сол умр мебинад.



Меваи тут ширин буда, дар таркибаш зиёда аз 10 % моддаи қандӣ дорад. Онро дар шакли тару тоза ё хушкконидашуда истеъмол мекунанд. Агар аз тути хушки кӯфташуда талқон тайёр кунанд, аз меваи тару тозаи он ширинӣ мепазанд.

Хусусияти шифобахшии дарахти тут аз қадимулайём маълум аст. Абӯалӣ ибни Сино тути хушконидашударо (меваашро) барои табобати бемориҳои гуногуни меъдаю рӯда тавсия додааст.

Хусусан, тути сафед аҳамияти калони саноатӣ дорад. Барги онро ба сифати маводи хӯроқа барои парвариши кирми пилла (абрешим) истифода мебаранд. Ба ин мақсад, истифода шудани барги тут дар қитъаи Осиё (Хитой) зиёда аз 2500 сол бошад, дар Аврупо зиёда аз 1000 солро ташкил медиҳад.

Расми 19. Рустаниҳои оилаи тутҳо

**Тутанчир** яке аз авлодҳои сершумортарини оилаи тутҳо ба ҳисоб рафта, тақрибан 1000 хелро дар бар мегирад. Аксари онҳо дар минтақаҳои тропикии намнок васеъ

дар минтақаҳои тропикии намнок васеъ паҳн гардида, дар чунин шароит онҳо дарахтони ҳамешасабз мебошанд **19**.

Дар Тоҷикистон ду намуди анчир дар шакли худрӯй ва ҳам мазрӯъ парвариш карда мешавад. Дар шароити Тоҷикистон анчир дарахти на чандон калони хазонрез мебошад. Барги он панҷашакли аз 3 то 7 парра аст. Вай рустании духонағӣ буда, хӯшагули нокмонанди дарунхолӣ дорад. Гули анчир махсусияти ба худ хос дошта, танҳо тавассути занбӯре, ки номаш бластофаг аст, гардолуд мешавад. Аз хӯшагули гардолудшуда ғучуммева пайдо мешавад, ки шакли муруӣ, лӯнда ё кулчамонанди рангаш зард, сабз, бунафш, ё бӯрмонанд буда, сертухму сергӯшт мешавад. Меваи анчир серғизо мебошад ва дар таркибаш 12-28% қанд,

## БОТАНИКА 6

инчунин сафеда, оҳар, витаминҳои гуногун, намакҳои органикӣ ва элементҳои оҳан, фосфор, калсий, мис ва магний дорад. Чунин таркиботи бойи химиявӣ ва хуштаъмии меваи анҷир гувоҳӣ медиҳад, ки вай хосияти баланди парҳезӣ ва шифобахшӣ дорад.

Меваи анҷирро дар шакли тару тоза, хушконидашуда ва шарбатҳои гуногун истеъмол мекунанд. Анҷир, асосан, дар мамлакатҳои соҳили Баҳри Миёназамин, Осиёи Хурд, Эрон, Афғонистон, Қазқоз ва дар Тоҷикистон бошад, дар ноҳияҳои гарми ҷанубӣ парвариш карда мешавад.

### ТЕСТҲО

1. Тутанҷир тавассути кадом ҳашарот гардолуд мешавад?

А. Кирминаи саворақҳо

Б. Кирмаки пилла

В. Бластофага

Г. Кирминаи парвонаи сафеди карамхӯр

2. Меваи тут ба кадом гурӯҳи меваҳо мансуб аст?

А. Тармеваи донакдор

Б. Ғучуммева

В. Меваи хушки кушодашаванда

Г. Меваи хушки кушоданашаванда

## §21 Оилаи тугмачагулҳо

Тугмачагулҳо, ки бо ибораи дигар онҳоро хайригулҳо ҳам меноманд, 1600 хелро дар бар мегиранд. Онҳо, асосан, рустаниҳои минтақаҳои тропикӣ ва субтропикӣ буда, миқдори ками хелҳояшон дар мамлакатҳои иқлимашон муътадил нашъунамо мекунанд. Тугмачагулҳо рустаниҳои яксола ва бисёрсола буда, баъзан шаклҳои буттагӣ ва дарахтиашон низ вомехӯранд.

Поя ва навдаҳои тугмачагулҳо аз берун бо мӯякчаҳои ситорашакл пӯшида мебошанд. Дар онҳо моддаҳои захрнок ва алкалоидҳо дида намешаванд.

Ҷойгиршавии барг дар пояю навда ба таври навбатӣ мебошад. Паҳнаки барг панҷашакл ё панҷашакли чуқур буридашуда мебошад.

Гулҳо яктогӣ дар бағали барг ё дар баъзе ҳолатҳо дар хӯшагули нӯгӣ ҷойгир мебошанд. Гулпӯши дучанда аз 5 косабар-



## СИНФИ РУСТАНИҶОИ ДУПАЛЛА

ги бо ҳам часпида ва 5 гулбарги озод иборат аст. Дар баъзе на-  
мояндагони алоҳидаи ин оила, бар замми косабарг, боз зеркоса-  
барг низ дида мешавад. Микдори гардбаргҳо бисёр буда, онҳо  
дар асоси гулбаргҳо бо ҳам часпидаанд. Тухмдон аз се ё бисёр  
мевабаргҳо иборат аст. Сутунчаи гардгирак якто ё бисёр аст. Ме-  
ваи тугмачагулҳо хушки ғўзамонанд ё чормағзаки яктухмдор ме-  
бошад.

Ба ин оила бисёр рустаниҳои қиматбаҳои техникӣ ва равған-  
диҳанда мансубанд.

**Пахта**, асосан, рустании буттагӣ ё дарахти бисёрсола буда,  
дар шароити Тоҷикистон ҳамчун рустании яксола парвариш кар-  
да мешавад.

Гули пахта аз панҷ гулбарги озоди ранги зарддошта иборат  
буда, рустании худгардолудшаванда ҳисоб шавад ҳам, метаво-  
над тавассути ҳашарот низ гардолуд шавад. Ба ин мавҷудияти  
шаҳддонҳо дар гул гувоҳӣ медиҳанд. Аз ин рӯ пахта рустании  
хуби асаловар мебошад **20**.



*Расми 20. Рустаниҳои оилаи  
тугмачагулҳо*

Меваи пахта ғўзаи се ё панҷлонагӣ аст. Тухмашон бисёр аст. Тухмҳо бо нахҳои дарози аз як хучайра иборат, пӯшида шудаанд (дар як тухм то 7 ҳазор нах дида мешавад). Дарозии ҳар як нах тақрибан аз 40 то 50-60 мм мерасад.

Дар микёси ҷаҳон пахта рустании нахдиҳандаи асосӣ ба ҳисоб меравад. Вай тақрибан 75%-и нахи барои саноати бофандагӣ беҳад зарурро медиҳад. Аз тухми пахта равған истехсол мекунанд. Аз гулбаргҳои гули пахта ранг ҳосил кардан мумкин аст. Кунҷора ва пӯчоки чигити пах-

таро ҳамчун хӯроки чорво истифода мебаранд.

Дар назди истиқоматгоҳҳо, канори роҳҳо, киштзори боғҳо, дар байни зироатҳои кишоварзӣ ҳамчун алафи бегона рустании

## БОТАНИКА 6

гулаш сафеду мевааш тугмачамонанд вомехӯрад, ки онро тугмачагул ё мӯбофак меноманд.

**Тугмачагул** рустании як-ду ва бисёрсола буда, дар Тоҷикистон 8 намуди он мерӯяд. Аксари ин намудҳо қариб дар ҳамаи ноҳияҳои ҷумҳуриамон вомехӯранд **20**.

Баъзе намудҳои тугмачагулро ҳамчун рустании сабзавотӣ ба-роӣ тайёр кардани самбӯсаи алафӣ ва харгуна хӯришҳо истифода мебаранд. Дар тибби халқӣ онро барои табобати бемориҳои гуногун истифода мебаранд. Инчунин, ҳамаи намудҳои тугмачагул хосияти асаловарӣ доранд ва онҳо хӯроки серғизои чорво ба ҳисоб мераванд.

**Гули хайрӣ** рустании як-ду ва бисёрсола буда, барги сода, яклухт, панҷашакл ва ё пармонанд дорад. Дар гули он, ба ҷуз 5 косабарг ва 5 гулбарг, боз аз 6 то 9 зеркосабарг дида мешавад. Миқдори гардбаргҳо бисёр буда, думчаашон 5 - қирра аст **20**.

Гули хайрӣ дорои гулҳои калони рангоранг буда, онро ҳамчун рустании ороишӣ дар хиёбону гулгаштҳо, боғҳои истироҳатӣ ва ғайраҳо парвариш мекунанд. Намудҳои худрӯйи гули хайрӣ дар ҷангалу марғзорҳои субалпӣ, бодому pistaзор ва нишебиҳои регии кӯҳҳо ва ғайра васеъ паҳн шудаанд.

Намудҳои гуногуни гули хайрӣ аз якдигарашон аз рӯйи гуногунии ранги гулбаргашои (сафед, бунафш, бунафши бӯр, сафеди ширчоймонанд), шакли гул ва миқдори зеркосабаргашон фарқ мекунанд.

Гули хайрӣ аҳамияти калон дошта, аз гулбаргҳои он ранг ҳосил мекунанд, ки он барои рангин намудани маводҳои ғизоӣ, нӯшокиҳо ва матоъҳо истифода мешавад. Гули хайрӣ рустании асаловар буда, реша, мева ва гули онро дар тиб барои муолиҷаи касалиҳо истифода мебаранд. Дар таркиби тухми онҳо то 20 % равшан хаст, ки дар соҳаи рангубор қимати баланди амалӣ дорад.

Дар байни майдонҳои кишти пахта, чуворимаққа, юнучқа, рустаниҳои сабзавотӣ ва инчунин дар сари роҳу канори ҷӯйборҳо мо бо рустании қадаш баланду камшохаронда, ки баргҳои калони дилшакл ва гулҳои зард дорад, дучор меоем, ки онро мардумони маҳаллӣ нонфарак меноманд **20**.

**Нонфарак** ғўзамаваи зарди сиёҳтоб ва тухми гурдашакли хокистарранги тира ё сиёҳтоб дорад. Нонфарак рустании нах ва равшандиҳанда аст. Аз нахи он арғамчин, канаб, ресмон ва ғайра

тайёр мекунад. Пояи хушкшудаи нонфарак то 25% нах ва тухмаш то 16-20% равған дорад. Рағани онро дар корхонаҳои собунпазӣ ва истехсоли алиф истифода мебаранд.

### ТЕСТҲО

1. Мувофиқати байни ин гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| А. Тутанҷир, тут          | 1. Чиноракҳо   |
| Б. Пахта, нонфарак        | 2. Кӯкноргулҳо |
| В. Лолаарӯсақ, кӯкнорғиёҳ | 3. Тутҳо       |
| Г. Адрасмон, испарак      | 4. Тугмачагул  |
|                           | 5. Сарахс      |

2. Ғӯзамеваи пахта чандлонағӣ мешавад?

- А. Ду, се, шашлонағӣ
- Б. Панҷ, шаш, дахлонағӣ
- В. Се, чор, панҷлонағӣ
- Г. Як, панҷ, ҳафтлонағӣ

### §22. Оилаи обнусиҳо

Ба оилаи обнусиҳо ду авлод ва 500 намуди рустаниҳо мансубанд. Онҳо рустаниҳои дарахтӣ ва буттагии ҳамешасабз ё хазонрез (агар дар иқлими хунук ва хушк сабзанд) мебошанд. Рустаниҳои алафӣ ва чӯбристи (лианамонанди) онҳо маълум нестанд. Аксари рустаниҳои ин оила дар минтақаҳои тропикӣ нашъунамо карда, қисми ками онҳо дар шароити иқлими субтропикӣ ва ё ноҳияҳои иқлимашон муътадил ва гарми қитъаи Осиё ва Амрикои Шимолӣ паҳн шудаанд.

Барги рустаниҳои ба ин оила дохилшаванда калону сода, сабзи сиёхтоби тухмшакл ё дарозрӯяи нӯгтез буда, дар навда ба таври навбатӣ ё рӯ ба рӯ ҷойгиранд.

Гулҳо дар бағали барг ё хӯшагули хурд ҷойгиранд. Онҳо дучинса ё якчинса буда, чортоғӣ гулбарг ва косабарг доранд. Косабаргҳо то нисфашон бо ҳам часпида, бо мева ҳамроҳ боқӣ мемонанд. Тоҷгулҳо зангӯлашакл ё қадаҳмонанд буда, адади гардбаргҳо 4 ё 16 (баъзан 24-то) ва онҳо даврашакл яктоғӣ, дутоғӣ ё бисёртоғӣ ҷойгиранд. Тухмдон аз 2-8 мевабарг иборат буда, ғӯраки болоӣ 2-16 - лонағӣ аст. Мевааш сертухми тару (ғучуммева) сершира, баъзан чарммонанди ба пахлухо кушода-

шаванда мебошад. Тухмҳо эндосперм дошта, бо пӯстпардаи тунук пӯшида шудаанд.



*Расми 21. Рустаниҳои  
оилаи обнусаҳо*

Меваи ҳамаи намудҳои оилаи обнусаҳо хӯрданибоб буда, андозаашон аз 2 то 8-10 см (қутрашон) мерасад. Онҳоро дар шакли тару тоза ё хушконидашуда истеъмол мекунанд ва аз онҳо шарбат, мураббо тайёр менамоянд.

Дар Тоҷикистон аз ин оила як намуд – **хурмои кафқозӣ (чилванг)** ҳамчун рустани худрӯй маъмул аст. Ин намуди рустани нисбатан васеъ паҳн шуда, дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон воমেҳӯрад. Худуди паҳншавии ин намуд аз мамлакатҳои Чапон, Чин, Испаниё шимолӣ Ҳиндустон сар шуда, то ғарби Баҳри Миёназамин ва Испания тӯл мекашад. Дар худуди Тоҷикистон, асосан, дар ҷануби қаторкӯҳҳои Ҳисору Дарвоз

дар баландии 1100-1400 м аз сатҳи баҳр воমেҳӯрад **21**.

Дарахти хурмои кафқозӣ одатан дар ҳамҷоягӣ бо дарахтони тӯғ, шунг, фарк, чормағз, чинор вохӯрда, то 16 м қад мекашад.

Дарахти хурмои кафқозӣ бештар дар заминҳои санглох, сохилҳои дарёҳо ва ҷойҳои сернам нашъунамо карда, то ҳарорати  $-25^{\circ}\text{C}$  хуноқӣ тоб меоварад.

Меваи хурмои кафқозӣ мудавваршакли (қутраш то 2 см) норинҷӣ, зардҷатоб буда, меваи хушкӣ он то 40 % қанд дорад.

Хурмои кафқозӣ аз тухмаш меафзояд. Ниҳоли хасакиашро чун рустани пайвандшаванда зиёд карда, ба он хурмои шаркӣ ва дигар навъҳои пурарзишро пайванд мекунанд.

Дар қатори хурмои кафқозӣ, дар Тоҷикистон, инчунин хурмои шаркӣ ва вирчинӣ ҳамчун дарахти мазрӯӣ мевадиханда парвариш карда мешаванд.

Меваи хурмои шаркӣ андозаи калон дошта (қутраш то 10 см аст), дар вақти хомиаш мазаи тахир дорад ва ҳангоми пурра пухтаниш ё бо таъсири сармо ин хусусияташро гум карда, хушлаззат

мешавад **21**.

Хурмои шарқӣ навъҳои зиёд дошта, то 15 м қад мекашад ва дар ноҳияҳои гуногуни ҷумҳуриамон парвариш карда мешавад. Чунин навъҳои хурмои шарқӣ, аз қабили навъҳои «Ҳиакуми», «Зенчи Мару», «Гошо-Гаки» ба шароити Тоҷикистон мутобиқ гардонда шудаанд.

Дар Пажӯҳишгоҳи илмӣ-тадқиқоти боғу тоқпарвари Тоҷикистон чунин навъҳои хурмои шарқӣ, ба монанди навъи «Гулистон», «Тоҷикистон», «Шарқ», «Вахш» ва «Ҳисор» ба вучуд оварда шудаанд, ки бо тезпазакӣ, ҳосилнокӣ ва сифати хуби меваашон аз дигар навъҳо бартарӣ доранд.

Меваи хурмои боғӣ дар таркибаш то 25% қанд, витаминҳои гуногун, каротин, йод, оҳан дорад. Дар тиб барои табobati бемориҳои ҷоғар, камхунӣ, назла, захми меъда ва ғайраҳо истифода мешавад.

Дарахти хурмо, ба ҷуз меваи ширину шифобахш, боз ҷӯби пурқимат дорад. Аз замонҳои қадим инчониб ҷӯби онро барои сохтани ҷевонҳои (мебелҳои) ҳархела ва олотҳои рӯзгор истифода мебаранд.

### ТЕСТҲО

1. Дар шароити Тоҷикистон кадом намуди хурмои обнусиҳо месабзад?

- А. Хурмои шарқӣ
- Б. Хурмои вирчинӣ
- В. Хурмои қафқозӣ
- Г. Хурмои эронӣ

2. Дар Тоҷикистон кадом навъҳои хурмои шарқӣ ба вучуд оварда шудааст?

- А. «Ҳиакумӣ»
- Б. «Зенчи Мару»
- В. «Гоша Гаккӣ»
- Г. «Шарқ», «Вахш», «Ҳисор»

## §23. Оилаи кадугулҳо

Ба ин оила 900 намуди рустаниҳо дохил мешаванд. Онҳо бештар дар минтақаҳои тропикӣ ва субтропикии кураи замин, аз чангалҳои тропикии намнок то дашту биёбонҳо паҳн гардидаанд. Хусусан, намудҳои зиёди хурӯи оилаи кадугулон дар Африко, Осиё ва Амрико бештар вомерӯанд. Дар минтақаҳои иқлимашон муътадил бошад, миқдори кадугулон камтар ба чашм мерасанд.

Кадугулон рустаниҳои яксола ё бисёрсола, хобанда ё хазандаи алафӣ, баъзан буттагӣ мебошанд. Барги онҳо панчашакл, панчашакли пармонанд ё содаи канорҳояш яклухт буда, таври ҷойгиршавиашон дар поя навбатӣ мебошад. Дар аксари намояндагони ин оила танобак дида мешавад, ки он як шакли тағйирёфтаи навда мебошад.

Кадугулон рустаниҳои як ва ё духонагӣ буда, баъзе намояндагонашон дучинса мебошанд. Гулҳо ба таври алоҳида ё ин ки дар хӯшагули хӯша, чорӯбак, чатрак ҷойгир шудаанд. Гулпӯш дар якҷоягӣ бо сутунчаи (ресмони) гардбаргҳо найчаи гулро пайдо кардаанд, ки он ба ғӯрак часпидааст. Косабарг ва гулбаргҳо 5-тогӣ буда, онҳо бо ҳамдигар часпидаанд ва шакли қиф ё зангӯларо гирфтаанд. Баъзан гулбаргҳо озоданд. Гулбаргҳо ранги зард, сафед, баъзан сабзранг ё сурх доранд. Гардбаргҳо дуто, дар аксари ҳолатҳо панҷто, ки аз ин миқдор чортоаш бо ҳам ҷуфт часпида, яктоаш озод мебошад. Баъзан ҳамаи ресмонҳои гардбаргҳо ё ин ки гарддонҳо бо ҳам часпида мебошанд. Тухмдон аз се ё чор-панҷ мевабарг таркиб ёфтааст. Ғӯракашон поёнӣ буда, бештар селонагӣ ва дар ҳар як лона миқдори зиёди тухммуғчаҳо мавҷуданд.

Кадугулон рустаниҳое мебошанд, ки тавассути ҳашарот гардолуд мешаванд. Дар гулҳои кадугулон шахддонҳои калон ташаккул ёфтаанд ва шахди ширини он барои тақрибан 150 намуди ҳашарот ва аз он ҷумла занбӯри асал хело хуб дастрас мебошад. Гули бисёр рустаниҳои кадугул бӯи диққатҷалбкунанда надоранд ва аз ин рӯ онҳо диққати ҳашаротро ба туфайли гулбаргҳои калону хушранг (ҷунончи, дар каду, харбуза, тарбуз, бодиринг ва гайраҳо) бештар ҷалб мекунанд. Меваашон кадумонанд аст.

Дар худуди Тоҷикистон 8 авлод ва 15 намуди оилаи кадугулон вомерӯрад, ки аз ин чор намудаш хурӯянд.

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

**Тарбуз**, пояш палаки дарози шохаронда буда, баргҳои сепарра дорад. Гулаш қифмонанди зард буда, чудочинса мебошад. Меваи тарбуз мудавваршакли калон ё дарозрӯя буда, рангаш сабзи сиёҳтоб ё алобуло аст. Мағзи мевааш сероби ширин буда, рангаш гулобӣ, сурх, баъзан сафед ё зард мебошад. Дар таркиби меваи тарбуз вобаста ба навъҳои микдори зиёди қанд, витаминҳо, пектин ва дигар моддаҳои барои саломатӣ зарур мавҷуд аст **22**.



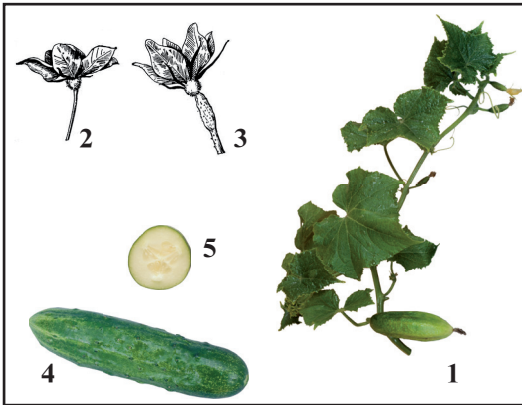
*Расми 22. Тарбуз*



*Расми 23. Харбуза*



*Расми 24. Каду*



*Расми 25. Бодиринг:*

- 1 – намуди умумӣ;
- 2 – гули нарина;
- 3 – гули модина;
- 4 – меваи истеъмолшаванда; буриши қўндалангии мева;
- 5 – меваи пухтарасида.

Умуман, ҳамагӣ 7 намуди тарбуз маълум аст. Дар Тоҷикистон бошад, фақат як намуди он мавриди парвариш қарор дорад.

Тарбуз ҳамчун рустани хушқидӯст ба камобӣ тобовар аст. Онро дар заминҳои оби ва лалмӣ мекоранд. Тарбузро, асосан, дар шакли тару тоза истеъмол мекунанд. Дар саноати қаннодӣ низ истифода мебаранд.

Саравлоди тарбузи мазрӯъ тарбузи худрӯйи хӯрданибоби биёбонҳои Африқо мебошад. Киштукори тарбуз дар Африқо оғоз гардида, сипас ба Осиёи Хурд, Қафқоз, Осиёи Марказӣ паҳн гардидааст. Инсоният дар натиҷаи истифода бурдани усулҳои гуно-

гуни интихоб дар давоми асрҳои тӯлонӣ навъҳои гуногуну хуш-сифати тарбузро ба вучуд овардааст. Дар Тоҷикистон зиёда аз 5 навъи тарбузи хӯрданибоб ва 3 навъи тарбузи хӯроки чорво кишт карда мешавад.

**Харбузаро** қариб 4000 сол пеш аз эраи мо дар мамлакатҳои китъаи Осиё кишт мекарданд. Харбуза рустании яқсолаи полизӣ мебошад. Пояпалакаш дароз, баргаш калони яклухт ё панчашакл, гулаш чудочинса, баъзан дучинса мешавад **23**.

Мевааш сертухми гуногуншакл (дарозиаш аз 4 см то 2 м, вазнаш вобаста ба навъояш аз 150-200 г то 16-18 кг) аст. Ба ақидаи олими барҷастаи рус, яке аз тадқиқотчиёни набототи Тоҷикистон, академик Н.И.Вавилов харбуза зироати қадимии Тоҷикистон, Ёзбекистон, Туркменистон, шимоли Афғонистон ва Эрон мебошад. Инчунин, қайд кардан ҷоиз аст, ки аз 500 навъи харбуза, ки дар Осиёи Марказӣ парвариш карда мешавад, 230 навъаш номи тоҷикӣ дорад.

Таркиби меваи харбуза аз моддаҳои барои организм ниҳоят муҳим – қанд, раған, оҳар, сафеда, витаминҳои гуногун ва ғайраҳо бой мебошад. Меваи харбузаро ба таври тару тоза ё хушконидашуда истеъмол мекунанд. Аз меваи он инчунин мураббо, ширинӣ ва асали харбуза тайёр мекунанд.

Дар ноҳияҳои ҷанубии Тоҷикистон дар байни майдонҳои пахта, кунҷиту полизҳо ва баъзан дар сохилҳои дарё харбузҳои даштӣ (ё харбузҳои сагак) воমেҳӯрад. Дар тибби халқӣ мева ва ҷӯшоби решаи онро барои табobati касалиҳои истиско, зардпарвин ва ғайра истифода мебаранд.

**Каду** рустании як ё бисёрсола буда, 20 намудро дар бар мегирад. Намудҳои худрӯи он, асосан, дар Африқо паҳн гардидаанд. Баъзе намудҳои он дар замонҳои қадим зироатӣ карда шудаанд. Ҳоло навъҳои зиёди кадуи истеъмолӣ, хӯроки чорво ва ороишӣ ба вучуд оварда шудааст. Дар айни замон се намуди каду – гахворакаду, палавқаду ва ошқаду мавриди парвариш қарор доранд. Дар заминаи ин намудҳои каду навъҳои гуногун ба вучуд оварда шудааст, ки онҳо аз ҷиҳати тезпазакӣ, калонии мева, қанднокӣ ва ғайраҳо аз якдигарашон фарқ мекунанд **24**.

Гулбаргҳои каду гуногунранги зард, норинҷӣ буда, меваи калони шаклаш ҳархела дорад. Гули каду нисбатан калон буда, бар-



## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

гаш содаи яклухт ё панчашакл мешавад. Пояи каду гирдшакл ё қираноки хобанда мебошад.

Дар меваи каду аз 11 то 20 фоиз қанд, сафеда, моддаҳои пектинӣ, витаминҳо ва намакҳои маъданӣ мавҷуд аст. Тухми каду то 25 фоиз равшан дорад ва онро ба сифати давои киччарон дар тиб истифода мебаранд.

**Бодиринг** рустании полизии яксола буда, дарозии палакаш аз 0,5 то 1,5 м (дар гармхонаҳо то 6-7 м) мерасад. Баргу думчааш ва палаки он бо мӯякчаҳо ихота гардидааст **25**.

Гулбаргҳо ранги зард дошта, гул шакли зангӯла ва қифро дорад. Гули бодиринг чудочинса буда, гулҳои модина яктогӣ ва гулҳои нарина чудо дар бағали баргҳо чойгиранд. Бодиринг меваи дарозрӯяи борик дорад.

Бодиринг 25 намуд дорад, ки аз ҳама пахншудатаринаш бодиринги киштшаванда мебошад. Ватани аслии он ноҳияҳои тропикии Ҳиндустон мебошад, ки онро тақрибан 3000 сол пеш дар ин мамлакат парвариш мекарданд. Дар сарзамини тоҷикон аз асри XVI инҷониб маълум аст.

Бодиринг сабзавоти фоиданок буда, дар таркиби меваи тару тозааш 95-96% об, 0,86% моддаҳои нитрогендор, 1,8-2,8% қанд, 0,4% клетчатка, инчунин витаминҳои С, А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, намакҳои калий, калсий ва фосфор дорад. Меваи бодирингро дар шакли тару тоза ё намакиқунондашуда истеъмол мекунанд.

Бодирингро ба чуз заминҳои кишт, инчунин дар гармхонаҳо парвариш карда, дар фасли зимистон метавон ҳосили дилхоҳи меваи тару тозаи онро ба даст овард.

### ТЕСТҲО

1. Мувофиқати байни ин гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

А. Чинорақҳо

Б. Тутҳо

В. Тугмачагулҳо

Г. Обнусиҳо

1. Тутанҷир

2. Бодгули бухорӣ

3. Хурмои кафқозӣ

4. Гули хайрӣ

5. Лолаарӯсақ

2. Танобаки кадуғулҳо шакли тағйирёфтаи кадом узв аст?

- А. Реша
- Б. Поя
- В. Навда
- Г. Барг

### §24. Оилаи чиллиқулҳо

Ба оилаи чиллиқулҳо 3200 намуди рустаниҳои як ё дусола ва бисёрсола тааллуқ доранд. Аксари онҳо гиёҳҳои алафӣ ба шумор мераванд. Онҳо дар рӯи Замин нобаробар паҳн шуда, миқдори зиёди намояндагонашон дар минтақаҳои нимқураи шимолӣ вохӯранд. Дар ноҳияҳои тропикӣ ва нимқураи ҷанубӣ бошад, дар қўхпораҳо паҳн шудаанд.

Чиллиқулҳо дар шароити гуногуни муҳити зист мутобиқати хуб доранд. Аз ин ҷост, ки намояндагони оилаи чиллиқулҳо дар минтақаҳои шимолӣ, арктикӣ, биёбону нимбиёбон ва даштҳо, соҳили дарёҳо ва дар баландкўҳҳо то баландии 4500-5000 м аз сатҳи баҳр месабзанд. Онҳо инчунин дар зери дарахтони ҷангалӣ, дар байни набототи даштӣ ва дар ҷойҳои сернам ва ҳатто баъзе намояндагони онҳо дар муҳити обӣ нашъунамо мекунанд.

Яке аз хусусиятҳои хоси рустаниҳои оилаи чиллиқулҳо дар он аст, ки ҳамаи намояндагони ин оила дорои аломатҳои муштарак ё умумианд.

Поя ва барги чиллиқулҳо бо пашмакҳои як ё бисёрхучайрагӣ фаро гирифта шудаанд, ки шакли зоҳириашон гуногун аст. Сохти решаи онҳо тирреша ва ё беҳмева (тағйирёбии шакли реша) мебошад.

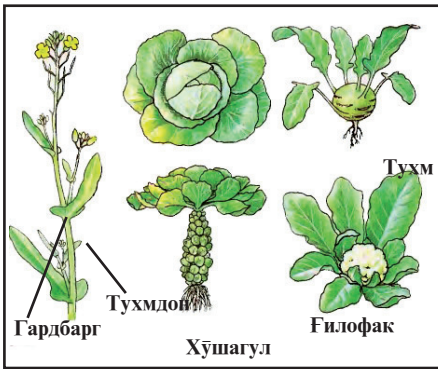
Барги рустаниҳои оилаи чиллиқулҳо сода ё ин ки бештар паршакл ва барбатшакл буда, дар поя ба таври пайдарҳам ё дар буну ҷавфи гарданаки реша ҷойгир шудаанд.

Ҳамаи намояндагони оилаи чиллиқулҳо сохти якхела доранд. Гулпӯши гулашон дучандаи озод, яъне ҳам косагул ва тоҷгул доранд. Косагул аз 4 косабарги дар ду давра дутогӣ ҷойгиршуда иборат аст. Тоҷгул аз 4 гулбарги ба таври чилликӣ ҷойгиршуда

## СИНФИ РУСТАНИҶОИ ДУПАЛЛА

иборат аст. Миқдори гардбаргҳо 6-то ва дутоаш кӯтоҳу чортоаш дароз аст. Гулҳои (тӯдагулҳои) онҳо хӯшаро ба вучуд оварда, ба туфайли ҳашарот гардолуд мешаванд. Чунки шаҳддонҳои пур аз шаҳд доранд **26**.

Тухмдон якто буда, аз ду мевабарг таркиб ёфтааст. Меваашон ғилофак ё ғилофакча аст. Ғилофак чунин шакли меваест, ки қадаш аз бараш 3-4 маротиба дароз аст. Меваи як гурӯҳи чилликгулҳо ғилофаке мебошад, ки девораи кӯндаланг доранд. Ин намуди ғилофакҳо бархилофи ғилофакҳои муқаррарии чилликгулҳои дигар баъди пухтан ба ҳиссаҳои алоҳида ҷудо мешаванд, ки ҳар як ҳисса яктогӣ тухм дорад.



*Расми 26. Аломатҳои чилликгулҳо*



*Расми 27. Карамии худрӯй ва навъҳои киштаи он*

Формулаи гули оилаи чилликгулҳо чунин аст:

$$K_{2+2} T_4 G_{2+4} M(2)^1.$$

Тухми рустаниҳои чилликгул эндосперм надорад.

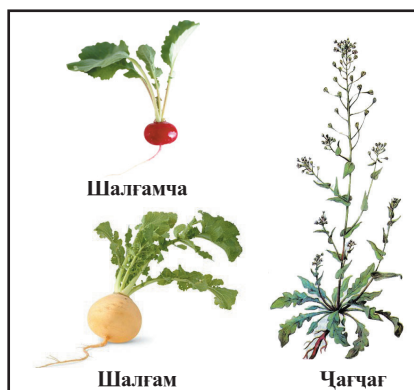
**Карам** яке аз рустаниҳои маъмули оилаи чилликгулҳо буда, рустании дусола мебошад. Бисёр тадқиқотчиён чунин ҳисоб мекунанд, ки карамии кишташаванда (маданӣ) ва навъҳои он, ки ҳоло мавриди истифодаанд, аз карамии худрӯй ё хасаккарამ пайдо шудааст. Дар айни замон зиёда аз 100 навъи карам ба вучуд оварда шудааст. Аз ин миқдор бештар аз 10 навъи карам (каллакарामी сафед, каллакарामी сурх, гулкарам, ғучумкарам, карамшалғам,

<sup>1</sup> **Шарҳи формулаи гул:** К – косабарг (косагул), Т – тоҷгул (гулбарг), Г – гардбарг, М – мевабарг (тухмдон). Рақамҳои миқдори узвҳои гул ва дар ҳар як давра ҷойгиршавии онҳоро нишон медиҳанд. Қавс бо ҳам часпида будани узвҳои гулро мефаҳмонад.

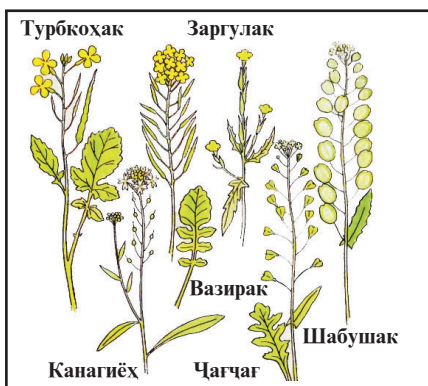
## БОТАНИКА 6

баргкарам, гулкарами брокколӣ ва ғайраҳо) парвариш карда мешавад.

Дар гармхонаҳо аз тухми карам кӯчати (навниҳоли) онро дастрас мекунанд. Сипас, ин навниҳолҳоро дар замини кушоди кишоварзӣ кӯчат мекунанд. Навниҳоли карами дар замини кушод шинондашуда сараввал дар гарданаки решааш баргҳои калон пайдо мекунанд. Баргҳо бо суръати баланд сабзида, ба дохил печида каллакарам ҳосил мекунанд. Баргҳои он ба пояи кӯтоҳи карам часпидаанд. Аз ин рӯ каллаи карамро ҳамчун муғҷаи азимчусса ҳисобидан мумкин аст. Поя сабзишашро давом дода, дар соли дуҷуми ҳаёташ хӯшагул пайдо мекунанд **27**.



Расми 28. Чиллиқгулҳо



Расми 29. Рустаниҳои оилаи чиллиқгулҳо

Карам ба об ва хоки серғизо эҳтиёҷи калон дорад. Баъзе навҳои карам дар давраи боавҷи нашъунамояшон дар як шабонарӯз (як рустани) то 10 литр обро истифода мебаранд. Таъриқи карам вобаста ба навҳояш гуногун буда, аз моддаҳои ғизоӣ бой аст. Узвҳои истеъмолшавандаи карам витаминҳои А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Р, К, РР, намакҳои мағдани, хусусан фосфор ва калсий дорад.

Карамро ба таври тару тоза, пухта, дамкардашуда ё очоронида истеъмол мекунанд. Карамро дар тибби халқӣ ва муосир барои табобати касалиҳои зардпарвин, испурҷ, роҳи нафас, чигар, меъдаю рӯда бомуваффақият истифода мебаранд.

**Турб** рустани сабзавотӣ буда, дар соли якуми сабзишаш беҳмева ҳосил карда, дар соли дуюм гул ва мева мебаранд. Беҳмеваи

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

турб сохти гуногун (лӯндашакл, дарозрӯяи сафеду сабзранг) дошта, сермағзу сероб мебошад. Дар баъзе мавридҳо вазни бехмеваи алоҳидааш то 5 кг мерасад. Гули турб дучинса буда, гулбаргҳои сафед, гулобӣ, бунафш мебошанд. Мевааш ғилофаки кушодана-шаванда аст. Бехмеваи турб таъми хуб ё каме тунд дошта, онро ба таври тару тоза истеъмол мекунанд.

Вай дар таркибаш витаминҳои гуногун, аминокислотаҳо, рағғани эфир, намакҳои калсий, калий, оҳан, магний ва ғайра дорад. Турб сабзавоти парҳезӣ буда, хусусияти табобатӣ дорад.

Ба ҷуз карам ва турб боз бисёр намояндагони оилаи чилликулҳо, аз қабилҳои шалғам, шалғамча, турнепс, хардали даштӣ, росан, мавсар (рапс) ва ғайраҳо, ки аҳамияти калони ғизоӣ доранд, ба таври васеъ киштукор карда мешаванд **28**.

Яке аз рустаниҳои рангдиҳандаи маъмули оилаи чилликулҳо ўсма мебошад. Ўсма рустании яқсола буда, ранги гулаш зард, мевааш ғилофакча мебошад. Аз баргу пояи он ранг ҳосил мекунанд, ки барои ранг намудани матоҳои пашмин истифода бурда мешавад.

Ба оилаи рустаниҳои чилликул бисёр рустаниҳои худрӯй мансубанд ва қисме аз ин рустаниҳо ҳамчун алафи бегона дар байни зироатҳои кишоварзӣ нашъунамо карда, меваю тухми зиёде ҳосил мекунанд. Баъзе намудҳои онҳо дар давоми тобистон 3-4 маротиба тухму мева баста, ба сабзишу инкишофи муътадили рустаниҳои кишоварзӣ ҳалал мерасонанд.

Алафҳои бегонаи бештар маъмул инҳоянд: турбқоҳак, вазирак, ҷағҷағ, шабушак, гулзард (заргулак), рағғанак ва ғайраҳо **29**

Ҷағҷағ (ҷақҷақ) ё ҳалтаи ҷўпон рустании яқсола буда, резагулҳои сафедаш дар хўшагул ҷойгир шудаанд. Меваи ҷағҷағ ғилофакчаи секунҷашакл буда, ба ҳалтаи ҷўпони давраҳои қадим монанд мебошад. Меваи он тухми майдаандозаи қаҳваранг дорад. Тухми ҷағҷағ қобилияти сабзишашро аз 3 то 6 сол нигоҳ медорад **29**.

Ҷағҷағ дар ҳамаи ноҳияҳои Тоҷикистон (дар баландии 350-3800 м аз сатҳи баҳр) паҳн гардидааст. Одатан, дар киштзорҳо, заминҳои ноқорам, боғу роғ, канори роҳу соҳили ҷўю дарёҳо ва дар назди хонаҳои истиқоматӣ мерӯяд.

Одамон ҷағҷағро чун гиёҳи ғизоӣ ва шифой истифода мекунанд. Аввали баҳор аз баргу пояи наврустаи он самбӯса мепазанд.

Рустании ҷағчағ хосияти табобатӣ дорад. Дар тиб онро чун до-руи хунбанд ва давои дигар касалиҳо (иллати дил, ҷигар, гурда) истифода мебаранд.

### ТЕСТҲО

1. Формулаи гули чилликгулҳоро нишон диҳед.

А.  $K(5)T1+2(2)G9+1M1$

Б.  $K2+2T4G2+4M(2)$

В.  $K5T5G5M(2)$

Г.  $K(5)T(5)G5M1$

2. Аз кадом намуди рустаниҳои оилаи чилликгулҳо ранг мегиранд.

А. Турб

Б. Ҷағчағ

В. Ёсма

Г. Вазирақ

### §25. Оилаи настараниҳо

Ба оилаи настараниҳо зиёда аз 3000 намуди рустаниҳои алафӣ, буттагӣ ва дарахтӣ мансуб аст. Дар Тоҷикистон тақрибан 142 намуди рустаниҳои худрӯй ва мазрӯйии оилаи настараниҳо маълуманд. Сохти баргашон гуногун буда, дар дарахти себ, нок, биҳӣ ва ғайра сода, дар шохтути заминӣ ва марминҷон – сечанда, дар настаран – пармонанди мураккаб мебошад. Ҷойгиршавии барг дар рустаниҳои ба ин оила тааллуқдошта навбатӣ буда, онҳо наздбарга доранд.

Гули настараниҳо дар алоҳидагӣ (тоқа-тоқа) дар бағали баргу навда ё дар хӯшагулҳои гуногун ҷойгиранд. Гули онҳо дучинса буда, ба туфайли ҳашарот гардолуд мешаванд. Гулпӯши онҳо дучанда буда, гул аз 5 косабарг ва 5 гулбарг иборат аст. Дар аксарияти онҳо, ба ғайр аз 5 косабарг, боз 5 зеркосабарг дида мешавад (дар шохтути заминӣ, қулфинай ва ғайра). Гулбаргҳо ранги сафед, зард, сурх, гулобӣ доранд. Дар аксарияти намояндагони оилаи настараниҳо микдори гардбаргҳо зиёд ва озод буда, онҳо дар канори гулбанд ё косача инкишоф меёбанд.

Тухмдони гули настараниҳо якто ё бисёр буда, аз мевабаргҳои озод ё пайваст таркиб ёфтааст. Ғӯраки настараниҳо дар миёнҷои

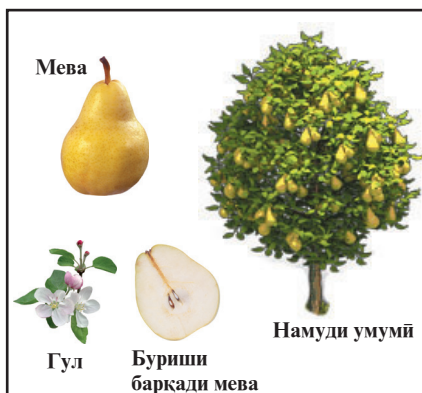
## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

гулбанди паҳн (яъне, ғӯрак мобайнӣ), барчаста (яъне, ғӯрак болой) ё қадахшакл (ғӯрак поёни) ҷой гирифтааст. Формулаи умумии гули настараниҳо чунин аст:  $K_{(5)5} T_5 \Gamma^\infty M_{1-(5)-\infty}^1$

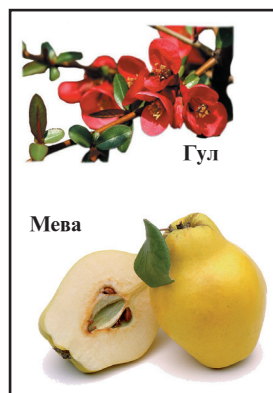
Меваи рустаниҳои ин оила хушки чормағзак, баргаки сершумор ё тармеваи сердона мешавад.



*Расми 30. Себ*



*Расми 31. Нок*



*Расми 32. Биҳӣ*

Гулбанди гулҳои он рустаниҳои оилаи настараниҳо, ки тухмдони бисёр доранд, метавонад баробари пухта расидани мева (масалан дар шоҳтути заминӣ ва настаран) сабзишашро давом дода,

<sup>1</sup> ∞ - бисёр будани узви гулро нишон медиҳад.

## БОТАНИКА 6

серобу сершира гардад.

Гулҳои дигар намояндагони настараниҳо (чунончи, олуболу, олу, шафтолу, зардолу) фақат якто тухмдон доранд ва аз ин рӯ меваҳои онҳо донакдор аст. Меваҳои себ, нок, бихӣ, ғубайро (рябина) ва дӯлона ба навъи махсуси «себак» тааллуқ доранд.

Дар баъзе намудҳои алафии настараниҳо, чунончи, дар рустанӣ панҷаи зоғ, бархилофи дигар намояндагони ин оила, гул 4 кособарг ва 4 гулбарг дорад.

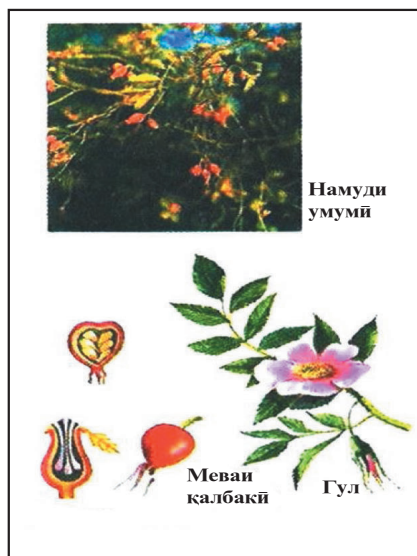
Намояндаи нисбатан маъмули дарахтии оилаи настараниҳо, ки дар шакли худрӯй ва мазрӯъ вомехӯрад, себ ва нок мебошад.

Себ дарахти начандон калон мебошад. Тиррешаи он то 5 м ба зери замин чуқур меравад. Себ аз 100 (себи боғӣ) то 300 сол (себи худрӯйи кӯҳӣ) умр мебинанд.

Себ танай ростӣ ба боло қадкашида дошта, аз он миқдори зиёди навдаҳо ба ҳар тараф шоха меронанд. Барги себ сода буда, дар фасли баҳор пеш аз баргбарорӣ дарахт гул мекунад. Гули себ ранги ширчоӣ ё гулобӣ дорад. Гулҳо дар хӯшагул ҷойгир шудаанд. Гул аз 5 кособарг, 5 гулбарг, як тухмдон иборат буда, миқдори зиёди гардбаргҳо дорад **30**.



Расми 33. Зардолу



Расми 34. Настаран

Расми 35.



Аз рӯйи сохти гул нок ва себ бо ҳам монанд буда, онҳо аз рӯйи шакли мева ва шохарониашон фарқ мекунанд. Агар навдаҳои себ аз поя ба ҳар самт сабзанд, дар нок навдаҳо одатан ба боло қад мекашанд. Инчунин, дар меваи нок хучайрачаҳои сангардида (сахтшуда) ҳастанд, ки ҳангоми истеъмоли ба осонӣ эҳсос карда мешаванд.

Нокро низ ба монанди себ аз тухмаш зиёд мекунанд ва ба ниҳолҳои бавоярасидаистода навҳои бехтарини нокро пайванд мекунанд. Пухтарасии меваи нок чун себ аз моҳи июн шурӯшуда, то моҳи октябр давом мекунад **31**.

Дар Тоҷикистон 7 намуди нок воমেҳӯрад. Чор намуди он худрӯй (ноки анҷирак, каён, мурӯд ва мурӯди хирсак) буда, се намуди дигараш (ноки муқаррарӣ, шакармурӯд, турунҷ) дар ноҳияҳои гуногуни ҷумҳуриамон аз қадимулайём парвариш карда мешаванд.

Бихӣ дарахти начандон калони (аз 1,5 то 5 м қад мекашад) сершоҳу барг мебошад. Гулаш калони дучинса буда, ранги гулбарғояш сафед ё гулобии хушбӯй мебошад.

Гулкунии он баъди дар навдаҳо бо пуррагӣ пайдо шудани барг шурӯш мешавад. Мевааш кулӯла ё нокшакли зард буда, мағзи зарди камоб ва хушбӯй дорад **32**.

Тақрибан 400 навъи бихӣ ба вучуд оварда шудааст. Одатан, бихиро тавассути қаламча, бехчасташ ва тухмаш зиёд мекунанд. Ба туфайли пайванд бошад, навҳои хушсифату болаззати онро ба вучуд меоваранд.

Тобоварии бихӣ нисбати хунукӣ зиёд буда, дар Тоҷикистон навҳои маҳаллии он (бихии чиллагӣ, нокбихӣ, миёнапазак, дерпазак) ва навҳои ба шароити маҳал бештар мутобиқшудаи он (бихии қизилкурғонӣ, фаровонӣ, самарқандии калонмева, туршбихии бухороӣ ва бихии японӣ)-ро ба таври васеъ парвариш мекунанд. Меваи бихӣ серғизо буда, аз он мармелад, чем, шарбатҳои гуногун тайёр мекунанд. Табибони халқӣ мева ва тухми онро барои табобати касалиҳои гуногун истифода мебаранд.

**Зардолу** пеш аз баргбарорӣ гул мекунад. Ранги гулҳояш сафед, сурх ё гулобӣ буда, тавассути ҳашарот ва шамол гардолуд мешавад. Меваи зардолу донакдор буда, вобаста ба навҳояш ранги сафед, зард ё гулобӣ дорад. Донаки зардолу аз равған бой аст.

Равғани онро дар тиб истифода мебаранд **33**.

Яке аз намояндагони бутташакли оилаи настараниҳо настаран ё хуч мебошад. Поя, думча ва рағҳои баргаш бо хоракҳои кӯтоҳи нӯгтез пӯшида гардидаанд, ки онҳо настаранро аз хайвоноти алафхӯр муҳофизат мекунанд. Барги хуч мураккаб ва канори пахнакаш аррашакл мебошад.

Формулаи гули настаран чунин аст:  $K_5 T_5 G_{\infty} M_{\infty}$ . Ҳамин тавр, гулпӯши гули он аз 5 косабарг ва 5 гулбарги рангини калон иборат аст. Микдори гардбаргу тухмдонаш бисёр мебошад.

Гули настаран гулбанди сергӯшти қадахмонанд дорад. Баъди бордоршавӣ ҳар як тухмдон ба меватухм табдил ёфта, маҷмӯи онҳо дар гулбанди қадахмонанди настаран чойгир буда, меваи қалбакиро пайдо мекунанд.

Дар Тоҷикистон 18 намуди настаран мерӯяд. Намудҳои гуногуни настаран дар соҳили дарёчаҳои кӯҳӣ, доманакӯҳҳо, дар байни чангалзори фарку бодом, арчазору ангатзор ва олучазор, дар баландиҳои 400 - 3600 м аз сатҳи баҳр васеъ паҳн шудаанд **34**.

Настаранро дар қорҳои селексионӣ барои ба вучуд овардани навъҳои зебою дилорои садбарг истифода мебаранд. Меваи настаран манбаи бойи витамини С мебошад. Аз гулбаргҳои навъҳои гуногуни (ороишии) настаран ва садбарг моддаҳои хушбӯй истеҳсол мекунанд, ки дар соҳаи атриёт мавриди истифода мебошанд.

Садбарг – гули хушбӯй ва дорои рангҳои гуногун (сафед, гулобӣ, сурх, ширчай, сурхи сиёҳчатоб ва ғайраҳо) мебошад. Садбаргро аз давраҳои қадим инчониб дар Эрон, Ҳиндустон, Чин ва бисёр мамлакатҳои ҷаҳон парвариш мекунанд. Бисёр шоирон дар васфи зебоии садбарг шеърҳо эҷод кардаанд.

Ҳамин тавр, гули садбарг ба кӯчабоғу гулгаштҳои шаҳру деҳот хусни тоза зам мекунад. Инчунин, аз гулбаргҳои он равғани пурқимат мегиранд. Дар саноати хӯрокворӣ аз гулбаргҳои он шарбатҳои гуногун ва мураббо тайёр мекунанд.

**Марминҷон** рустании маъмули оилаи настараниҳо аст. Вай дар соҳили дарёчаву канори ҷўйбору каналҳо, чашмаҳо ва дар ҷойҳои сернам боавҷ нашъунамо карда, баргу пояш анбӯҳи девори касногузарро ба вучуд меоваранд. Меваи марминҷон хуштаъм ва хушбӯй мебошад. Дар таркиби меваи марминҷон глюкоза (2,8-3,6%), фруктоза (3,1-3,2%), сахароза (0,3-0,6%) ва витамини

С (бо миқдори зиёд) дида мешаванд. Марминҷон рустании бисёрсолаи нимбуттагӣ буда, тана, думча ва рағҳои марказии барг бо хорчаҳои нӯгтез ихота гардидаанд. Гулпӯши дучандаи он аз 5 косабарг ва 5 гулбарг иборат аст. Гардбарг ва тухмдони бисёр дорад. Меваи марминҷон мураккаб ва сиёҳи кабудранг мебошад **35**

### ТЕСТҲО

1. Мувофиқати байни гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

А. Пахта, нонфарақ

Б. Бодиринг, тарбуз

В. Турб, шалғам

Г. Себ, нок, бихӣ

1. Кадугулҳо

2. Тугмачагулҳо

3. Чиллиқгулҳо

4. Настараниҳо

5. Тутҳо

2. Меваҳои донақдори рустаниҳои оилаи настараниҳоро нишон диҳед.

А. Себ, нок, бихӣ

Б. Настаран, марминҷон

В. Зардолу, шафтолу, олуболу

Г. Садбарг, дӯлона

### §26. Оилаи лӯбиёиҳо

Оилаи лӯбиёиҳо яке аз калонтарин оилаҳои синфи рустаниҳои дупалла ба шумор меравад. Ин оила тақрибан 12 ҳазор намуди рустаниҳои яксола, бисёрсолаи алафию буттагӣ ва дарахтиро дар бар мегирад.

Дар байни онҳо рустаниҳои кишоварзӣ (аз қабилҳои мушунг, лӯбиё, лӯбиёи чинӣ (соя), бокило, чормағзи заминӣ, мош, нахӯд ва ғайра), ороишӣ (ақоқиёи зард, гули мулқак, ақоқиёи сафед, глисиния, нахӯдаки хушбӯй), хӯроқи чорво (юнучқа, лупин (тирмис), себарга), доруй (асалришқа (говришқа), ширинбия) ва дигар рустаниҳои пурқимат мавҷуданд.

Аксари рустаниҳои лӯбиёӣ аз рӯи намуди зоҳириашон бо ҳам камтар монандӣ дошта, аз рӯи сохти гул ва мева ба ҳамдигар хеле наздиканд.

Лӯбиёиҳо гулпӯши дучанда доранд. Косачаи гул аз 5 косабарг бо ҳам пайваст, тоқгул аз 5 гулбарг, ки дутоаш бо ҳамдигар пайвастанд, иборат аст. Ҳар кадом гулбарг номи махсус дорад.

Гулбарги болоиро, ки аз дигар гулбаргҳо калонтар аст – бодбонак, паҳлуиро – белча ва ду гулбарги поёнии ба ҳам часпида ро заврақча меноманд. Ҳамин тавр, гули лӯбиёиҳо заврақчаеро ба хотир меоварад, ки белча ва бодбон дорад. Тухмдон дар дохили заврақча чойгир буда, онро 10 адад гардбарг ихота карда аст. Дар аксарияти рустаниҳои лӯбиёӣ думчаи 9-то гардбарг бо ҳамдигар часпида, фақат якто гардбарг чудо аст. Дар гули баъзе дигар намудҳои рустаниҳои лӯбиёӣ думчаи ҳамаи гардбаргҳо ё пайваст ё аз ҳамдигар чудо-чудо мебошанд. Меваи рустаниҳои оилаи лӯбиёиҳо кӯсак мебошад.

Формулаи гули аксарияти лӯбиёӣхоро ин тавр тасвир кардан мумкин аст:  $K_{(5)} T_{1+2+(2)} G_{(9)+1} M_1$ .

Тавассути хучайраҳои мӯякреша ба решаи рустаниҳои лӯбиёӣ бактерияҳои лӯндарешагӣ дохил шуда, дар он ҷо лӯндахоро ба вучуд меоваранд. Ин бактерияҳо қобилият доранд, ки нитрогени ҳолис ё озоди ҳаворо аз худ карда, ба нитрогени барои рустаниҳо дастрас табдил диҳанд. Чунин ҳамзистии (решаи рустаниҳои лӯбиёӣ + бактерияҳои лӯндарешагӣ) ба ҳамдигар фоиданоки организмҳои зиндари «симбиоз» меноманд. Симбиоз калимаи юнонӣ буда, маънояш ҳаётгузаронии якҷоя ё ҳамзистӣ мебошад.

Таркиби узвҳои рӯйизаминии лӯбиёиҳо (поя, барг, мева, тухм) низ аз моддаҳои нитрогендор, хусусан, сафедаҳо хеле бой мебошад. Ҳамин тавр, рустаниҳои лӯбиёӣ на танҳо ба туфайли бактерияҳои лӯндарешагиашон, инчунин бо узвҳои рӯйизаминиашон, ки пас аз фаъолияти ҳаётиашон хушк гардида, ба хок меафтанд, таркиби хокро аз моддаҳои нитрогендор бой гардонда, боиси ҳосилхез шудани хок мегарданд.

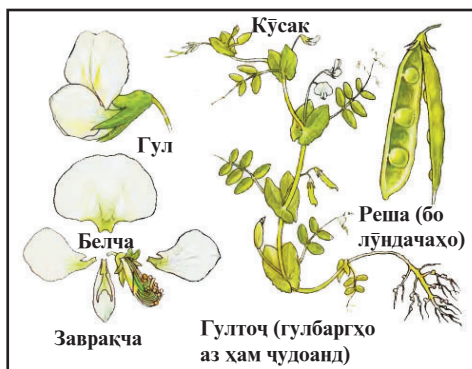
Соخت ва шакли барги рустаниҳои лӯбиёӣ гуногун аст. Чунончи, барги себарга аз се ҳисса (баргча) иборат буда, аз ин рӯ онро себарга мегӯянд. Барги лӯбиёи чинӣ, лӯбиё, мушунг, ақоқиёи зард ва сафед, мошак пармонанд буда, барги лупин (тирмис) панҷашакл мебошад.

Барои рустаниҳои лӯбиёӣ тӯдагули шаклаш хӯша (лупин, асалришқа) ва сарак (дар себарга) ҳос аст.

**Мушунги киштшаванда** яке аз рустаниҳои мазрӯии қадимии лӯбиёиҳо ба ҳисоб меравад. Ватани аслии мушунг кӯҳистони Афғонистон ва шимолу ғарбии Ҳиндустон мебошад.

## СИНФИ РУСТАНИҶОИ ДУПАЛЛА

Мушунг рустани алафии яқсола буда, барги мураккаби пармонандаш бо танобаки шохаронда ба итмом мерасад. Танобак ба ягон такаҷоҳ часпида пояи борику камқуввати мушунгро устувор нигоҳ медорад.

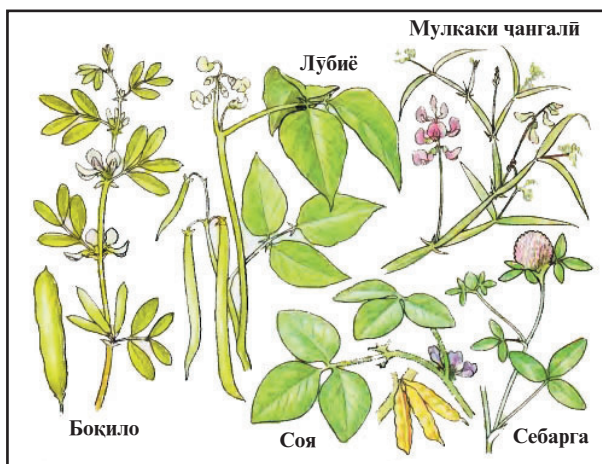


Расми 36. Мушунг

Дар таркиби меваи сабз ва тухми мушунг ба миқдори зиёд ангиштоб ва сафеда мавҷуд аст **36**.

Лӯбиё рустани гармидӯст аст. Вай зиёда аз 200 намуд дорад, ки аз ин миқдор 20 намудаширо дар хоҷагиҳои кишоварзӣ васеъ парвариш мекунад.

Намудҳои гуногуну зиёди лӯбиё дар минтақаҳои тропикӣ, Осиё, Африқо ва Амрико васеъ паҳн шудаанд **37**.



Расми 37. Рустаниҳои оилаи лӯбиёӣҳо

Лӯбиё пояи печону қайш дорад. Баргҳои аввалини (дар қабати поёнӣ) лӯбиё сода, чуфт ва баргҳои болоии он мураккаб, сечанда буда, дар думҷаи дароз ҷойгир шудаанд. Хӯшагулаш аз 2-4 гул иборат буда, гулхоҷаш сафед, гулобӣ ва бунафш мешаванд.

Лӯбиё навъҳои зиёд дорад. Навъҳои гуногуни онро ба сифати рустани техникаӣ, хӯроки ва ороишӣ истифода мебаранд. Дар таркиби тухми он 28-30% сафеда, 3,6% раған, 42-60% нишоста (крахмал) ва инчунин қанд, витаминҳои А, В, С мавҷуд аст. Аз баргаш чавҳари лимӯ ва доруҳои гуногун ҳосил мекунанд.

**Нахӯд** рустани яқсола ва бисёрсола мебошад. Ҷамагӣ 30 намуди нахӯд маълум аст. Дар Тоҷикистон 17 намуди он воমেҳӯрад. Лекин фақат як намуди нахӯдро дар аксари ноҳияҳои Тоҷикистон парвариш мекунанд **38**.



Расми 38. Нахӯд

Нахӯд пояи рости сершоҳ дорад. Баргаш мураккаби тоқа ва пармонанд аст. Мевааш кӯсаки байзашаклу дарозрӯя аст, дар дохилаш аз 1 то 3-то тухм дорад.

Тухми нахӯд дар таркибаш то 30% сафеда, 7% раған ва дигар моддаҳои барои саломатӣ заруриро дорад. Аз ин рӯ нахӯдро чун зироати серғизо барои тайёр кардани консерваҳо, макарон, қаҳваи сунъӣ ва маҳсулоти гуногуни қаннодӣ истифода мебаранд.

Юнучка рустани яқсола ва бисёрсолаи алафӣ буда, зиёда аз 100 намуди онро дар бар мегирад. Дар Тоҷикистон 10 намуди юнучка мерӯяд. Юнучка хӯроки серғизои

чорво ба ҳисоб рафта, аз он орди алаф, тарбеда, силос ва ғайра тайёр мекунанд. Юнучка чун дигар рустаниҳои лӯбиёӣ ҳосияти аз моддаҳои нитрогенӣ бой гардондани заминро дорад. Бинобар он онро барои ҳосилхез гардондани замин дар киштгардон истифода мебаранд. Дар айни замон, дар ҷумҳуриамон навъҳои гуногуну серҳосили юнучка ба вучуд оварда шудаанд, ки дар ноҳияҳои гуногуни ватанамон парвариш карда мешаванд.

### ТЕСТҲО

1. Чанини лӯбиёӣҳо чанд тухмпалла дорад, рағронии баргҳояш чӣ гуна ва решааш чӣ хел мебошад?

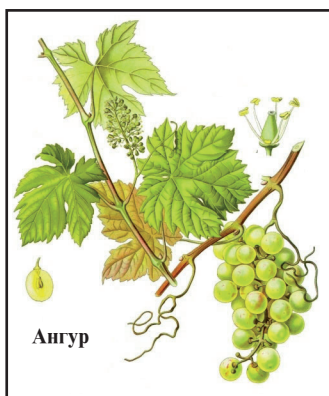
- А. Як тухмпалла, мутавозӣ, тирреша
- Б. Ду тухмпалла, тӯршакл, тирреша
- В. Ду тухмпалла, тӯршакл, патакреша
- Г. Як тухмпалла, камоншакл, тирреша

2. Мувофиқати байни гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

- |                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| А. Нахӯд, юнучқа, себарга, бокило | 1. Кадугулҳо    |
| Б. Бихӣ, себ, шафтолу             | 2. Настараниҳо  |
| В. Карам, турб, шалғам            | 3. Лӯбиёҳо      |
| Г. Бодиринг, тарбуз, харбуза      | 4. Чилликгулҳо  |
|                                   | 5. Тугмачагулҳо |

### §27. Оилаи ангур

Ба оилаи ангур қариб 700 намуди рустаниҳо мансуб аст. Онҳо дар минтақаҳои иқлимашон муътадил, субтропикӣ ва тропикии ҳар ду нимкураҳои замин паҳн шудаанд. Ба оилаи ангур намудҳои шаклашон дарахтӣ, буттагӣ ва чӯброст (лианамонанд) дохиланд. Чойгиршавии барг дар поя ва навдаҳо навбатӣ ва рӯбарӯ мебошад. Шакли барг хеле гуногун аст. Аксаран 3-5-ҳиссашудаи панҷашакл, пармонанд, сечанда ё ду маротиба сечандашудаи сода мебошад **39**.



*Расми 39. Рустаниҳои оилаи ангур*

Гулҳои хурди намояндагони оилаи ангур дар хӯшагули гуногуншакл чойгир шудаанд. Гул дучинса, дар баъзе ҳолатҳо якчинса (дар натиҷаи инкишоф наёфтани гардбарг ё тухмдон) мешавад. Дар аксари ҳолатҳо косабаргҳо суст инкишоф ёфтаанд. Дар байни гардбаргҳо ва ғӯрак шахддони доирамонанд инкишоф ёфтааст. Тухмдон аз ду мевабарги бо ҳам пайваस्त иборат аст. Микдори ғӯрак ба микдори лона ва мевабарг баробар аст. Ғӯрак дулонагӣ буда, дар ҳар як лона дутогӣ тухммуғча мавҷуд аст. Ва онҳо меваи

тарро ба вучуд меоранд.

Яке аз намояндаҳои паҳнгардидаи ин оила ангур мебошад. Ангур 4-7 ҳазор сол пеш аз ин дар худуди Осиёи Марказӣ, Арманистон, Озарбойҷон, Афғонистон, Эрон ва Юнону Рум маълум ва машҳур буд.

Дар натиҷаи фаъолияти эҷодкорунаи инсон дар микёси ҷаҳон зиёда аз 8 ҳазор навъи ангур ба вучуд оварда шудааст. Аз ин микдор дар Тоҷикистон 236 навъи ангур (193-тоаш навъи

## БОТАНИКА 6

---

махаллӣ) парвариш карда мешавад.

Аз рӯи муҳлати пухтанаш ангурро ба навъҳои пешпазак, миёнапазак ва дерпазак ҷудо мекунанд. Дар таркиби меваи ангур 15-30% қанд, 0,5-1,4% кислотаи органикӣ, 65-85% об, моддаҳои нитрогендор, намакҳои маъданӣ (калий, калсий, магний, фосфор, оҳан, манган), витаминҳои А, С, В мавҷуданд.

Истеъмоли меваи ангур ба организм ғолидаи калон дорад. Вай ҳазми таом ва мубодилаи моддаҳои тазонида, қори асабро пуққувват мегардонад. Аз ин рӯ меваи ангурро барои табобати бемориҳои рӯҳӣ, ҳасташавии ҷисмонӣ, камхунӣ, лоғарӣ, иллатҳои дилу гурда ва шуш тавсия медиҳанд.

Дар шароити Тоҷикистон ангури худрӯй дар баландиҳои 1000-1500 м (дар Бадахшон то баландии 2500 м) аз сатҳи баҳр воমেҳӯрад. Навъҳои гуногуни ангур дар замонҳои қадим аз ангури худрӯй ба вучуд оварда шудаанд. Ангури худрӯй хокро мустақкам карда, онро аз шушашавӣ нигоҳ медорад.

Ангурро, асосан, бо қаламча зиёд мекунанд.

Меваи ангурро ба таври тару тоза ё хушк (мавиз) истеъмом мекунанд. Аз мева шарбат ва ширинӣ тайёр мекунанд.

### ТЕСТҲО

1. Баъзан гули ангур якҷинса мешавад, ҷаро?
  - А. Умуман якҷинса аст
  - Б. Ҳамеша дучинса аст
  - В. Дар натиҷаи инкишоф наёфтани гардбарг ё тухмдон
  - Г. Умуман ҷинс надорад
2. Ғӯраки гули ангур чандлонагист ва дар ҳар як лона чандтухммуғча ҷойгир аст?
  - А. Яклонагӣ бо як тухммуғча
  - Б. Дулонагӣ дар ҳар як лона дутогӣ тухммуғча ҷойгир аст
  - В. Селонагӣ дар ҳар як лона дутогӣ тухммуғча ҷойгир аст
  - Г. Чорлонагӣ бо як тухммуғча дар ҳар як лона

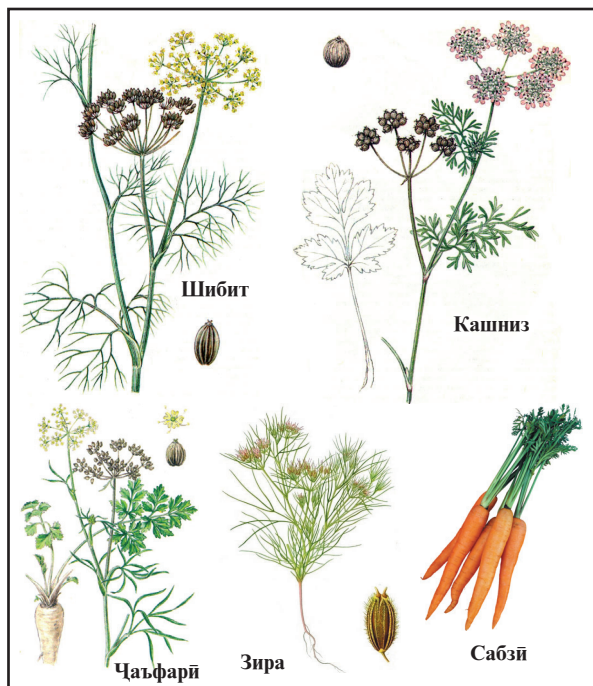
### §28. Оилаи чатргулҳо

Ба оилаи чатргулҳо 3000 намуди рустаниҳо мансубанд ва онҳо дар тамоми рӯи замин васеъ паҳн шудаанд. Миқдори зиёди намояндагони оилаи чатргулҳо дар ноҳияҳои иқлимашон гарму муътадил ва минтақаҳои субтропикӣ, тропикӣ воমেҳӯранд.



## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

Дар Тоҷикистон 170 намуди рустаниҳои оилаи чатргулҳо маълуманд. Аксари намудҳои ин оила рустаниҳои алафии яксола ва бисёрсола буда, намудҳои буттагӣ ва дарахтиашон камшуморанд.



*Расми 40. Рустаниҳои оилаи чатргулҳо*

Пояи рустаниҳои чатргул рост ё хобанда (палакмонанд) аст. Дар аксари намудҳои ин оила байнбуғумҳои поя дарунҳолии буда, онҳо қиранок ё чӯяқдоранд.

Дар поя ва дигар узвҳои рустаниҳои оилаи чатргулҳо чӯяқҳои ғадудӣ дида мешаванд, ки онҳо ба туфайли ин ғадудҳо рағвани эфир ва моддаҳои зифтӣ хориҷ карда, боиси бӯи махсуси ин рустаниҳо мегарданд.

Чойгиршавии барги рустаниҳои оилаи чатргул навбатӣ буда, наздбарга надоранд. Паҳнаки баргашон панҷашакл, як, ду ё бисёрхиссашуда мебошад.

Гули рустаниҳои чатргул хурд буда, онҳо дар хӯшагули соябоншакли (чатршакли) сода ё мураккаб чойгиранд. Гулпӯши дучанда дорад. Гул аз 5 косабарг, 5 гулбарг ва 5 гардбарг иборат

аст. Мевадон ду мевабарг дошта, ғӯрак дулонағӣ мебошад. Сохти гули онҳоро ба назар гирифта, формулаи онро чунин тартиб додан мумкин аст:  $K_5 T_5 G_5 M_{(.)}$ .

Ранги гулбаргҳои рустаниҳои оилаи чатргул, одатан, сафед, сафеду гулобӣ, зард ва зарди сабзранг мешавад. Хӯшагули (тӯдагули) калони чатргулҳо барои ҳашарот хеле хуб намоён аст ва онҳо тавассути ҳашароти гуногун гардолуд мешаванд. Баъди бордоршавӣ меваи дулонағӣ ҳосил мешавад. Меваи рустаниҳои чатргул хушк аст ва баъди пухтан ба ду тухмак тақсим мешавад.

Оилаи чатргулҳо бисёр рустаниҳои фоиданоки доругӣ, хӯроқӣ, техникӣ ва асаловарро дар бар мегирад. Гурӯҳи дигари рустаниҳои чатргул захрнок буда, чун алафи бегонаи хавфнок дар байни зироатҳои кишоварзӣ вомерӯрад (тутикалӣ, шавкарон).

**Сабзӣ** рустании дусолаи ғизой аст. Дар соли якуми нашъунамояш барги наздирешағӣ ва бехмева ҳосил мекунад. Бехмеваи он ранги зард ва норинҷӣ дошта, сергӯшту сероб мебошад. Дар соли дуҷуми сабзиш аз бехмева пояи ба боло қадафрохта инкишоф меёбад. Поя бо мӯякчаҳо пӯшида шудааст **40**.

Барг ва баргчаҳои рӯйпӯши назди хӯшагул паршакли ба ҳиссаҳо буридашуда мебошад.

Гул ранги сафед дошта, мева бо хорчаҳо пӯшида шудааст.

Сабзӣ рустании истеъмолий (барои инсон, чорво) мебошад. Вай аз витаминҳои А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С бой мебошад. Дар айни замон, зиёда аз 2000 навъҳои гуногуни сабзӣ ба вучуд оварда шудаанд ва вобаста ба шароити маҳал, навъҳои гуногунаш кишт карда мешаванд.

Ба оилаи чатргулҳо инчунин рустаниҳои мансубанд, ки хусусияти хушбӯю хушҳазм кардани хӯрокро доранд (чунончи, чаъфарӣ, кашниз, шибит, зира, кравшак ва ғайраҳо). Ин рустаниҳоро барои хушбӯӣ кардани консерваҳо, нону маҳсулоти қаннодӣ, тайёр кардани паниру ҳасиб, истехсоли нӯшобаю шарбатҳои гуногун ва дар саноати атриёт истифода мебаранд **40**.

Аксари ин рустаниҳо аз замонҳои қадим инҷониб дар тибби халқӣ барои муолиҷаи бемориҳои гуногун истифода бурда мешаванд. Чунончи, чаъфариро барои табобати иллоти чигар, гурда, обхӯра, узвҳои ҳозима, барҳам задани санги гурда истифода мебаранд. Абӯалӣ ибни Сино бо равғани шибит (тухмаш) дарди асаб, бо ширааш (баргу пояи сабзаш) дарди гӯш ва бо хокистараш захму чароҳатҳои гуногунро табобат менамуд. Барги сабзи

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

шибит хосияти васеъ намудани рағҳои хунгардро дорад ва бо ин сабаб ғалаёни хунро паст мекунад.

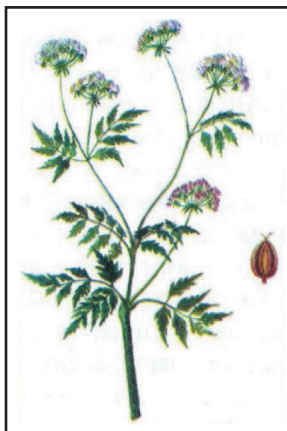


Расми 41. Болдиргон

Аксари намудҳои оилаи чатргулҳо хӯроки хубу серғизои чорво мебошанд. Масалан, юған, камол, болдиргон ва ғайраҳо **41**.

Юған ва камол рустаниҳои бисёрсола буда, намудҳои зиёд доранд ва дар ноҳияҳои гуногуни Тоҷикистон васеъ паҳн шудаанд. Камол ва юған дар заминҳои ғилу регзор, то баландии 3100–3500 м аз сатҳи баҳр, дар байни рустаниҳои бодому pista ва шӯлашу арчазорҳо вомахӯранд. Баъзан дар талу теппаю доманакӯҳҳо пӯшиши яклухти камол ва юғанро мушоҳида кардан мумкин аст.

Пояи наврустаи баъзе намудҳои камолро (то давраи шукуфтаи гулаш), ки бо номи касруф, рошак ва ров маълуманд, одамон дар фасли баҳор истеъмол мекунанд.



Расми 42. Тутақалӣ

Шираи (сафеди) камолро дар тибби халқӣ барои ором намудани асаб ва хангоми шамолхӯрӣ истифода мебаранд.

Дар боғу полизу киштзорҳо, канори роҳу чӯйборҳо, дарё ва чашмасорон рустании хеле захрнок бо номи тутиқалӣ мерӯяд. Тутиқалӣ рустании дусола буда, то 150 см қад мекашад. Пояш рости дарунҳолӣ, мудавваршакл, қисми болоиаш сершоҳ мебошад. Баргаш мураккаби паршакл аст. Хӯшагули чатрмонанди бисёргулдор дорад. Дар таркиби узвҳояш рағғани эфир ва алкалоидҳои гуногуни хеле захрнок дорад. Бинобар он аз ин рустани бисёр эҳтиёт шудан лозим аст **42**.

### ТЕСТҲО

1. Чаро оилаи чатргул ном гузоштаанд?

- А. Гулҳояш дар тӯдагули чорӯбак ҷойгир шудаанд
- Б. Гулҳо дар тӯдагули сабадак ҷойгир шудаанд

В. Тӯдагули хӯша пайдо кардаанд

Г. Гулҳо дар тӯдагули соябоншакл (чатршакл) чойгир шудаанд

2. Мувофиқати байни гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

А. Себ, зардолу, бихӣ

1. Чиллиқгулҳо

Б. Боқило, себарга, мушунг

2. Настараниҳо

В. Сабзӣ, шибит, чаъфарӣ

3. Чатргулҳо

Г. Карам, чағчағ, шалғам

4. Лубиёҳо

5. Кадугулҳо

### §29. Оилаи лабгулҳо

Ба оилаи лабгулҳо 3500 намуди рустаниҳо дохил мешаванд, ки аз ин 198 намуди он дар Тоҷикистон месабзанд.

Аксари рустаниҳои ин оила алафи яқсола, бисёрсола ва нимбуттагӣ буда, фақат дар минтақаҳои тропикӣ баъзе шаклҳои дарахтии онҳо вомехӯрад.

Намояндагони оилаи лабгулҳо пояи чоркирра доранд. Барги онҳо содаи канорҳояш яклухт буда, дар поя ба таври рӯбарӯ чойгиранд.

Ҳамаи рустаниҳои ин оила бӯйи ба худ хос доранд, ки он ба мавҷудияти рағани эфир (дар мӯякчаҳои ғадудии узвҳояшон) дар кулли узвҳои он вобаста аст.

Андоза ва ранги гули рустаниҳои лабгулон хеле гуногун аст. Лекин дар ҳама ҳолатҳо сохти гул дар ҳамаи намояндагони он тарҳи (сохтори) умумии ба худ хос доранд. Формулаи умумии гули оилаи лабгулҳо чунин аст:  $K_{(5)}^{(3+2)} T_{(2+3)} G_{4.2} M_{(2)}$ . Гули онҳо гулпӯши дучанда дорад.

Косачаи гул аз 5 косабарги бо ҳамдигар пайваст (баъзан шакли ду лабро дорад) иборат аст. Тоҷгул аз 5 гулбарг (дуто гулбарг бо ҳам часпида, лаби болоиро ва сетои дигари гулбаргҳо бо ҳам часпида, лаби поёниро ташкил додаанд) иборат аст. Аз ин сабаб, онҳо сохти ду лабро дошта, номи оила аз ин ҷо гирифта шудааст. Миқдори гардбаргҳо 2-то, баъзан 4-то мебошад. Ғӯрак аз 2 мевабарг таркиб ёфтааст.

Намояндагони оилаи лабгулҳо рустаниҳои муҳимми доруй ва техникӣ (манбаи рағани эфир), ороишӣ ва хӯроқӣ мебошанд. Дар таркиби рустаниҳои оилаи лабгулҳо моддаҳои захрнок дида намешаванд.

**Пудина** рустании бисёрсолаи решапоядор аст ва то 150 см қад мекашад. Пояш хазанда, хамида ё рости нисбатан сершоха мешавад. Хӯшагулаш сергули аз гулҳои майдаи рангашон гулобӣ ё гулобии нофармон иборат аст. Давраи гулшукуфти он аз фасли тобистон то фасли тирамоҳ давом мекунад.

Пудина, одатан, дар канори чӯю каналҳо, соҳили дарё ва кӯлу обанборҳо, дар ботлокзорҳо, дар боғу канори роҳҳо то баландии 3500 м аз сатҳи баҳр мерӯяд. Дар Тоҷикистон 4 намуди пудина меабзад, ки аз ҳама пахншудатаринаш пудинаи шарқӣ ва наъно ё пудинаи боғӣ мебошад.



Расми 43. Пудина



Расми 44. Райҳон



Расми 45.  
Кокутӣ

Пудина рустании равғани эфирдор, асаловар ва доруй аст. Рағғани эфир, ментол ва дигар моддаҳоро, ки аз барги пудина ба даст меоваранд, дар тиб ва барои истехсоли маводи хушбӯй (атр), собун, хамираи дандон ва инчунин, дар саноати қаннодӣ истифода мебаранд. Хусусияти доруи пудина ханӯз дар замонҳои қадим маълум буд. Ба ин навиштаҳои олимони бузурги тоҷик – Закариёи Розӣ, Абӯалӣ ибни Сино, Абӯрайҳон Берунӣ ва бисёр дигар табибону мутафаккирони Машриқзамин шаҳодат медиҳанд. Дар тибби халқӣ ва муосир пудинаро барои табобати зикқи дил, шақиқа, илтиҳоби меъдаю рӯда, чигар, иллати гурда ва ғайра истифода мебаранд **43**.

Рустании дигари хушбӯй ва хуштаъмкунандаи хӯрок райҳон мебошад.

Райҳон рустании яксола буда, то 80 см қад кашида, барги думчадори байзашакл дорад. Гулҳои хурди гулобӣ, баъзан сафеди он дар хӯшагул ҷойгир шудаанд **44**.



Расми 46. Ниёзбӯ

Баргу пояи тару тоза ва ё хушқардаи онҳоро ҳамчун маводи хуштаъмкунандаи хӯрок ва барои хушбӯӣ қардани нӯшокиҳо истифода мебаранд.

Ба ҷуз пудина, райҳон ҳамчун воситаи хуштаъму хушбӯйкунандаи хӯрок ва нӯшокиҳо – кокутӣ (бо иборати дигар – пудинаи лалмӣ) ва ҷамилакромбар қардан мумкин аст. Дар баъзе мамлакатҳо гули кокутиро барои ранг қардани матоъҳои пашмин (онҳо ранги сурху норинҷиро ба худ мегиранд) истифода мебаранд **45**, **46**.

**Ниёзбӯ** рустании алафии бисёрсола мебошад. То 90 см қад мекашад. Пояи рости шохаронда дошта, бо мӯякчаҳои кӯтоҳ ва дарози ғадудӣ пӯшида шудааст. Баргаш сода буда, канорҳои барг каме ноҳамворихо дошта, бо мӯякчаҳои начандон бисёр пӯшида шудааст **47**.



Расми 47. Рустаниҳои оилаи лабгулҳо

Ниёзбӯ дар боғу киштзорҳо, соҳили дарё ва чашмаҳо, канори ҷўйборҳо дар баландии аз 600 то 1800 м аз сатҳи баҳр воমেҳӯрад.

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

Ниёзбӯ бӯи лимӯро дорад, бинобар он, онро лимӯгиёҳ ё наънои лимӯй низ меноманд. Барги онро дар саноати хӯрокворӣ барои хушбӯй намудани нӯшокиҳо ва хуштаъм кардани хӯрок, инчунин дар саноати атриёт ва тайёр намудани собун истифода мебаранд. Ниёзбӯро дар тибби халқӣ барои табобати касалиҳои гулӯ ба қор мебаранд. Ниёзбӯ ҳамчун райҳон рустании хуби асалофар аст.

### ТЕСТҲО

1. Кадом рустаниҳои маданӣ (зиرواتӣ) ба оилаи лабгулҳо дохил мешавад?

- А. Тарбуз, бодиринг, харбуза
- Б. Шалғам, турб, сабзӣ, каду
- В. Райҳон, пудинаи боғӣ,
- Г. Чаъфарӣ, кашниз, шибит

2. Мувофиқати байни гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| А. Сарв, арча      | 1. Рустаниҳои гулдор |
| Б. Фохтазагирак    | 2. Сарахсҳо          |
| В. Сарахси мардона | 3. Лучтухмҳо         |
| Г. Райҳон, ангур   | 4. Ушнашаклҳо        |
|                    | 5. Чилбанд           |

### §30. Оилаи авранчиҳо

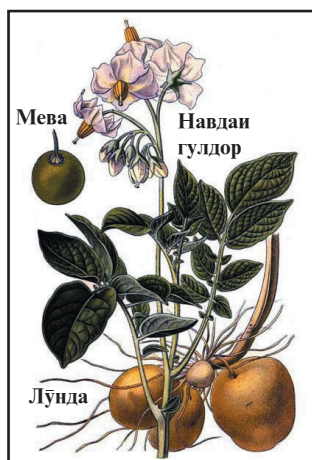
Ба оилаи авранчиҳо 2500 хели рустаниҳо дохил мешаванд. Онҳо дар минтақаҳои тропикӣ, субтропикӣ ва марзҳои иқлимашон муътадил, алалхусус дар Амриқои Марказӣ ва Ҷанубӣ васеъ паҳн гардидаанд.

Рустаниҳои оилаи авранчиҳо, асосан, алафӣ, буттагӣ ё дарахти начандон қалон мешаванд. Ҳамаи намояндагони оилаи авранчиҳо сохти ба ҳамдигар монанди гул ва мева доранд.

Гулпӯши рустаниҳои ин оила дучанд буда, косачаи гул аз 5 косабарги ба ҳам пайваст, гултоҷ бошад, аз 5 гулбарги ба ҳам пайваст иборат буда, ҳар як гул 5 гардбарг ва 1 тухмдон дорад. Аз ин рӯ формулаи гули авранчиҳо чунин аст:

$$K_{(5)} T_{(5)} G_5 M_1.$$

Шакли меваи рустаниҳои оилаи авранчиҳо гучуммева (ангури сагаки сиёҳ, помидор, картошка) ё гӯза (гули патунӣ, бангидевона, тамоку, шайтонкоса) мебошад.



Расми 48. Картошка

**Картошка** рустани ба ҳама маълум ва пурқимати оилаи авранчиҳо ба ҳисоб меравад. Ватани аслии он Амрикои Ҷанубӣ аст. Дар он ҷо намудҳои худрӯйи картошка вомехӯрад. Дар асри XVI картошкарро ба Аврупо мардуми испанӣ овардаанд. Аввал картошкарро чун рустани ороишӣ парвариш мекарданд. Фақат дар охири асри XVII дар мамлакатҳои Аврупо картошкарро барои ба даст овардани лӯндатанаи истеъмолшавандаш парвариш мекардагӣ шуданд. Пайдоиш ва паҳншавии картошка дар Русия бо номи Пётри I (охири асри XVII) саҳт алоқаманд аст. Дар Тоҷи-

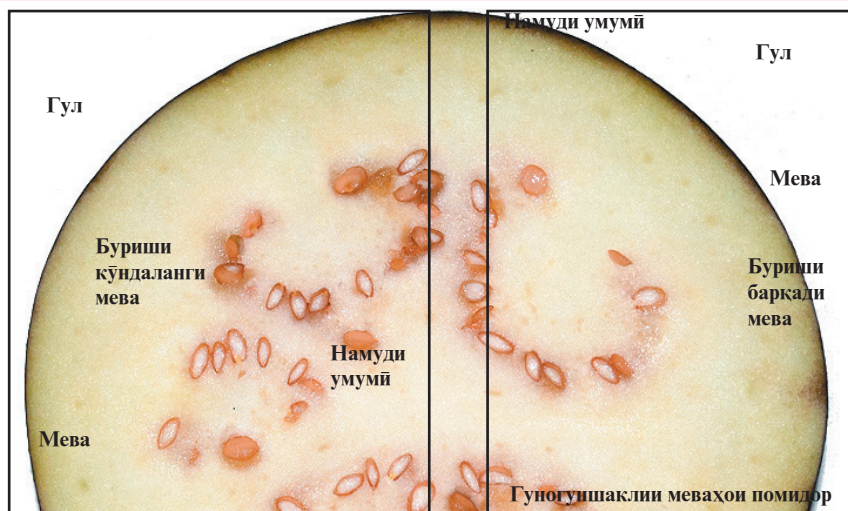
кистон бошад, картошкарро аз миёнаҳои асри XIX сар карда, парвариш мекунанд **48**.

Дар айни вақт бисёр навъҳои пурқимати картошка ба вуҷуд оварда шудаанд, ки аз рӯйи ҳосилнокӣ ва сифати лӯнданавадашон бисёр бартарӣ доранд.

Соҳти гули картошка ба гули дигар рустаниҳои авранҷӣ монанд аст. Дар гули картошка шаҳддон дида намешавад. Бинобар он гули он тавассути ҳашарот гардолуд нашуда, худ аз худ гардолуд мешавад. Аз гули гардолудшуда гучуммеваи сабзранги серобу сертухм ба вуҷуд меояд. Аз тухми картошка дар соли аввали парвариш лӯндатанаи на он қадар калон ҳосил мешавад. Тухми картошкарро дар қорҳои селексионӣ барои рӯёндани навъҳои нави картошка истифода мебаранд. Дар шароити истеҳсолоти кишоварзӣ бошад, картошкарро бо роҳи нашвӣ аз лӯндааш парвариш мекунанд.

Ба оилаи авранчиҳо рустаниҳои дигар, аз қабилҳои помидор, боимҷон, қаламфур ва ғайраҳо дохил мешаванд, ки дорои аҳамияти калони хӯроқӣ мебошанд **49**.





Расми 49. Боимҷон

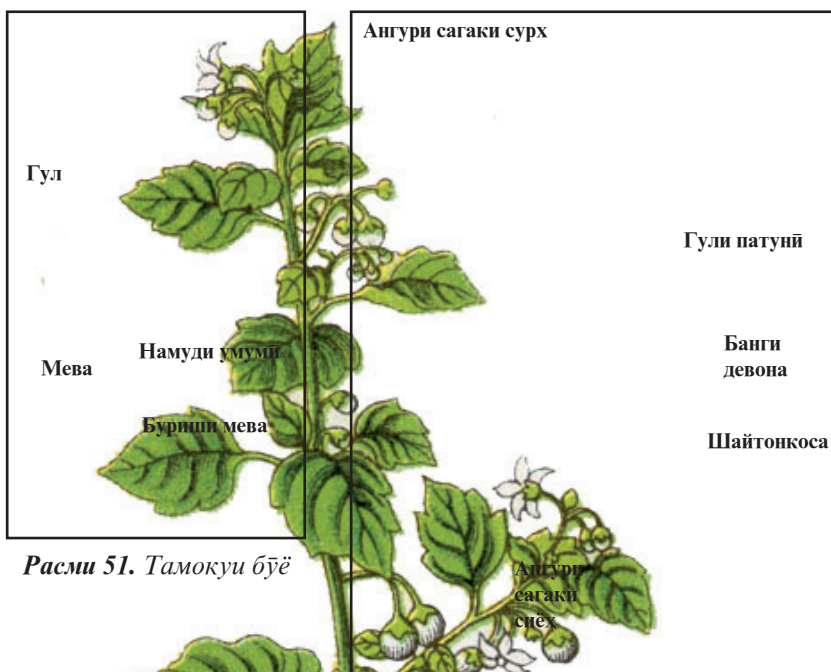
Расми 50. Помидор

Ватани помидор низ Амрикои Ҷанубӣ мебошад. Парвариши помидор дар Тоҷикистон аз солҳои 20-уми асри XX шурӯъ гардида, дар айни замон он яке аз рустаниҳои сабзавотии асосӣ ба ҳисоб меравад. Меваи помидор дар аввал сабз буда, дар вақти пухтаниш (вобаста ба навъҳои он) ранги сурх, норинҷӣ, зард ва ғайраро ба худ мегирад. Шакли мевааш низ гуногун буда, бештар шакли мудаввар, дарозрӯя, олумонанд, нокмонанд, қиранок ва дилшаклро дорад **50**.

Помидорро дар шакли тару тоза истеъмол мекунанд. Аз он ҳар гуна хӯришҳо, пюре, хамира (паста), шарбат тайёр мекунанд ва ё меҳушконанд ва инчунин, барои хуштаъм кардани хӯрок истифода мебаранд.

Дар узвҳои гуногуни рустаниҳои ба оилаи авранчиҳо тааллуқдошта моддаҳои захрнок мавҷуданд, ки метавонанд одам ва ҳайвонотро (дар натиҷаи истеъмоли бо онҳо сарукор доштан) захролуд кунанд. Ба ин рустаниҳо шайтонкоса, банги девона, ангири сагак (сиёҳавранч) ва ғайраҳо мисол шуда метавонанд. Дар натиҷаи захролудшавӣ саломатии инсон кохиш ёфта, дарди сар ва таппиши дил авҷ гирифта, нафаскашӣ душвор мешавад, асаб саҳт ба ангишиш (ба хурӯш) омада, гавҳараки чашм васеъ мегардад ва даҳон хушк мешавад. Аз тарафи дигар, олимон дар натиҷаи

омӯзиш аз ин рустаниҳо доруҳои пурқимате ба даст овардаанд, ки барои муолиҷаи бисёр касалиҳо давои хубест.



*Расми 51. Тамоқуи бӯё*

*Расми 52. Рустаниҳои оилаи авранчиҳо*

Хусусан, дар барги тамоқу моддаҳои захрнок хеле зиёданд. Масалан, никотини таркиби барги тамоқу захри ҳалоқил ба ҳисоб меравад. Вай хунро захролуд намуда, кори дил ва узвҳои нафаскаширо вайрон мекунад. Кашидани чилиму нос барои наврасон номатлуб аст. Зеро онҳо хотирпарешону зуд-зуд асабонӣ шуда, бо осонӣ ба бемориҳои илтиҳобиву ҳархела гирифтор мегарданд.

Дар баъзе ҳолатҳо шираи аз баргу пояи тамоқу гирифтаро ҳамчун захри химиявӣ барои нест кардани ҳашароти зараррасон истифода мебаранд.

Найчагул (тамоқуи бӯё) ва гули патуниро ҳамчун растаниҳои ороишӣ парвариш мекунанд. Гули онҳо ба гули картошка монанд аст. Агар гули патунӣ рустании яқсола бошад, найчагул рустании бисёрсола мебошад **51**.

Гули патунӣ қифшақл буда, ранги гулбаргҳояш сафед, зард, бунафш ва норинҷӣ мешавад. Найчагул агарчанде ба гули

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

патунӣ монанд бошад ҳам, лек аз рӯйи он ки 5 гулбарги хушранги баҳампайвастааш (найчагул) ситораи панҷгӯшамонанд аст, аз гули патунӣ фарқ мекунад **52**.

Гули аксари рустаниҳо дар рӯзҳои абрнок ва ё хангоми фаро расидани торикӣ пӯшидаанд ва хиратоб мешаванд. Аммо гули тамокуи бӯё дар ин хел шароит баръакс, кушода шуда, бӯйи хуши баланд пайдо мекунад. Аз ин рӯ ин рустанӣ ба бисёр одамон писанд омада, онро дар гулпарварӣ васеъ истифода мебаранд. Гули патунӣ ва тамокуи бӯё дар марғзорҳо ва парваришчойҳо то фарорасии хунукӣ боавҷ мешукуфанд.

### ТЕСТҲО

1. Мувофиқати рустаниҳоро аз рӯйи хосияташон муайян кунед.

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| А. Картошка                    | 1. Ороишӣ    |
| Б. Бақлаҷон, помидор           | 2. Доруй     |
| В. Шайтонкоса, банги девона    | 3. Ғизой     |
| Г. Тамокуи хушбӯй, гули патунӣ | 4. Сабзавотӣ |
|                                | 5. Заҳрнок   |

2. Меваи кадом рустаниҳои маданияи оилаи авранчиҳоро ба сифати хӯрок истифода намебаранд?

- А. Помидор
- Б. Қаламфур
- В. Боимҷон
- Г. Картошка

### §31. Оилаи мураккабгулҳо

Аз 250000 намуди рустаниҳои гулдори мавҷуда, тақрибан 25000 хели онҳоро рустаниҳои оилаи мураккабгул ташкил медиҳанд. Рустаниҳои ба оилаи мураккабгулҳо тааллуқдошта, аксаран, рустаниҳои алафӣ бисёрсола буда, хелҳои рустаниҳои яқсола, нимбутта, бутта ва дарахтиашон хеле кам вомерӯад.

Барги онҳо сода, наздбарг надоранд, канорҳои пахнаки барг яклухт ё ҳиссашуда мебошад. Дар узвҳои нашви бисёр намояндагони ин оила роҳҳои ширабарор ё зифтхориҷкунанда мавҷуданд.

Яке аз аломатҳои хоси рустаниҳои оилаи мураккабгулҳо дар онҳо мавҷуд будани хӯшагули (тӯдагули) сабадак мебошад.

Одатан, гулҳои майдаи рустаниҳои мураккабгул дар сабадак сарчамъ омадаанд. Инчунин, гулҳои хӯшагулро гулпечак, ки аз баргчаҳои сабзранг иборат аст, пӯшидааст. Аксар вақт хӯшагули мураккабгулҳоро сахван ҳамчун як гул мепиндоранд. Чунончи, сабадаки зарди қоқу ба назар гӯё як гули калони сергулбаргдор менамояд.



*Расми 53. Рустаниҳои оилаи мураккабгулҳо*

Гули мураккабгулҳо гулпӯши дучанда дорад, лекин косача ё инкишоф наёфтааст ё ин ки аз мӯякчаҳои дурушт иборат аст, ки онҳо тоҷпашмак (яъне тоҷмӯяк)-ро ба вучуд меоваранд. Тоҷгул аз 5 гулбарги найчамонанди ба ҳам пайваस्तшуда иборат аст. 5 гардбарги тоҷгул бо гарддонҳояшон бо ҳам пайваस्त гардида, найчаи гардбаргро ба вучуд овардаанд, ки дар атрофи сутунча ҷой гирифтаанд. Гул дорои 1 тухмдон буда, аз ғӯраки он мевадонакча инкишоф меёбад. Дар як тарафи нӯги тухми бисёр рустаниҳои мураккабгул пашмак (ё «парашютча») ҳаст. Ин «парашютча» аз тоҷпашмакҳо инкишоф ёфта, хусусияти мутобиқатӣ дорад. Ба туфайли он тухми рустаниҳои мураккабгул тавассути шамол паҳн мешавад.

Шаклҳои гули мураккабгулҳо. Вобаста ба сохти тоҷгул (гулбаргҳояш), гули рустаниҳои мураккабгул якчанд навъ мешавад.

Гулҳои сабадаки қоқу якхела буда, шакли забонакро гирифтаанд. Гулбарги ҳар як гули қоқу аз поён ба ҳам пайвасту найчашакл буда, нӯгаш ба забончаи дароз монанд аст. Гули чунин сохтдоштаре забончагул мегӯянд. Дар нӯги гулбарги забончамонанд изи панҷ дандонамонанд ҳаст. Ин нишон медиҳад, ки дар давраҳои қадим гулбаргҳои 5-дандонадори қоқу алоҳида-алоҳида буданд, вале бо мурури замон онҳо ба ҳам пайваस्त шуда, гули забончамонанди 5-дандонадорро ба вучуд овардаанд. Гарддони 5 гардбарг низ ба ҳам пайваस्त шуда, найчаро ҳосил кардаанд, ки аз байни он

сутунчаи гардгиракаш дупарра мегузарад. Аз ғӯраки тухмдон донаи хеле майда, ки як қабза пашмак («парашютча») ва думчаи дароз дорад, инкишоф меёбад.

Хори морак рустани алафии бисёрсола аст. Сабадаки он фақат аз найчагулҳо таркиб ёфтааст. Меваи хори морак донест, ки дар нӯғаш тоҷпашмак дорад ва ба туфайли шамол паҳн мешавад



Расми 54. Гулҳои хӯшагули сабадак

ҳашарот мебошад. Аз ғӯракҳои найчагулҳо донаҳо (тухмҳо) инкишоф меёбанд, ки ҳар кадоми онҳо тоҷпашмак доранд 54.



Расми 55. Рустаниҳои ороишии оилаи мураккабгулҳо

Дар гули чашми ғӯсола агар дар мобайни сабадак найчагулҳо мавҷуд бошанд, дар канори он гулҳои кифшақл ҷойгиранд. Гулҳои калони кифшақл на гардбарг доранд, на тухмдон. Бинобар он вазифаи онҳо фақат ҷалб кардани

Рустани чашми ғӯсола, асосан, дар марғзорҳо, канори роҳу пайроҳаҳо, заминҳои бекорҳобида нашъунамо мекунад ва гулҳои сабадакаш ранги гулобӣ дорад.

Бисёр рустаниҳои оилаи мураккабгулҳо рустаниҳои зебою дилорои ороишианд (масалан, гули кавқаб, гули довудӣ, қашқаргул, марворид ва ғайраҳо) ва онҳо ба ҳусни боғу гулгаштҳо ҳусн зам мекунанд 55.

Ба оилаи мураккабгулҳо бисёр рустаниҳое, ки хосияти табобатӣ доранд, аз қабилҳои бобуна, ҳамешабахор, алафи гармӣ ё хори сағак, соқала, коснӣ (ширкаҳак), сапали шутур ва ғайраҳо мансубанд 56.

**Бобуна** (бобунаи давоӣ) гиёҳи яқсолаест, ки дорои бӯи баланду тез аст. Дар сабадакаш ду навъи гул ҷойгир аст. Дар мобайни сабадак найчагулҳои зарди тиллоранг ва дар атрофи он забонакгулҳои сафед ҷойгиранд. Мевааш донаи дарозрӯя аст.

## БОТАНИКА 6

Бобунаи доруиро дар ноҳияҳои кӯҳӣ парвариш мекунанд. Лекин вай бештар дар шакли худрӯй, дар заминҳои бекорхобида, партовҷойҳо, назди биноҳои истиқоматӣ ва чун алафи бегона дар байни зироатҳои кишоварзӣ мерӯяд.

Хӯшагули сабадаки навраси бобуна ба миқдори зиёд рағвани эфир дорад ва ҳамчун ашёи хом барои ҳосил кардани дору истифода мешавад.



Расми 56. Рустаниҳои оилаи мураккабгулҳо

Агарчанде оилаи мураккабгулҳо миқдори зиёди рустаниҳои гулдорро дар бар гирад ҳам, лекин дар хоҷагиҳои кишоварзӣ миқдори ками онҳоро парвариш мекунанд. Муҳимтарини ин рустаниҳо инҳоянд: офтобпараст (вартоҷ), ноки заминӣ ё топин-амбур, маъсар (сафлор) ва ғайраҳо.

Офтобпараст рустани калонҷуссаи яқсола аст. Барги калони сода дорад. Дар охири пояи он хӯшагули калони сабадак ҷой гирифтааст. Ҳамаи гулҳои сабадак найчагул буда, гулҳои канори сабадак забонакгул мебошанд. Забонакгулҳои канорӣ гарддон ва гардгирак надоранд. Онҳо танҳо ҳашаротро ба худ ҷалб ме-

## СИНФИ РУСТАНИҶОИ ДУПАЛЛА

кунанд. Дар як сабадаки офтобпараст то 1000 гул мавҷуд аст. Аз ғӯраки бордоршудаи он мевадона инкишоф меёбад **57, 58**.



Расми 57.



Расми 58. Офтобпараст

Дар таркиби тухми офтобпараст, вобаста ба навъҳои он, аз 30-35 ғоиз то 50-60 ғоиз рағған мавҷуд аст. Рағғани офтобпараст маҳсулоти пурқимати ғизоӣ аст. Онро дар истеҳсолот барои тайёр намудани маргарин, ҳалво, собун ва маводи ранғубор (алиф, лак) истифода мебаранд. Партови рағғанкашии он (кунҷора) хӯроки серғизои чорво ба ҳисоб меравад. Инчунин аз барғу пояи он барои хӯроки чорво силос тайёр мекунад.

Ватани офтобпараст Амрикои Шимолӣ мебошад. Вай дар он ҷо ба таври худрӯй вомерӯрад.

Бори аввал офтобпарастро испаниҳо соли 1510 ба Аврупо оварданд. Сипас, Пётри I онро аз Голландия ба Русия овард. Дар Русия онро аввал чун рустании ороишӣ парвариш мекарданд. Тақрибан баъди дуҷоним аср хусусияти рағғандиҳандагии онро ошқор карданд.

Ба ҷуз офтобпараст, топинамбурро низ ба сифати рустании пурқимати ғизоӣ парвариш мекунад.

### ТЕСТҶО

1. Гули рустаниҳои оилаи мураккабгулҳо дар ҷӣ гуна тӯдагул (хӯшагул) ҷойгир шудаанд?

- А. Ҷорӯбак
- Б. Хӯшаи мураккаб
- В. Сабадак
- Г. Сарак

2. Мувофиқати гули гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

А. Найчагул

Б. Қифгул

В. Забончагул

Г. Ҳам найчагул ва ҳам  
забончагул

1. Чашми гӯсола

2. Қоқу

3. Офтобпараст

4. Хори морак

5. Сафедхорак

### СИНФИ РУСТАНИҲОИ ЯКПАЛЛА

Синфи рустаниҳои якпалла тақрибан 25 Ҷоизи (ё ин ки аз ҷор як ҳиссаи) ҳамаи намуд ва оилаҳои рустаниҳои гулдорро дар бар мегирад. Рустаниҳои якпалла низ дар рӯйи замин ҳамаҷоя паҳн шудаанд. Шумо аллақай дар мавзӯҳои гузашта бо аломатҳои умумӣ ва хоси синфи якпаллагӣ шинос шуда будед. Акнун бо якчанд оилаҳо, ки ба синфи якпаллагӣ мансубанд, шинос мешавем.

#### §32. Оилаи занбақиҳо

Ба оилаи занбақиҳо 4000 намуди рустаниҳои бисёрсолаи алафӣ дохил мешаванд. Онҳо бештар дар минтақаҳо паҳн шудаанд, ки тобигонаш гарму хушк ва баҳору тирамоҳаш камбориш аст.

Занбақиҳо гиёҳҳои пиёзакбех, лӯндапиёзак ва решапоядор мебошанд. Барги онҳо нештаршакл, тасмамонанд ва дарозрӯя мешавад.

Гули рустаниҳои мансуби оилаи занбақиҳо дорои гулпӯши одӣ буда, пайвастулбарг ё ҷудогулбарг мебошад. Микдори гулбаргҳо ва гардбаргҳо шаштогианд. Гули занбақиҳо дучинса буда, онҳо майда ё калони хеле хуб назаррасанд. Гулҳо дар хӯшагулҳои гуногуншакл ҷойгиранд. Баъзан якто гули тоқа доранд.

**Гули лола** яке аз намояндагони маъмули оилаи занбақиҳо мебошад. Лола рустани худрӯйи зеботарин ба ҳисоб рафта, навбаҳорон гул мекунад. Бисёр навҳои гуногуни мазрӯйии он ба вучуд оварда шудааст. Ҳар як навҳои лола **59** якто гул дорад. Гулпӯшаш ҷудобарги одӣ аст. Гулбаргҳои гулпӯш сетогӣ дар ду давра (сето дар давраи берун ва сетои дигар дар давраи дарун) ҷой гирифтаанд. Маҷмӯи гулбаргҳо дар якҷоягӣ шакли



зангӯлаи калонро гирифта, рангашон сурх, зард, сафед, бунафш мебошад **60**.

Гардбаргҳо низ шашто буда, дар ду давра сетогӣ чой гирифтаанд. Дар миёнаҷои гул тухмдони калон чойгир аст, ки аз сутунча ва гардгираки сепарра иборат аст **61**.

Нишондодҳои болоиро ба эътибор гирифта, формулаи гули лола ва умуман занбақиҳоро ин тавр тасвир кардан мумкин аст:  $O3+3\ G3+3\ M(3)^1$ .

Меваи лола ғӯзай сертухми хушк мебошад. Умуман, дар Тоҷикистон 25 намуди лолаи худрӯй мерӯяд. Гулшукуфти лола аз моҳи апрел-май то моҳи июн давом мекунад.

Лола дар талу тепшаҳо, доманакӯҳҳо, дар ҷангалзори pistaю фарк ва бодому арчазорҳо нашъунамо карда, ба табиат ҳусни тоза зам мекунад. Вале, мутаассифона, баъзе одамон (хусусан кӯдакону наврасон) оқибати кори худро наандешида, дар фасли баҳор онро беинсофона бисёр мечинанд. Аз ин рӯ сол аз сол миқдори он кам шуда, майдони табиӣ рушду нумӯи он маҳдуд шуда истодааст. Барои ҳифзи он ҳамчун рустании нодиру пурқимат, ки ба он хатари нестшавӣ таҳдид мекунад, гули лола ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудааст.

Селексионерон (навъофарандагон) аз баъзе намудҳои нодири лола навъҳои зиёдеро ба вучуд овардаанд. Ин навъҳо бо ҳусну таровати зебоашон гулгашту хиёбонҳо, гулбоғу чорбоғҳоро оро медиҳанд.

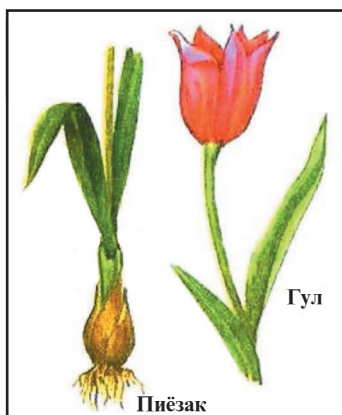
Рустании дигари фоиданоку камёфти занбақиҳо ҳолмон мебошад. Ҳолмон гиёҳи бисёрсолаи пиёзакбех аст. Пояи рост дошта, аз 40-50 см то 150 см қад мекашад. Вай рустании сербарг буда, баргаш ҷадвалмонанд, нештаршакл ва ҷилодори нӯгтез мебошад. Гулҳояш калони зангӯлашакл, ранги гулбаргҳояш сурх, сурхи норинҷӣ, зарди сурхтоб мешавад. Ҳолмон моҳи апрелу май гул мекунад ва мева мебандад. Мевааш ғӯзай парраноки сертухм мебошад **62**.

Ҳолмон дар ноҳияҳои марказӣ ва ҷанубии Тоҷикистон дар зерӣ буттаву дарахтон, дар нишебиҳои серсангу регдор вомехӯрад. Миқёси пахншавиаш низ чун гули лола сол аз сол маҳдуд мегардад. Зеро бисёр одамон онро барои гулҳои зебо ва оҳари (нишос-

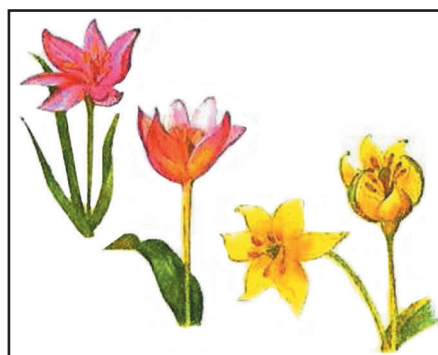
<sup>1</sup> Агар гул пешгули сода, яъне танҳо косагул ё гулбарг дошта бошад, онро бо  $O\ \bar{e}\ R$  ифода мекунам.

## БОТАНИКА 6

таи) пиёзакбешаш бераҳмона чамъоварӣ мекунад. Ҳолмон низ ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шуда, зери ҳимояи қонун қарор дорад.

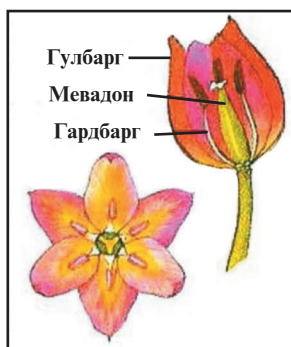


*Расми 59. Лола*



*Расми 60.*

*Лола бо гулҳои гуногунорангии*



*Расми 61.*

*Соҳти гули лола*



*Расми 62.*

*Гули ҳолмон*



*Расми 63.*

*Сичак  
(севчук, сич)*

Рустании дигари ин оила, ки хӯшагули қалону зебо дорад, сич ё суч (ширеш) мебошад. Сич гиёҳи хуҷруӣ буда, баргҳои назди-решагии тасмашаклу сермағз дорад. Аз мобайни ин баргҳо пояи рости бебарг, ки аз 0,5 то 2 м дарозӣ дорад, месабзад.

Дар қисми муайяни (болоии) пояаш гулҳои хурди рангашон сафед, гулобии зард ва сурх (вобаста ба намудҳои гуногуни сич) инкишоф ёфта, боиси пайдо шудани хӯшагули дарози (то 120 см)

силлиндршакл мешаванд. Дар хӯшагули баъзе намудҳои сич (масалан, сичи азимҷусса) то 800 гул ҷойгир шуда метавонад **63**.

Дар Тоҷикистон 28 намуди сич маълум аст. Сич дар заминҳои санглох, зери чангалҳои зарангу фарк, бодому pista ва дар байни буттаҳои настаран ва камолу юған мерӯяд.

Аз решаи бисёр намудҳои сич ширеш ва барои ранг намудани матоъҳои пахтагин ва абрешимин рангҳои гуногун ба даст оварда мешавад.

Бисёр намудҳои сич, ки хӯшагули зебо доранд, ҳамчун рустаниҳои ороишӣ барои парвариш дар хиёбону гулгаштҳо тавсия шудаанд.

Ҳамчун рустаниҳои хонагӣ, дар гулдонҳои рустаниҳои бисёрсолаи ҳамешасабзи ороишӣ ва давой – уд (алоэ, сабр)-ро парвариш мекунанд. Уд дар шароити табиӣ гиёҳи ҳамешасабзи дарахтӣ мебошад. Пояи рости сершоҳу сербарги уд то 4 м қад мекашад. Баргаш шамшершакли сергӯшту сероби тағоякмонанд мебошад. Хӯшагули дарозу (20-40 см) зугӯташакли сергул дорад. Гулбаргҳои норинҷӣ, меваш ғӯзаи сертухм аст.

### ТЕСТҲО

1. Формулаи гули оилаи занбақиҳоро нишон диҳед.

А.  $O\ 3+3Г3+3М(3)$

Б.  $К(5)Т(5)Г5М1$

В.  $К(5)(3+2)Т(2+3)Г4.2М(2)$

Г.  $К5Т5Г5М(2)$

2. Дар гулпӯши гули занбақиҳо кадом... инкишоф ёфтааст?

А. Косагул

Б. Зеркосагул

В. Тоҷгул

Г. Гулҳои суфта

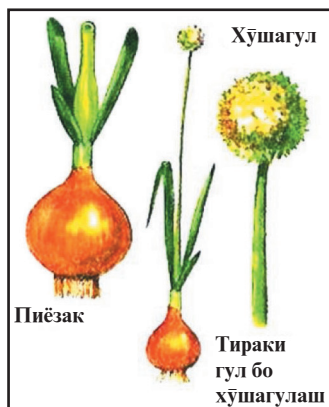
### §33. Оилаи пиёзгулон

Ба ин оила авлоди васеъпахншудаи пиёз дохил мешавад, ки қариб 500 намудро дар бар мегирад. Пиёз дар дашту нимбиёбонҳо, доманакӯҳҳо ва миёнакӯҳҳо паҳн шудааст. Намудҳои гуногуни пиёз дар нишебиҳои серсангу регӣ, дар теппаҳо, дашту марғзорҳо, зери дарахту буттаҳо аз баландии 450 м то баландии 4500 м аз

сатҳи баҳр вомехӯранд.

Аломати хоси пиёз, доштани бӯйи тези махсус аст, ки он ба мавҷудияти равғани эфир вобаста аст.

Пиёз дорои пояи кӯтоҳ буда, решахояш дар қабати на он қадар чуқури хок воқеъ аст. Пиёзаки пиёз паҳн, гирдаи дарозрӯя, гирд буда, рангаш сафед, зард, бунафш мешавад **64, 65**.



*Расми 64. Пиёз*

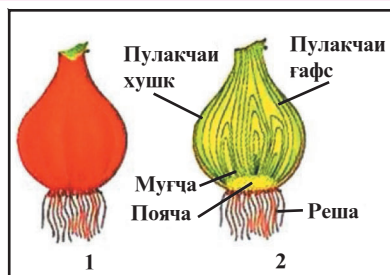
Барги пиёз борики найчамонанд ё паҳни тасмашакли рангаш сабз ё сабзи хираранг буда, бо мумпарда пӯшида шудааст. Дарозии барги он аз 20 то 50 (60) см мерасад. Гулпоя дар соли дуоми парвариш ба вучуд омада, шаклаш дукмонанд мебошад ва то 1,5 м қад мекашад.

Соҳти гули пиёз ба гули дигар намояндагони оилаи занбақиҳо монанд аст. Гулҳои хурди (майдаи) пиёз дар хӯшагули чатршакли одӣ ҷойгир шудаанд. Хӯшагул то давраи гулшукуфташ бо ғилофи аз 1 ё 2 барги пӯшиш таркибёфта ихота шудааст. Гулпӯши гули пиёз аз 6 гулбарги рангаш сафед, сабзтоб, бунафш ё гулобӣ иборат аст. Гардбаргҳо низ 6-то буда, асоси поячаи онҳо васеъ гардида, қисман бо ҳам пайвастанд. Гардолудшавии гули пиёз ба туфайли ҳашарот амалӣ мегардад. Меваи он ғӯзаи сеқирра ё сепалла аст, ки аз 4 то 6 тухм дорад. Тухмҳо сеқирраи сиёҳ мебошанд.

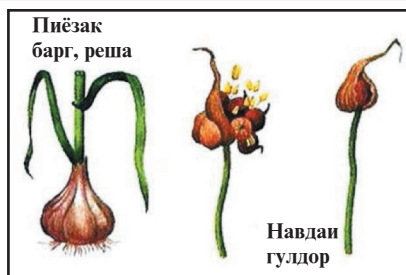
Пиёз рустании ба сармо тобовар буда, тухмаш дар ҳарорати 3-5°C неш мезанад ва дар ҳарорати 19-25°C нағз сабзида, пиёзакш ба воя мерасад **66**.

Пиёз дар давраи нашъунамояш ба намӣ ва нуриҳои маъданӣ эҳтиёҷи калон дорад. Дар Тоҷикистон навъҳои гуногуни пиёз, аз қабилҳои пиёзи испанӣ, кулчапиёзи хучандӣ, марғелонӣ, самарқандии сурх ва ғайра бештар маъмул аст.

Пиёз аз витаминҳои А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, РР, Е ва хусусан аз витамини С, ки барои табobati бемории зангила (синга) ниҳоят муҳим аст, хеле бой мебошад. Инчунин, пиёзро дар таом хеле фаровон истифода мекунанд.



Расми 65. Пиёзаки пиёз (1)  
ва буриши барқади он (2)



Расми 66. Сирпиёз

Дар Тоҷикистон зиёда аз 80 навъи пиёзи худрӯй мерӯяд. Сокинони ватанамон аз қадимулайём пиёзакбеҳу баргпоия сабзи онҳо (масалан, кӯхпиёз, модел, моделақ, сиёхалаф, камч, хурёк, гӯши бузак, сири даштӣ ва ғайраҳо)-ро чӣ дар шакли тару тоза ё хушконидашуда барои тайёр кардани таомҳо истифода мебаранд. Хусусан, пиёзи ансал (пиёзи анзур ё ансул) аҳамияти калон дорад.

### ТЕСТҲО

1. Кадоми ин рустаниҳо мансуби синфи якпаллатухмоянд:

- А. Қоқу, офтобпараст, боимчон, болдирғон
- Б. Чокала (сокала), қашқаргул, помидор, сабзӣ
- В. Пиёз, сирпиёз, сичак, гули ҳолмон
- Г. Зира, шибит, нахӯд, лӯбиё

2. Мувофиқати гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед.

- |  |                  |
|--|------------------|
| А. Пиёзи ансул (анзур), сирпиёз            | 1. Лабгулҳо      |
| Б. Гули ҳолмон, лола, сичак                | 2. Авранчиҳо     |
| В. Офтобпараст, қоқу, ширқаҳақ             | 3. Пиёзгулон     |
| Г. Райҳон, чамилак, пудина, ниёзбӯ, кокутӣ | 4. Занбақиҳо     |
|  | 5. Мураккабгулҳо |

### §34. Оилаи хӯшадорон

Дар байни оилаҳои ба синфи рустаниҳои якпалла мансуббуда, хӯшадорҳо калонтарин оила ба ҳисоб рафта, тақрибан 8000 намудро дар бар мегиранд. Намояндагони оилаи хӯшадорҳо дар тамоми арзу марзи қураи замин, хусусан дар дашту марғзорҳо, доманакӯҳу баландкӯҳҳо васеъ паҳн шудаанд. Аксари навъҳои

## БОТАНИКА 6

---

дар мамлакати мо мавҷудбудаи ин оила гиёҳҳои алафии яқсола ва бисёрсолаанд.

Решаи рустаниҳои оилаи хӯшадорон патакреша ва пояшон банд-банд пайваст (сербуғум) мешаванд. Дар аксарияти хӯшадорҳо (гандум, чав, чавдор, арзан) чӯзӣ байнибандҳои поя дарунхолоӣ аст ва худӣ бандҳо бошанд, пури сохтори бофтаҳои онҳо. Чунин пояро хаспоя меноманд, дар баъзе навҳои хӯшадорҳо (ҷуворимакка ва найшакар) чӯзӣ байнибандҳои поя низ чун худӣ бандҳо аз бофтаҳо пуранд.

Барги хӯшадорҳо борику дароз ва рағрониаш мутавозӣ буда, остинаки дароз дорад. Беҳи (асоси) васеъшудаю найчамонанди баргро остинак мегӯянд. Остинак одатан пояро болотар аз банде (байнбуғуме), ки барг аз он ҷо сабзида баромадааст, фаро гирифтааст. Остинаки барги хӯшадорҳо ҳуҷайраҳои нозуки тақсимшавандаеро, ки дар буни байнибандҳои поя ҷойгиранд, муҳофизат мекунад. Аз рӯйи ин хусусияташон рустаниҳои хӯшадор аз рустаниҳои дигар оилаҳо фарқ мекунанд.

Дар он ҷое, ки паҳнаки барг аз остинак дур (ҷудо) мешавад, чӯзӣ пардамонанд – забонча ҷой гирифтааст. Забонча саддест (монест), ки обро ба байни появу остинак дохил шудан намегузорад.

Гули хӯшадорҳо дар хӯшагули хӯшачадори як, ду ё бисёргулдор ҷойгиранд. Хӯша, дар навбати худ, се хел мешавад: хӯшаи мураккаб, ҷорӯбаки хӯшамонанд ва ҷорӯбак.

Қариб дар ҳамаи хӯшадорҳо дар беҳи ҳар кадом хӯшача дутоӣ пулакчаи хӯшагӣ дида мешавад. Хӯшачаи рустаниҳои гуногунӣ хӯшадор як ё якчандто гул дорад. Дар ҳар кадом гули аксари хӯшадорҳо 2 пулакчаи гул, 2 гулпарда, 3 гардбарг ва 1 тухмдон (ки он 2 гардгираки пашмакдор дорад) мавҷуд аст.

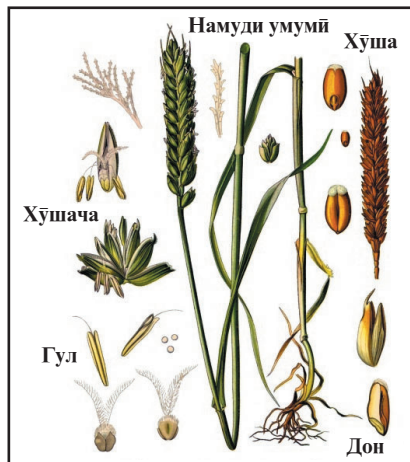
Меваи хӯшадорҳо дон аст. Дон ин меваи яктухма ба ҳисоб рафта, дар он мевапарда ва пӯсти тухм бо ҳам часпидаанд. Эндосперми тухми онҳо (тақрибан 74 фоизи таркиби тухмро ташкил мекунад) чанинро ихота накардааст, балки ба он аз паҳлу пайваст буда, бевосита ба тухмпаллаи ягона, ки сипарча мегӯянд, часпидааст. Тухми рустаниҳои хӯшадори киштаро одатан дон ё галладона мегӯянд.

Аҳамияти хӯшадорон дар ҳаёти инсон ниҳоят калон ва гуногун аст. Аз ҷиҳати аҳамияти ғизоӣ дар ҷойи аввал гандум, шолӣ,

ҷуворимакка ва ҷавро мегузоранд ва дуруст аст, ки онҳоро рустаниҳои асосӣ ва муҳимми ғизои инсон меҳисобанд.

**Гандум** зироати хеле қадима аст. Ҳоло 20 намуди мазрӯъ ва худрӯйи он маълум аст. Дар навбати худ ҳар як намуди он аз навъҳои гуногун иборат аст.

Дар миқёси ҷаҳон, асосан, ду навъи гандум, гандуми мулоим ва саҳт кишт карда мешаванд **67**.



Расми 67. Гандум



Расми 68. Ҷавдор

**Ҷавдор.** Дар ҳар қадом хӯшачаи ҷавдор (хӯшагулаш саракӣ мураккаб) сетой гул ҳаст, ки дутоаш хуб инкишоф ёфтааст. Гулҳои хӯшачаи ҷавдор дучинса буда, тавассути шамол гардолуд мешаванд. Дони ҷавдор борики дароз буда, орди ҷавдор аз сафеда бой ва рангаш хиратоб аст. Нонаш серғизо ва хуштаъм аст. Ҷавдор низ ба мисли гандум яке аз ғалладонаҳои асосии ғизоӣ ба ҳисоб меравад. Дар ноҳияҳои, ки гандум ҳосили баланди дилҳоқ дода наметавонад, ҷавдор меқоранд. Дар зироатпарвари **68** умумичаҳонӣ аз рӯйи миқёси майдони кишташ ҷавдор дар ҷойи шашум мебошад.

**Шолӣ** зироати пурқимат аст. Вайро дар мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ дар заминҳои обӣ парвариш мекунанд. Шолӣ зироати яқсола буда, онро баҳорон кишт мекунанд. Шолӣ манбаи бойи ангиштоб буда, қариб нисфи одамони ҷаҳон онро истеъмол мекунанд. Дар айни замон якҷанд ҳазор навъи шолӣ маълум аст.

Шолиро боз барои истеҳсоли нишоста (крахмал) истифода мебаранд. Аз хаспояи он каллапӯш (кулоҳ), сабадча мебофанд ва коғаз тайёр мекунанд. Коҳу паҳоли (хаспояи) шолӣ хӯроки хуби чорво мебошад **69**.



**Расми 69.**

*Шоли  
кишта*

**Чуворимакка** (макка) гиёҳи яксолаест, ки то 2-5 м қад мекашад. Чуворимаккаро соли 1493 аз Амрикои Чанубӣ ба Аврупо оварда буданд. Пояи рости чуворимакка дарунҳоли набуда, сербуғум (аз 8 то 20 буғум) мебошад. Решааш то чуқурии 2 м ба дохили хок паҳн мешавад. Аз қисми поёнии поя решаҳои бисёр пурқуввати иловагӣ месабзанд.

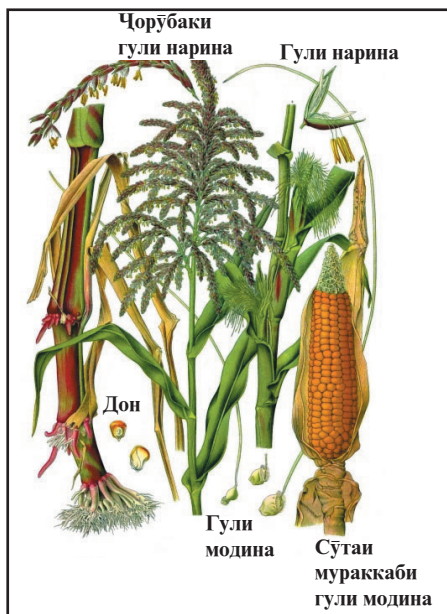
Баргҳои дарозу паҳни (чадвалшакли) он рағронии мутавозӣ доранд. Чуворимакка рустании якхонагӣ мебошад. Яъне, гулҳои модина ва нарина дар як рустанианд. Гулҳои модина хӯшагули сӯтаи мураккаб ба вучуд меоваранд. Сӯта дар бағали баргҳо инкишоф меёбад. Рӯйи сӯтаро гулпечакҳои сабз, ки шакли тағйирёфтаи барг мебошанд, ихота кардаанд. Гули модина ғӯраки мудаввар дорад, ки он дорой сутунчаҳои абрешимшакл («риш»-и чуворимакка) бо гардгираки духиссашуда (дупарашуда) мебошад. Гулҳои нарина дар хӯшагули сершохи чорӯбак, ки дар нӯги поя ҷойгиранд, сарчамъ омадаанд **70**.

Хӯшагули чуворимакка аз хӯшачаҳо иборатанд. Ҳар кадом хӯшача дутоӣ гули сегардбаргдор дорад. Гарди гул хеле пештар, то аз сӯтаи ҳамон рустани намудор шудани гардгирак, пухта мерасад. Бинобар он ҳодисаи худгардолудшавии гули чуворимакка қариб рӯй намедихад. Гарди гул ба гардгираки гули модина таваҷҷути шамол аз рустании ҳамшафат оварда мешавад.

Чуворимакка зироати рӯшноидӯст ва гармипарвар мебошад. Барои ба равшанӣ хуб таъмин будани рустани, чуворимаккаро ба таври қатор-қатор аз ҳамдигар дур мешинонанд. Масофаи байни қаторҳо бояд ба талаботҳои агротехникӣ ҷавобгӯ бошад. Чуворимакка рустании хушкитобовар ба ҳисоб равад ҳам, лек ба намнокӣ (об) эҳтиёҷи калон дорад (барои фаъолияти ҳаётии ҳар як ниҳоли чуворимакка дар як шабонарӯз камаш 1 л об лозим аст). Инчунин, чуворимакка аз хунуқӣ (сармо) саҳт зарар ме-



бинад. Дар ҳарорати  $-1^{\circ}\text{C}$  сабзиш ва инкишофи он қатъ мегардад  
71.



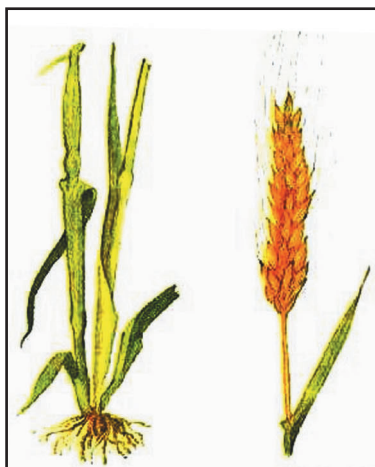
Расми 70. Ҷуворимакка

Решаи ҷуворимакка ба дохилшавии ҳаво (оксиген) бисёр ҳассос мебошад. Аз ин рӯ, барои хуб дастрас шудани ҳаво пеш аз кишти ҷуворимакка ва дар давоми сабзишу инкишофи он хокро нағз нарм кардан лозим аст.

Ҷуворимакка зироати пурқимати ғалладонагӣ, озукавӣ ва хӯроки серғизои чорво мебошад. Вай ашёи хоми саноатӣ аст. Аз дони ҷуворимакка орд, муқашшар, рафған, нишостаи истеъмолӣ, глюкозаи кристаллӣ ва ғайра истеҳсол мекунанд.



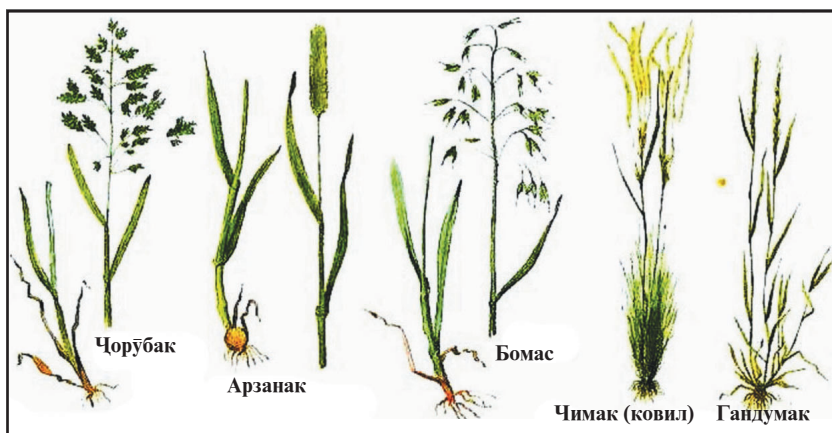
Расми 71. Ҷуворимакка бо сӯтагул ва сӯта бо донаш



Расми 72. Ҷав

Рустани дигари фойданоки ин оила чав мебошад. **Чав** хӯшагули мураккаби сарак дорад. Дар ҳар кадом хӯшача яктоғӣ гул мавҷуд аст. Ҳангоми шукуфтани гул худгардолудшавӣ ба вуқӯъ меояд. Вале дар рӯзҳои гарми офтобӣ гулҳои чав, ба туфайли хашарот гардолуд шуда метавонанд. Чав зироати зудрасу пешпазак аст. Аз дони чав ярмаҳои гуногун тайёр мекунанд **72**

Сулӣ аз чав ва чавдор бо хӯшагули чорӯбакаш фарқ мекунад. Дар шохчаҳои хӯшагули шохарондааш хӯшачаҳо ҷойгиранд, ки ҳар кадоми онҳо 2-3-тоғӣ гул доранд. Гули сулӣ худгардолудшаванда мебошад. Сулӣ агарчанде рустани хӯроки чорво бошад ҳам, лекин аз дони вай талқон, ярма, муқашшар (геркулес) ва дигар маҳсулоти пураарзиши ғизоӣ тайёр мекунанд **73**.



Расми 74. Хӯшадорони худрӯй

Найшакар рустани минтақаҳои тропикӣ мебошад. Аз пояи он шакар истеҳсол мекунанд.

Ба оилаи хӯшадорҳо, ба ҷуз зироатҳои муҳими ғалладонагӣ, боз бисёр ғиёҳҳои гуногуни худрӯй, аз қабилҳои гандумак, арзанақ, чимак (ковил) ва ғайраҳо дохиланд **74**.

### ТЕСТҲО

1. Кадом оила ба синфи рустаниҳои якпалла мансуб аст?
  - А. Чинорақҳо, кӯкноргулҳо, тутҳо
  - Б. Настараниҳо, лубиёиҳо, тугмачагулҳо
  - В. Чилликулҳо, кадукулҳо, обнусиҳо
  - Г. Занбақиҳо, пиёзгулон, хӯшадорон

2. Кадоми ин рустаниҳои оилаи хӯшадорҳо мансуби рустаниҳои мазрӯӣ (маданӣ) мебошанд?

- А. Қорӯбак, арзанак, ачирик, хардумак
- Б. Бомас, чимак, ғумой, ғарб
- В. Гандумак, чавдарак, найшакар, қиёк
- Г. Гандум, чав, чуворимакка, шолӣ

### §35. Муҳофизати рустаниҳои гулдори нодир ва нестшудаистода, ки ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд

Олами наботот манбаи ҳаёт дар рӯйи замин аст. Дар ҳақиқат, мавҷудияти инсон, ҳайвонот ва организмҳои ниҳоят хурдандоза (микроорганизмҳо)-ро бе наботот тасаввур кардан ғайриимкон аст. Дар раванди фотосинтез, ки фақат хоси рустаниҳои сабз мебошад, аз як тараф, агар ҳаво (атмосфера) аз оксиген бой гардад, аз тарафи дигар, аз гази барзиёди карбонат (дуоксиди карбон) тоза мегардад.

Фотосинтез ҳодисаи ҳаётбахше мебошад, ки дар натиҷаи он дар барги сабзи рустаниҳо аз гази карбонат ва об бо иштироки бевоситаи пигменти сабз (хлорофилл) энергияи нури офтоб фурӯ бурда шуда, боиси дар барг ҳосил шудани қанди ангур (глюкоза) ва хорич гардидани оксиген мегардад. Аз қанди ангур ва маҳлули намакҳои маъданӣ, ки аз хок ба туфайли реша ҷаббида мешаванд, ангиштовҳои мураккаб, сафеда, равған ва дигар моддаҳои барои ҳаётгузаронии рустани зарур ҳосил мешаванд. Инсон, ҳайвонот ва микроорганизмҳо эҳтиёҷоти ба ин моддаҳо доштаи худро ба туфайли рустаниҳо қонеъ мегардонанд. Ҳамин тавр, рустаниҳои сабз дар раванди фотосинтез маҳсулоти аввалини биологиро ҳосил мекунад ва тамоми мавҷудоти оламо бо оксиген таъмин месозад.

Аксари рустаниҳои мазрӯӣ аз рустаниҳои хурдӣ пайдо шудаанд. Аз ин ҷост, ки барои пешбурди корҳои селексионӣ (навъофарӣ), яъне барои ба вучуд овардани навъҳои гуногуну серхосили зироатҳои кишоварзӣ, рустаниҳои хурдӣро истифода мебаранд.

Рустани аз худаш моддаҳои гуногуни бухоршаванда (фитонсидҳо) хорич мекунад, ки онҳо қобилияти нобуд кардани бактерияҳои касалиоварро доранд. Рустаниҳо инчунин садоҳои

баландро фурӯ нишонда, гарду чанги хаворо ба худ гирифта, покизагии ҳавои маҳалро таъмин мекунад. Бинобар он ташаккул ва тағйирёбии иқлими муҳити зист ба наботот зич вобаста аст.

Рустани қобилияти баланди обнигоҳдорӣ дошта, хокро аз шусташавӣ нигоҳ медорад.

Ҷиҳатҳои зараровари баъзе рустаниҳо аз он иборат аст, ки онҳо ба сифати алафҳои бегона (худрӯй) дар байни зироатҳои кишоварзӣ рӯйида, сабзишу инкишофи онҳо ва коркарди хокро (замирро) душвор мегардонанд. Инчунин, баъзе рустаниҳо бо таркиботи захрнокашон метавонанд чорвои хонагиро захролуд кунанд.

Ҳамин тавр, дар вақти бо рустаниҳо муносибат кардан, бисёр хусусиятҳои хоси онҳоро бояд ба назар гирифт. Вале баъзан даҳлати гуногунҷабҳаи инсон ба табиат боиси тамоман камшумор ва ҳатто нобуд шудани бисёр намудҳои нодири рустаниҳо мегардад. Масалан, инкишофи босуръати соҳаҳои гуногуни саноат, сохтмони заводу фабрикаҳо, комбинатҳо, афзудани миқдори шаҳрҳои навбунёд, маҳалҳои гуногуни аҳолинишин, афзун шудани саршумори чорвои хонагӣ, сохтани роҳҳои нави оҳану мошингард, мунтазам аз худ кардан ва обёрӣ кардани заминҳои бекорхобида, кофтани каналҳои обёрикунанда, сохтани обанборҳои сунъӣ ва дигар соҳаҳои фаъолияти инсон наметавонад ба ҳолати муҳити атроф ва алаҳусус ба олами наботот бетаъсир бошад.

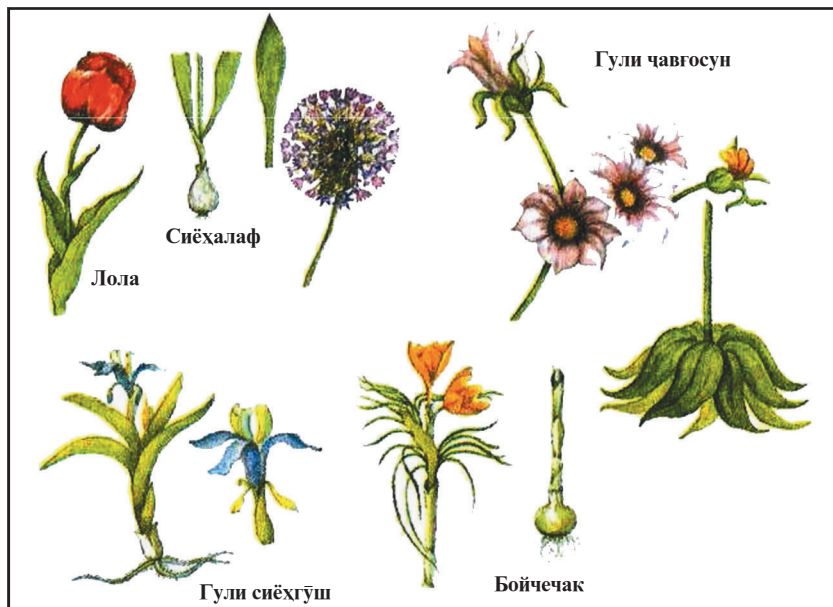
Оқибати чунин таъсиррасониҳо боиси он шуданд, ки дар Тоҷикистон дар айни замон 226 намуди рустаниҳои гулдор (199 намуди рустаниҳои алафӣ ва 27 намуди рустаниҳои дарахтию буттагӣ) дар ҳолати нестшавӣ қарор доранд. Бинобар он барои ҳифзи онҳо, ин рустаниҳои нодир ва дар ҳолати нестшавӣ қарордошта ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд. «Китоби Сурх» – китобҳуччати илмии байналхалқӣ аст, ки оид ба наботот ва ҳайвоноти ҳифзшаванда ва роҳҳои барқарор кардани онҳо маълумотҳои муҳиму муфассал медиҳад.

Ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» аз рустаниҳои дарахтӣ ва буттагӣ чунин рустаниҳо, аз қабилӣ бодомӣ Вавилов, дӯлонаи дарвозӣ, олуи дарвозӣ ва тоҷикистонӣ, ноки каёнӣ, хурмои муқаррарӣ ва ғайраҳо дохил карда шудаанд.

Гурӯҳи дигар рустаниҳо, ки гули зебо дошта, аввали баҳор мешукуфанд, аз ҷумла намудҳои зиёди гули лола, сичак (сич), гули

## СИНФИ РУСТАНИҲОИ ЯКПАЛЛА

ҳолмон, гули сиёҳгӯш, гули наврӯзӣ, бойчечак ва ғайраҳо низ дар ҳолати нестшавӣ қарор дошта, ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд **75**.



*Расми 75. Рустаниҳое, ки ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд*

Аз 87 намуди пиёзи худрӯй, ки дар Тоҷикистон мерӯяд, 17-тоаш ба «Китоби Сурх» дохил карда шудааст. Инҳо (сиёҳалаф, гӯши бузак, модил) рустаниҳое мебошанд, ки аз сабаби ҳар сол ҷамъоварӣ кардани қисми рӯйизаминии онҳо пиёзакашон сол аз сол камқувват шуда, аз сабзишу инкишоф бозмемонад. Намуди дигари пиёз ансал ё пиёзи анзур мебошад, ки онро барои намаки-кунондан ба миқдори зиёд ҷамъоварӣ мекунанд. Дар натиҷа сол аз сол камшавии ҳудуди майдони нашъунамои ин намуди пиёз низ ба мушоҳида мерасад. Ва вай бешубҳа муҳтоҷи ҳифз аст.

Чи тавре ки маълум аст, зира рустании бисёрсолаи маъмулу хушбӯӣ аст. Вайро ҳамчун рустании доругӣ ва барои хуштаъм кардани таом истифода мебаранд. Ҷамъоварию зира бо роҳи дарав кардани қисми рӯйизаминии он дар давраи пеш аз пухтани тухмаш сурат мегирад. Чунин муносибати ғайриоқилона имко-

нияи аз тухмаш сабзидану афзоиш кардани зираро номумкин ме-гардонад. Аз ин рӯ зира низ ба ҳифзи қонун эҳтиёҷи комил дорад.

Рустании зебои дигар, ки ба «Китоби Сурх» дохил карда шу-дааст, ҳолмон мебошад. Ҳолмон охирҳои моҳи март гул мекунад. Одамон ва сайёҳон аз гулҳои зебои он гулдастаҳо сохта, хусуси-яи аз тухм афзоиш кардани онро маҳдуд мекунанд. Аз дигар та-раф, мардуми деҳот (тахҷой) пиёзаки онро барои ҳосил кардани нишоста чамъоварӣ мекунанд. Ин ҳар ду омили номатлуб боиси кам шудани майдонҳои ҳолмон гардидаанд.

Барои ҳифзу пешгирӣ кардани камчинӣ ва нобудшавии рустаниҳои нодир, мебояд тамоми мардуми Тоҷикистон нисбати онҳо ғамхорӣ зоҳир кунанд. Дар ин иқдом хусусан омӯзгорон ва хонандагони мактабҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва донишҷӯён фаъолона иштирок намуда, бояд ҳиссагузор бошанд. То ки ин рустаниҳои нодир на танҳо ҳифз карда шаванд, балки барои зиёд кардани ҳудуди паҳншавии онҳо аз сидқи дил ғамхорӣ зоҳир ку-нанд. Муҳофизати рустаниҳо бояд қарзи шаҳрвандии ҳар як ин-сон соҳибхирад бошад.

### ТЕСТҲО

1. Кадом омилҳо боиси камшумор ва ҳатто нобуд шудани баъзе рустаниҳо дар табиат мешаванд?

- А. Ҳодисаҳои биологӣ
- Б. Тағйири иқлим
- В. Даҳолати гуногунҷабҳаи инсон
- Г. Обҳезӣ ва заминларза

2. Рустаниҳои нодир ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохилгарди-даро нишон диҳед:

- А. Анҷирик, бомас, арзанак, соқапа
- Б. Сирпиёз, бобуна, қоқу, кашқаргул
- В. Лолагули ҳолмон, гули сиёҳгӯш, гули наврӯзӣ, бойчечак
- Г. Ғумой, гули патунӣ, шайтонкоса, настаран

## РУСТАНИҲОИ КИШОВАРЗӢ

## §36. Пайдоиши рустаниҳои зироатӣ

Рустаниҳои зироатӣ, асосан, аз рустаниҳои худрӯй пайдо шудаанд. Ин роҳи дуру дарози инкишофи рустаниҳо мебошад, ки бо даҳолату фаъолияти ҳаётии инсони соҳибхирад зич алоқамандӣ дорад.

Дар давраҳои қадими дур аввалин одамон талаботи ба хӯрок (ғизо) доштаи худро ба туфайли шикори ҳайвоноти гуногун қонеъ мегардониданд. Дар баробари шикори ҳайвонот, одамон, инчунин, ба чамъоварии мева ва тухми рустаниҳои гуногуни худрӯй машғул буданд. Дар натиҷаи тез-тез тағйирёбии иқлим, номусоидии обу ҳаво, кам шудани миқдори ҳайвоноти шикоршаванда, одамон маҷбур шуданд, ки бештар ба ғизои рустанигӣ рӯй оваранд. Шояд бори аввал ба киштуқори рустаниҳо даст задани аввалин одамон натиҷаи чунин рӯйдодҳо бошад.

Сараввал онҳо ба чамъоварии тухми рустаниҳои ғалладонагӣ машғул шуда, онро ба сифати хӯрокворӣ истифода мебарданд ва захира мекарданд. Тухм ё дони ин рустаниҳо тасодуфан дар атрофи бошишгоҳҳои одамони қадим афтода, нашъунамо карда, ҳосил меод. Ин ҳолат боиси он шуд, ки одамон дар ҷустуҷӯи тухму меваҳои хӯроқӣ дур нарафта, рустаниҳоро дар назди макони зисташон парвариш намоянд. Ҳамин тавр, зироатчигӣ пайдо шуд.

Дар асоси маълумотҳои таърихӣ археологӣ метавон қайд кард, ки дар бисёр минтақаҳои ҷаҳон, бахусус, дар қисми шарқии Баҳри Миёназамин, бори аввал дастпарвар кунонидани рустаниҳо ва ҳонагӣ гардонидани ҳайвонот тахминан 11 ҳазор сол қабл сурат гирифтааст.

Аввалин рустаниҳои зироатӣ ҷав ва гандум будаанд. Сипас, наск ва мушунг зироатӣ карда шудаанд. Дар қатори рустаниҳои мазрӯйишуда, метавон нахӯд, мунҷ, дарахти нахл, анор, ангурро номбар кард. Дар баробари парвариши дарахти нахл, инчунин кишти рустаниҳои равшандиҳанда, хусусан зағир низ хеле барвақт сар шудааст. Зироатҳои номбаршуда манбаи асосии ангиштоб, сафеда ва равшан буда, одамонро бо хӯроки муфиди серғизо таъмин мекарданд.

Бо пайдо шудани рустаниҳои зироатӣ, бо гузашти вақт аз тарафи одамон 10 ҳазор сол муқаддам олотҳои коркарди замин ва тарзҳои ғунучини ҳосил инкишоф ёфта, мукамал гардиданд. Онҳо тайёр кардани зарфҳои гилин ва дар он захира кардану нигоҳ доштани ғалладонаро ёд гирифтанд.

Дар баробари зироатӣ кунонидани рустаниҳо дар Шарқи Наздик, инчунин, хонагӣ кунонидани ҳайвоноти гуногун (сағ, буз, гӯсфанд, чорвои калони шохдор ва ғайраҳо) ривоч ёфт. Ин ҳайвоноти алафхӯрро инсон барои шир, гӯшт, пӯст ва пашм парвариш мекард.

Аввалин рустаниҳои зироатӣ кардашудаи Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ чуворимакка, лӯбиёи мукаррарӣ, чормағзи заминӣ буданд. Дар Мексика бошад, рустаниҳои муҳимми кишоварзӣ – пахта, қаламфур, помидор, тамоку, какао, ананас, каду ва ғайраҳо ба ҳисоб мераванд.

Таҷрибаи парвариши рустаниҳо дар байни одамон аз насл ба насл мегузашт ва онҳо мунтазам рустаниҳои муфиди хурӯй ва мазрӯйиро интихоб мекарданд. Олимони соҳаи кишоварзӣ онҳоро ҳаматарафа омӯхта, беҳтаринашонро интихоб карда, роҳҳои парвариши оқилонро дарёб мекунанд.

Рустаниҳои зироатӣ аз рустаниҳои хурӯй ба кулӣ фарқ мекунанд. Баробари ғун шудани донишҳои кишоварзӣ, дар давоми солҳои тӯлонӣ, таъсири инсон ба рустаниҳо хеле пурзӯр гардид. Ин ба пайдошавии навъҳои наву гуногуни рустаниҳои зироатӣ сабаб гардид.

**Навъ** гурӯҳи ба ҳам монанди рустаниҳост, ки дорои аломат, сифат ва ҳосиятҳои яхелаанд. Хусусан, ҳосияти навъ ҳангоми аз тухмаш афзоиш додани он (рустаниҳои сабзавотӣ, ғалладонагӣ ва ғайраҳо) бакулӣ нигоҳ дошта мешавад.

**Селексия** (аз калимаи латинии «селекцио» – интихоб, сара кардан, интихоб кардан бармеояд) як соҳаи муҳимми истеҳсолоти кишоварзӣ ба ҳисоб рафта, ба рӯёндани навъҳои наву сермахсули рустаниҳои зироатӣ ва беҳтар кардани зоти ҳайвонот сарукор дорад. Навъҳои бавучудовардашуда бояд ба гармӣ, сармо, бемориҳо ва зараррасонандагони зироатҳо тобоварии зиёд дошта бошанд. Бисёр навъҳои қадимии селексияи халқӣ, аз қабилҳои зироатҳои ғалладонагӣ, полизӣ, ангур, дарахтони мевагӣ (хусусан, зардолуи навъҳои бобой, қандак, мирсанчалӣ, хурмой ва



ғайра) дар айни замон қадру эътибори худро гум накардаанд ва шуҳрати умумичаҳонӣ доранд.

Ба туфайли меҳнату заҳмати бисёр селексионерон (навъофарон) ҳосилнокии бисёр рустаниҳои кишта афзуд. Масалан, навъҳои гандуми рӯёнидаи И.Т.Сухобрус ва дигарон (Сурхак 5588, Сурхак 262, Иродии 1006, Сурхаки чашнӣ), П.П.Луқяненко (Бесуки - 1, Аврора, Кавказ), В.Н.Ремесло (Миронови 808, Миронови чашнӣ, Иличёвка) ва дигарҳо дар мамлакатамон ва берун аз ҳудуди он кошта шуда, аз ҳар гектар 50-70 сентнерӣ ҳосил медиҳанд.

Селексионери сермаҳсул И.Т.Сухобрус яке аз аввалин олимоне мебошад, ки чиҳати рӯёнидану дар истеҳсолот қорӣ қардани бисёр зироатҳои ғалладонагӣ, равғандиҳанда ва рустаниҳои лӯбиёӣ дар Тоҷикистон қорҳои зиёдеро ба анҷом расонидааст.

Солҳои охир селексионерони тоҷик дар рӯёнидани навъҳои нави серҳосили пахта, ки ба бемориҳои гуногун тобоваранд, меҳнати зиёд қардаанд. Онҳо навъҳои нави пахтаи маҳиннахи 8386 – В (Б. Сангинов), Шараф – 80 (М.Ҷ.Ҷумъаев), Ленинобод – 7 (Н.И.Мансуров)-ро ба вучуд овардаанд. Олимони селексионер ба монанди Я.Д.Нагибин, В. П. Красичков, Б. Сангинов, Н. И. Мансуров, Т. Ш. Бурнашев ва дигарҳо ба рӯёнидани навъҳои пахтаи миёнаҳаҷм машғул шуда, навъҳои Регар - I, Душанбе - I, Регар - 34, Тоҷикистон - 4, Гулистон ва ғайраҳоро ба вучуд овардаанд, ки дар аксари ноҳияҳои пахтакорӣ чумхуриамон кошта мешаванд.

Олимони Пажӯҳишгоҳи току боғпарварӣ ва сабзавоткорӣ Тоҷикистон (олимон В.И.Сулай, Д.Д.Савченко ва дигарон) навъҳои нави зардолу, ангур, афлесун, лимӯ, тарбуз, харбуза, бодиринг, қаламфур, сирпиёз, анори мулоимдона ва ғайраҳоро рӯёнидаанд, ки дар минтақаҳои гуногуни чумхурии офтобиамон парвариш ва кишт қарда мешаванд.

Ҳар сол селексионерон навъҳои зиёди рустаниҳоро ба вучуд меоваранд. Навъҳоеро, ки сифати истеҳсолии худро гум мекунанд, аз истеҳсол ҳориҷ ё ба беҳдошташ кӯшиш мекунанд.

**ТЕСТҲО**

1. Аввалин рустаниҳои мазрӯиро нишон диҳед.
  - А. Картошка, помидор, боимчон
  - Б. Чуворимакка, шолӣ, пиёз, сирпиёз
  - В. Чав, гандум, наск, мушунг
  - Г. Сабзӣ, бокило, нахӯд, офтобпараст
  
2. Аввалин рустаниҳои зироатӣ кардашудаи Амрикои Шимолӣ ва Чанубӣ кадомҳоянд?
  - А. Чуворимакка, лӯбиёи муқаррарӣ, чормағзи заминӣ
  - Б. Пахта, қаламфур, помидор, тамоку
  - В. Гандум, чав, наск, мушунг
  - Г. Нахӯд, мунч, дарахти нахл

**§37. Гандум – яке аз зироатҳои муҳим**

Гандум зироати ғалладонагии бисёр қадима буда, қариб дар ҳамаи мамлакатҳои дунё парвариш карда мешавад. Дар Миср, Ироқ, Эрон, Туркия 6 ҳазор сол пеш аз милод гандум маълум буд. Кишти гандум дар Осиёи Марказӣ низ таърихи қадима дошта, дар Бохтар дар асри IV пеш аз милод оғоз шудааст. Сайёҳи машҳури итолиёӣ Марко Поло ба Тоҷикистон низ омада будааст ва бисёр будани майдонҳои кишти гандумро дар Помир қайд кардааст. Олими рус Н.И.Вавилов Тоҷикистонро маркази пайдоиши навъҳои гуногуни гандум медонад.

Гандум зироати пурқимату муҳимми озуқаворӣ мебошад. Аз рӯйи сафеданокӣ, миқдори оҳар (нишоста), хушҳазмшавӣ ва қобилияти зиёди ғизоӣ доштаниаш аз дигар зироатҳои ғалладонагӣ бартарӣ дорад. Сабӯси ордаш, хаспоя ва баргу пояи сабзаш хӯроки хубу серғизои чорво ба ҳисоб меравад. Аз ин ҷост, ки талабот нисбати гандум дар микёси ҷаҳон хеле зиёд аст. Дар қарорҳои қабулкардаи Ҳукумати ҷумҳуриамон низ босуръат ва собитқадамона баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои ғалладонагӣ, аз он ҷумла гандум, боисрор таъкид карда мешавад. Хусусан, барои афзун гардонидани ҳосил ва сифати дони навъҳои пурқимати гандум, ки аз онҳо нони аълосифат, макарон, ярма ва ғайраҳо ба даст оварда мешаванд, инчунин ба кам талафёбии ғалладона дар давраи чамъоварии ҳосил ва нигоҳдории он дар анборҳо диққати ҷиддӣ дода мешавад.

Дар айни замон, дар ҷаҳон 20 намуди гандум аниқ карда шудааст. Дар Тоҷикистон 4 намуди гандум дучор мешавад. Аз инҳо, асосан, гандуми саҳт ва мулоимро меқоранд. Ҳар яке ин намудҳо, дар навбати худ, навъҳои зиёде доранд.

Гандум чун дигар ғалладонагӣҳо ба синфи якпаллагӣҳо тааллуқ дошта, дорой аломатҳои хоси умумии ин синф мебошад. Чун хӯшадорон гандум патакреша ва хаспоя дорад. Дар хаспояи гандум бандҳо (буғумҳо) инкишоф ёфтаанд, ки онҳо ба поя устуворӣ мебахшанд. Аз ҳар як рустании гандум аз минтақаи панҷазанӣ (ки дар зерӣ хок пинҳон аст) аз 2 то 12-то ва аз он зиёдтар поя ба боло қад мекашад. Барги гандум аз паҳнак ва ғилофак иборат аст. Паҳнаки барг дароз буда, рағронияш мутавозӣ аст. Дар гандум хӯшагули мураккаб месабад, ки аз хӯшачаҳо иборат аст. Дар тири ҳар қадом хӯшача ду пулакчаи хӯшагӣ ҳаст ва дар паси онҳо аз 2 то 7 гул ҷойгир аст. Дар ҳар гули гандум дуто пулакча дида мешавад, ки дар байни онҳо узвҳои афзоиши гул, яъне 3 гардбарг ва тухмдон ҷойгир шудааст **67**. Гули гандум худгардолудшаванда буда, ин ҳодиса то шукуфтани гул амалӣ мегардад. Меваи гандумро дон ё дона мегӯянд.

Гандуми саҳт ва мулоим хеле пураризиш мебошанд. Гандуми саҳт ва мулоим аз рӯйи сохти эндоспермашон фарқ мекунад. Эндосперми дони гандуми саҳт зичии зиёд дорад. Агар дони онро бурем, чун шиша ҷило медиҳад. Дар таркиби дони гандуми саҳт миқдори сафеда зиёд аст. Бинобар он дони гандуми саҳтро дар нонпазӣ, истеҳсоли макарон, риштаугро, печенӣ ва дигар маҳсулот аз орд тайёршаванда истифода мебаранд.

Дар таркиби эндосперми нисбатан ковоки гандуми мулоим сафеда камтар буда, миқдори оҳар хеле зиёд аст. Аз орди ин гандум асосан нон мепазанд.

Дар аксари ҳолатҳо кишти гандуми саҳтро дар аввали фасли баҳор гузаронида, гандуми мулоимро дар фасли тирамоҳ меқоранд. Барои кишти тирамоҳии гандуми мулоим бештар навъҳои Наврӯз, Сете Серрос-66, Красноводск-25 ва гандуми навъи Бесӯки-1-ро истифода мебаранд. Ин навъҳо ба хунукӣ тобовар буда, пояшон устувор аст.

Тухми гандуми тирамоҳиро нисбат ба гандуми баҳорӣ ҷуқуртар кишт мекунад, то ки аз хунукиҳо осеб набинад. Муҳлати кишташро бошад, тавре муайян мекунад, ки то сар шудани хунукиҳо

майсаҳо нағз инкишоф ёфта аз 3 то 5-то панча зананд. Панчазанин майсаҳои гандуми дар баҳор кишт кардашуда суст аст. Бинобар он онро зичтар мекоранд. Агар дар заминҳои лалмӣ меъёри коштани тухмӣ дар як гектар 120-160 кг бошад, дар заминҳои обӣ ин меъёр 200-250 кг-ро ташкил медиҳад.

Гандуми тирамоҳӣ назар ба баҳорӣ аз боришоти тирамоҳу зимистон бештар баҳра мебарад ва то фаро расидани гармои сӯзону хушк шудани қабати хок (фасли тобистон) пухта мерасад.

Барои рӯендани ҳосили баланди гандум истифода ва риоя кардани қоидаҳои кишоварзӣ (агротехникӣ) аҳамияти калон дорад. Яке аз шартҳои асосӣ – коштани тухми хушсифату яккачинӣ навъҳои серҳосилу ба бемориҳо тобовари гандум мебошад. Шарти дигар он аст, ки онҳо ба шароити иқлими макони кишт бояд мувофиқ бошанд ва замин аз нуриҳои маъданӣ таъмин шуда бошад. Инчунин, босифат гузаронидани шудгор, аз алафҳои бегона тоза кардани замин, сари вақт бурдани мубориза бар зидди ҳашароти зараррасон ба ҳосили дон ҳосил зам мекунад. Дар заминҳои обёрнашаванда ба танзим даровардани муҳлату меъёри обёри низ аз ғоида ҳолӣ нест.

Барои осон кардани заҳмати деҳқонон дар гузаронидани корҳои кишоварзӣ (аз шудгор то ҷамъоварии ҳосил) воситаҳои гуногуни техникӣ ба вучуд оварда шудаанд.

Дар қатори рустаниҳои муҳими ғалладонагӣ ба ҷуз гандум, инчунин ҷав, ҷавдор, ҷуворимақка, шолӣ, марҷумак, арзан, трикале ва ғайраҳои метавон номбар кард.

### ТЕСТҲО

1. Кадом олими рус Тоҷикистонро маркази пайдоиши гуногунии гандум номидааст?

- А. И.Т. Сухобрус
- Б. П.П. Лукьяненко
- В. Н.И. Вавилов
- Г. В.П. Красичков

2. Гандуми саҳт аз гандуми мулоим бо чӣ фарқ мекунад?

- А. Бо миқдори зиёди оҳар
- Б. Бо миқдори зиёди сафеда
- В. Бо надоштани сафеда ва оҳар
- Г. Бо доштани рағгани зиёд

**§38. Чуворимакка – рустании ғизоӣ, техникӣ ва хӯроки чорво**

Чуворимакка рустании яқсола, аз оилаи хӯшадорҳо мебошад. Ватани чуворимакка Амрикои Марказӣ буда, онро сайёҳон ба Аврупо оварданд, ки баъдтар ба дигар мамлакатҳои қитъаи Осиё паҳн гардидааст.

Чуворимакка рустании рӯшноипарвар ва гармидӯст мебошад. Поя, барг ва хӯшагули нағз инкишофёфта дорад. Хӯшагули чорӯбшаклаш дар нӯги поя ҷойгир аст. Дар он ҷо танҳо гулҳои нарина инкишоф меёбанд (яъне, гардонҳо ташаккул меёбанд) **70**

Дар бағали баргҳо хӯшагули сӯта бо гулҳои модина месабзад. Баъди гардолудшавӣ дар сӯта донҳои аз ҷиҳати андоза гуногун ташаккул меёбанд.

Решаи чуворимакка ба хок чуқур рафта, дар давраи рушду нумӯяш аз қисми поёнии поя решаҳои иловагӣ пайдошуда ниҳоли чуворимаккаро ба хок мустаҳкам нигоҳ медоранд **76**.



*Расми 76. Майдони чуворимакка*

Чуворимакка зироати пурқимати ғизоӣ барои инсон ва чорво мебошад. Аз дон, поя ва сӯтаи он зиёда аз 150 маҳсулоти гуногун тайёр мекунанд.

Дар соҳаи чорвопарварӣ чуворимакка ҳамчун манбаи хӯрокаи мақоми баланд дорад. Дар таркиби дони чуворимакка миқдори равшан зиёд аст. Аз барг

у пояи сабз ва сӯтаи нимдунбули он силос тайёр мекунанд. Силосро ба ғайр аз баргу пояи сабзаш, инчунин, аз баргу пояи хушкаш, пас аз гунучини донаш низ тайёр кардан мумкин аст.

Чуворимакка аҳамияти маҳсули техникӣ дорад. Аз дони он оҳар (крахмал), шира, орд, равшан, спирт, кислотаи (ҷавҳари) сирко, каучуки сунӣ ва ғайраҳо истеҳсол мекунанд. Аз поя, сӯта ва барги он коғаз, вискоза, масолеҳи изолятсионӣ, пӯки сунӣ, навори кино, ширеш ва дигар масолеҳ тайёр карда мешавад.

Дар чумхуриамон, асосан, навъи дурагаҳои ВИР-156, ВИР-156Т, ВИР-42, ВИР-42М ва ғайраро парвариш мекунанд.

Азбаски чуворимакка зироати гармидӯст аст, тухми онро хангоми 10-12°C гарм будани хок кишт мекунанд. Замини кишти чуворимаккаро тирамоҳ ба чуқурии 28-30 см шудгор карда, ба ҳар як гектар 10-35 тонна пору ва 60-80 кг нурии фосфордор меандозанд. Баҳорон замини шудгоршударо ба қаду бар сихмола карда, онро 1-2 маротиба мола мекунанд. Дар ноҳияҳои пахтакори чумхуриамон кишти чуворимаккаро то саршавии кишти пахта ва дар водихои кӯҳӣ то даҳаи дуҷоми моҳи май ба охир мерасонанд.

Ҳосилнокии дони чуворимакка дар сурати пурра риоя кардани қоидаҳои агротехникӣ аз ҳар гектар 100-120 сентнерро ташкил медиҳад.

**Тайёр намудани дони чуворимакка барои кишт.** Бо ин мақсад тухми чуворимаккаро дар сӯтааш нигоҳ медоранд. Сараввал онро хуб санчида бехтаринашро интихоб мекунанд. Дар сӯта донҳои солими нағз пухтарасида, асосан, дар қисми мобайнӣ чойгир шудаанд. Бинобар он, барои кишт фақат ҳамин донҳоро истифода мебаранд. Барои аз ҳар гуна касалиҳо муҳофизат кардани тухми онро бо доруҳои кимиёвӣ захролуд мекунанд.

Нигоҳубини чуворимаккаро баъди неш задани тухми ва 3-4-барга шуданаш аз тоқа кардани ниҳолҳо оғоз мекунанд. Сипас, байни қаторҳоро 2-3 маротиба нарма мекунанд, то ки сафолаки сатҳи хок ва алафҳои бегона барҳам дода шавад. Инчунин, барои баланд бардоштани ҳосили дону баргу пояи сабз дар давоми нашъунамои чуворимакка ба чуворимакказор бо тартиби муайян нуриҳои фосфорию нитрогендор, поруи паранда ва поруоб медиҳанд.

### ТЕСТҲО

1. Чуворимакка мансуби кадом оила аст?
  - А. Мураккабгулҳо
  - Б. Занбақиҳо
  - В. Пиёзгулон
  - Г. Хӯшадорҳо

- |  |                  |
|--|------------------|
| 2. Мувофиқати байни гурӯҳи рустаниҳоро муайян кунед. |                  |
| А. Гандум, чав, шолӣ, чуворимакка                    | 1. Авранҷиҳо     |
| Б. Лола, гули ҳолмон, сичак                          | 2. Занбақиҳо     |
| В. Офтобпараст, ширқаҳак, қашқаргул                  | 3. Хӯшадорон     |
| Г. Помидор, боимҷон, шайтонкоса                      | 4. Мураккабгулҳо |
|  | 5. Чатргулҳо     |

### §39. Шолӣ – зироати мазрӯии қадима

Шолӣ зироати хеле қадима буда, мансуби оилаи хӯшадорҳо аст. Вай ба намӣ ва гармӣ эҳтиёҷи ниҳоят калон дорад. Ҳамагӣ 19 намуди шолӣ маълум аст, ки қисми зиёдашон рустаниҳои худрӯй мебошанд. Аксари онҳо дар минтақаҳои тропикӣ паҳн шудаанд **69**.

Шолии зироатӣ рустании яқсола аст. Пояи (хаспояи) борики рост дорад. Аз 50 то 120 см қад мекашад. Барги шолӣ нештаршакл буда, гулҳои дучинсааш дар хӯшагули чорӯбак чойгиранд.

Шолӣ рустании худгардолудшаванда аст. Донаш аз берун бо чилди дурушт пӯшида шудааст ва 2-5 фоизи онро чанин ва 17-22 фоизи вазнашро чилд ё парда ташкил медиҳад. Дар таркиби донаш (аз рӯйи вазни хушқаш) 75 фоиз оҳар, 7 фоиз сафеда ва тақрибан 0,5 фоиз рағван дорад.

Шолӣ рустании гармипарвар буда, тухмаш дар ҳарорати 11-12°C неш зада, дар ҳарорати 20-35°C гармӣ нағз нашъунамо мекунад. Инчунин, шолӣ ба об талаботи хеле калон дорад, хусусан дар давраи хӯшабандиаш. Бинобар ин онро ҳамеша дар палҳои обдор мекоранд. Чи тавре ки мутахассисони соҳаи кишоварзӣ қайд мекунанд, барои нашъунамои хуби шолӣ намнокии ҳаво бояд 70-80 фоиз бошад. Хусусан, шолӣ дар гилхокҳои соҳил (ба канорҳои дарё наздик), ки намиро хуб нигоҳ медоранд ва аз моддаҳои органикӣ бой ҳастанд, нағз нашъунамо мекунад. Шибарзамин, регхок ва шӯраҳок барои кишти шолӣ мувофиқ нестанд.

Солҳои охир навъҳои хушкитобовари шолӣ ба вучуд оварда шудаанд, ки дар талу теппаҳои камоб ба таври лалмӣ кошта мешаванд.

Шолӣ зироати дорои аҳамияти калони ғизоӣ мебошад. Дар Ҳиндустон шолиро зироати «бақобахшандаи насли инсоният» меноманд. Зеро дар бисёр мамлакатҳои қитъаи Осиё шолӣ яке аз зироатҳои асосии ғизоӣ ба ҳисоб меравад. Тақрибан як милли-

## БОТАНИКА 6

---

ард нафар аҳолии рӯйи Замин биринчро ҳамчун масолеҳи асосии физой истифода мебаранд.

Майдонҳои асосии кишти шолӣ бештар дар Ҳиндустон, Бирма, Чин, Япония, Куриё ва дигар мамлакатҳои Осиёи Ҷанубӣ ва Шарқӣ ҷойгиранд.

Шолӣ яке аз зироатҳои қадимтарини сарзамини тоҷикон низ ба ҳисоб рафта, онро ҳанӯз 2-3 ҳазор сол пеш аз милод дар қатори дигар зироатҳои ғоиданок парвариш мекарданд.

Аз шолӣ биринҷ мегиранд ва аз он таомҳои гуногуни лазиз мепазанд. Хусусан, дар байни мардуми Осиёи Миёна биринҷи зудҳазмшавандаи девзира хеле маъмул аст.

Дар миқёси ҷаҳон навъҳои зиёд ва гуногуни шолӣ ба вучуд оварда шудаанд, ки вобаста ба шароитҳои гуногуни маҳал киштукор карда мешаванд. Дар Тоҷикистон бештар навъҳои УзРос-7-13, УзРОС-59, ВРОС-3716, Ўзбекӣ-5, Крос-358, навъҳои маҳаллии арпашолӣ ва қирмизиро парвариш мекунанд.

Масоҳати шолизори ҷумҳурӣ сол аз сол меафзояд. Ҳосилнокии ҳар гектар шолизор ба ҳисоби миёна 32-34 сентнерро ташкил медиҳад. Вале дар баъзе хоҷагиҳои пешқадам то 60 - 70 сентнерӣ ҳосил мерӯёнд.

Ноҳияҳои асосии шолিকорӣ ҷумҳуриамон ноҳияҳои Панҷакент, Спитамен, Бобочон Ғафуров, Исфара, Фархор, Ҷалолиддини Румӣ ва аксари ноҳияҳои водии зарҳези Ҳисор ба ҳисоб мераванд. Дар минтақаҳои кӯҳии ҷумҳуриамон шолӣ кишт карда намешавад.

Вобаста ба шароити иқлими ҳар як ноҳия, шолиро аз аввалҳои моҳи апрел то нимаи дуоми моҳи май кишт мекунанд. Меъёри тухми шолиро вобаста ба навъи шолӣ мутахассисон 160-170 кг (барои шолӣи майдадон) ва 180-200 кг (барои шолӣи калондон) ба ҳар гектар замин муқаррар кардаанд.

Замини барои кишти шолӣ интихобшударо тирамоҳ шудгор мекунанд, дар фасли баҳор бошад, пеш аз кишт онро ба чуқурии 18-20 см нарм карда, мола мекашанд. Баъди заминро нарм кардану ҳамвор намудан, пал мебардоранд. То пайдо шудани майсаҳо палро ба чуқурии 8-10 см ва минбаъд ба чуқурии 12-15 см бо об пур мекунанд. Ва ин сатҳи обро то пухта расидани шолӣ нигоҳ медоранд. Дар давраи нашъунамои шолӣ ба ҳар як гектар шолизор 100-150 кг нуриҳои фосфордор, 120-150 кг нуриҳои нитроген-



дор ва 60-100 кг нуриҳои калийдор меандозанд.

Биринчро на танҳо барои ғизо, инчунин, дар саноат ба таври васеъ истифода мебаранд. Масалан, аз биринчи майдаи он оҳар истеҳсол мекунанд. Ҷушоби оҳарро дар тиб барои табобати касалиҳои меъдаю рӯда, худи оҳарро бошад, барои тайёр кардани упо (пудра) истифода мебаранд. Аз паҳоли шолӣ бошад, навъҳои беҳтарини коғаз, сабад, банд, каллапӯши хасин ва ғайра тайёр мекунанд.

**ТЕСТҲО**

1. Дар таркиби тухми шолӣ (аз рӯи вазни хушк) 75%..., 7%..., 0,5%..., 0,2%... дида мешавад.

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| А. Намаки маъданӣ | 1. 75%  |
| Б. Оҳар           | 2. 7%   |
| В. Сафеда         | 3. 0,5% |
| Г. Равған         | 4. 0,2; |
|                   | 5. 10%  |

3. Шолӣ мансуби кадом синф ва оилаи рустаниҳои шӯбаи пушида-тухм ҳаст?

- А. Авранчиҳо, дупаллатухм
- Б. Настараниҳо, якпаллатухм
- В. Хӯшадорҳо, якпаллатухм
- Г. Занбақиҳо, дупаллатухм

**§40. Пахта – боигарии асосии Тоҷикистон**

Пахта яке аз муҳимтарин ва қадимтарин рустаниҳои нахдору равғандиҳандаи техникаӣ ба ҳисоб меравад. Вай ба оилаи тугмачагулҳо мансуб аст. Дар Ҳиндустон 3 ҳазор сол пеш аз милод пахтаро кишт карда, аз он матоъ мебофтанд. Дар Миср ба кишти пахта дар асрҳои I то милод, дар Хитой бошад, асрҳои IX-VII сар кардаанд. Дар Осиёи Марказӣ пахта аз асрҳои VII-VI то милод ин тараф парвариш карда мешавад.

Пахта, агарчанде рустании бисёрсола аст, дар зироаткорӣ ҳамчун рустании яксола парвариш карда мешавад. Вай хелҳои зиёд дорад. Вале дар як қатор мамлакатҳо, аз он ҷумла дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, асосан, ду намуди он – пахтаи муқаррарӣ ва мисрӣ кишт карда мешавад. Намудҳои худрӯйи пахта дар саваннаҳои

## БОТАНИКА 6

(маҷмӯънабототи) Африқо, Арабистон, Амрикои Шимолӣ ва Австралия мерӯянд.

Пахта решаи боқуввати сершоҳронда дошта, ба ҳок 2,4-2,6 м чуқур меравад. Бахши ҷаббандаи (об ва маҳлули намакҳои маъданӣ) реша, асосан, дар қабати нисбатан болотари ҳок (яъне дар чуқурии 15-30 см) ҷойгир аст. Пахта пояи рости сершоҳу барг дошта, аз 70 то 200 см қад мекашад.

Дар рустани пахта ду намуди шоҳаҳо, яъне шоҳаҳои сабзишӣ ва меваовар инкишоф меёбанд. Аз бағалбаргҳои поёнӣ шоҳаҳои сабзишӣ (рушдӣ) ва аз қисми болоии поя аз 15 то 20-то шоҳчаҳои самаровар (мевадиханда) ба воя мерасанд.

Барги пахта тунуки сабз, шаклаш 3-7 паррадор ё мудававри паршакл мешавад. Баргҳо дар поя пай дар ҳам ҷой гирифтаанд. Барги аввалини ҳақиқӣ пас аз 7-10 рӯзи неш зада баромадани тухмӣ ва барги дуюм 4-5 рӯз пас аз барги якум мебарояд.

Гулҳои калон-калони пахта дучинса буда, аз 5 гулбарги рангашон зард ё зардҷаранги сафед иборатанд. Гардбаргҳояш бешуморанд. Гули пахта худгардолудшаванда аст. Дар асоси найчаи гардбаргчаҳо шаҳддонҳо ҷойгиранд, аз ин рӯ, гули пахта метавонад ба туфайли ҳашарот аз гулҳои атрофаш гардолуд шавад. Гардолудшавӣ ва бордоршавии гули пахта тақрибан ду шабонарӯз давом мекунад **20**.

Дар шароити бағоят мусоид пахта хеле хуб инкишоф ёфта, метавонад то 200 кӯрак бандад. Пунбадонаи пахта байзашакл ё мурудшакл буда, одатан бо нахҳои дарози сафед ихота гардидааст. Дарозии ҳар нахи пахта аз 30-40 мм то 50-60 мм мерасад.

Дар Тоҷикистон пахтаро дар аксари ноҳияҳо, ба ҷуз минтақаҳои баландкӯҳ, парвариш мекунанд. Муҳлати кишти пахта, вобаста ба шароитҳои иқлимӣ ноҳияҳо, аз моҳи апрел шурӯъ шуда, то аввалҳои моҳи май давом мекунад.

Ҳар як мутахассиси соҳаи кишоварзӣ хуб медонад, ки барои рӯёндани ҳосили фаровони пахта, пеш аз ҳама, заминро бояд ҳаматарафа ба кишт тайёр кард. Бинобар он, тирамоҳ заминро аз ғузапоя тоза карда, ба он нуриҳои фосфордор андохта, то чуқурии 30-40 см шудгор мекунанд.

Сипас, дар аввалҳои баҳор, баробари ба шудгор мувофиқ шудани замин, ба чуқурии 8-10 см сихмола мекунанд. Агар ҳоки замин нисбатан сахт шуда бошад, онро аввал чархмола ва сонӣ сих-

мола мекунад. Баъди гузаронидани чунин корҳо ба кишти пунбадона (чигит) шурӯъ мекунад. Барои аз бемории риштатосак ва гомоз муҳофизат кардани рустани чигитро бо моддаҳои захрони химиявӣ (формалин) олада мекунад. Дар вақти кишти пунба ҳарорати хок бояд 14-16 °С бошад. Дар чунин ҳарорат, ҳангоми кифоя будани намӣ, ҳаво ва дигар омилҳои зарурӣ, чанини чигит ба сабзиш шурӯъ мекунад. Кишти чигити пахтаро тавассути чигитпошакҳо гузаронида, ҳаракат мекунад, ки тухмӣ дар чуқурии 3,5-4,5 см дар зери хок пинҳон шавад. Баъди дубарга шудани ниҳолҳо, онҳоро ягона мекунад. Агар ягонакунӣ дертар оғоз шавад, он гоҳ намнокӣ кам шуда, моддаҳои ғизоӣ беҳуда талаф мешаванд, ки ин боиси кам шудани ҳосил мегардад.

Барои рӯёнидани ҳосили фаровони пахта коркарди байни қаторҳоро сари вақт дар асоси талаботи агротехники гузаронида, ба пахтазор додани нуриҳои маъдани нитрогендор, фосфордор ва калийдор хеле муфид аст.

Дар давраи рушду нумӯи пахта чандин маротиба беҳ ва байни ниҳолҳоро мулоим мекунад. Дар натиҷа алафҳои бегона хеле кам шуда, барои инкишофи муътадили ниҳолҳо шароити мусоид фароҳам меояд. Хусусан, баъди ҳар обмонӣ бояд байни чӯякҳо нарм карда шавад. Баъди дар ниҳолҳо пайдо шудани шоҳаҳои самаровари мевадех ниҳолҳои пахтаро чеканка менамоянд (яъне сарнӯги расишкунандаашро дастӣ қанда мепартоянд). Ҳосили пухтарасидаи пахтаро, баъди шукуфтани кӯракҳо, дастӣ ё бо мошинҳои пахтачинӣ чамъоварӣ мекунад.

Ба даст овардани ҳосили фаровони пахта, пеш аз ҳама, ба мавҷудияти навъҳои хубу ҳаматарафа санчидашудаи пахта, ки ба шароитҳои гуногуни ноҳияҳои кишоварзӣ мувофиқанд, вобастагии калон дорад.

Дар тӯли чандин даҳсолаҳо дар Тоҷикистон, асосан, навъҳои пахтаи миёнанаҳи 108-Ф, 153-Д, Тошкент-1, Тошкент-6, 133, 149-Ф, Регар-1, Гулистон ва пахтаи маҳиннаҳи навъҳои N 23, 504-В, 2326-В, 8809-В, 5010-В, 5904-И, 5595-В ва ғайраҳо кошта мешаванд.

Чи тавре ки маълум аст, пахта дорои аҳамияти калон аст. Зеро наҳи пахта барои тайёр кардани матоъҳои гуногун истифода мешавад. Аз 1 кг наҳи пахта ба ҳисоби миёна 5 м лас, 20 м сон (суф), 40-140 адад риштағалтак истеҳсол менамоянд. Аз 1 кг пунбадонаи

## БОТАНИКА 6

пахта бошад, 270 г равған, 400 г кунчора, 300 г шелуха, 30 г линт гирифта мешавад. Бар замми ин линти пахта ро барои истехсоли линолеум, лак ва дигар масолахҳо истифода мебаранд. Равғани пахта маводи хӯрокии пурбаҳо буда, он аз витаминҳо ва дигар моддаҳои органикии фойданок бой мебошад.

Инчунин, пӯстпарда (шелуха) ва кунчора, ки партови корхонаҳои равғанбарорӣ ба ҳисоб меравад, хӯроки серғизо ва пурқимати чорво мебошад. Дар натиҷаи коркарди пӯстпарда спирт, кислотаҳои (чавҳарҳои) органикӣ ба даст оварда мешавад. Аз барги пахта чавҳари себу лимӯ истехсол мекунад. Ғӯзапоя ва партовҳои заводи пахтадозакунӣ дар натиҷаи коркарди махсус ба хӯроки серғизои чорво табдил дода мешаванд. Ҳамин тавр, пахта зироати пураризиш буда, бойигарии халқи мо ба ҳисоб меравад.

### ТЕСТҲО

1. Мувофиқатро муайян кунед. Аз 1 кг пунбадонаи пахта 200г..., 400г..., 300г..., 30г... гирифта мешавад.

- А. 270г
- Б. 400г
- В. 300г
- Г. 30г

- 1. Линт
- 2. Шелуха
- 3. Равған
- 4. Кунчора
- 5. Нах

2. Гули пахта аз чанд тоҷул ва чанд гардбарг таркиб ёфтааст?

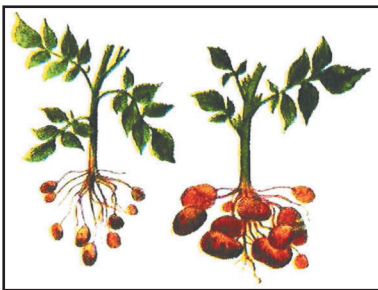
- А. 5 тоҷул, 5 гардбарг
- Б. 3 тоҷул, 8 гардбарг
- В. 5 тоҷул, гардбаргҳои бешумор
- Г. 6 тоҷул, 12 гардбарг

### §41. Картошка зироати муҳими ғизоӣ, техники ва хӯроки чорвост

Картошка яке аз маводи асосии ғизои инсон ба ҳисоб меравад. Бехуда нест, ки мардум картошкаро «нони дуҷум» меноманд. Муқаррар карда шудааст, ки аз картошка зиёда аз 200 хел таом тайёр кардан мумкин аст. Инчунин, дар саноат аз картошка оҳар, каучук, қоғаз, ранг, спирт ва ғайраҳо ҳосил мекунад. Дар тиб низ барои табобати касалиҳои гуногун аз он истифода мебаранд. Бар замми ин, картошка хӯроки серғизои чорво ба ҳисоб меравад.

Хулоса, картошка зироати пурарзиши ғизоӣ, техникӣ ва хӯроки чорво ба ҳисоб рафта, хусусиятҳои хуби табобатӣ дорад.

Картошка яке аз рустаниҳои лӯндабанданда (лӯнда-ҳосилкунанда) ба ҳисоб рафта, ба оилаи авранчиҳо тааллуқ дорад. Лӯнда навадаи шаклдигаркардаи зеризаминии картошка буда, дар он моддаҳои ғизоӣ захира мешавад. Лӯндаҳои картошка шаклҳои гуногун дошта, дар аксари ҳолатҳо шакли мудаввар ва ё дарозрӯя доранд. Лӯндаҳо аз берун бо пӯсти тунуки клетчаткагӣ пӯшида шудаанд. Пӯст лӯндаро аз хушкшавӣ ва таъсири занбӯруғҳои касалиовар муҳофизат мекунад. Дар сатҳи берунии лӯндаи картошка чашмакчаҳо ҷойгиранд. Чашмакчаҳо барги инкишофнаёфта буда, аз бағалбуни онҳо муғчаҳо пайдо мешаванд. Дар ниҳоли картошка ба ҷуз лӯндаҳо дар қабати хок боз решаҳо инкишоф меёбанд, ки одатан дар қабати болотари хок шоха меронанд. Аз чашмакмуғчаҳои лӯндаи картошка аз 4 то 8 поя бо баргҳояш ба рӯйи замин сабзида мебароянд. Баргҳои картошка пармонанд мешаванд. Гули онҳо ранги сафед, кабуд ё бунафш дорад. Ҳар гул аз 5 косабарг, 5 гулбарг, 5 гардбарг ва 1 мевадон иборат аст **48**. Гул худ аз худ гардолуд шуда, меваи сабзи сероб ҳосил мекунад. Дар мева, поя ва пӯсти лӯндаи картошка моддаи захрнок – соланин гун мешавад. Хусусан, миқдори соланин дар вақти нашъунамои картошка хеле зиёд аст. Аз меёр зиёд будани соланин дар лӯндакартошкаи ғизоӣ барои саломатии одамон ва ҳайвонот хавфнок аст. Бо пухта расидани лӯндаи картошка миқдори соланин кам шуда, хавфи захролудкунии он бартараф мешавад **77**.



*Расми 77. Лӯндаи картошкаи худрӯй ва кишта*

Дар лӯндаи картошка оҳар (20,7 фоиз), сафеда (2 фоиз), равған (0,1 фоиз), намакҳои маъданӣ ва витаминҳои гуногун мавҷуд мебошанд.

Картошка ба дигар мамлакатҳо аслан аз Чили ва кӯҳсори Перу паҳн гардидааст. Дар аввал картошка чун растании ороишӣ шуҳрат дошт. Танҳо дар охири асри XII дар Аврупо картошкаро барои

лӯндаи хӯрданиаш парвариш мекардагӣ шуданд.

Дар Тоҷикистон ба парвариши картошка дар миёнаи асри XIX шурӯъ карданд. Ҳоло картошка чун яке аз зироатҳои асосӣ дар тамоми ноҳияҳои ҷумҳуриамон кишт карда мешавад. Кишоварзони ҷумҳуриамон дар парваришу нигоҳубини картошка соҳибтаҷриба буда, ҳосили баланди дилхоҳ мерӯёнд. Дар аксари хоҷагиҳои деҳқонӣ аз ҳар гектар картошказор 150-180 сентнер ҳосил мерӯёнд.

Картошка навҳои гуногун дорад. Дар Тоҷикистон бештар навҳои “Ранняя роза”, “Лорх”, “Берлинген”, “Полёт”, “Кардинал” ва ғайраҳо кишт карда мешаванд.

**Афзоиши картошка.** Агар тухми меваи картошкаро кишт кунем, аз он ниҳол месабзад, вале лӯндаҳояш ниҳоят хурд мешаванд. Бинобар он картошкаро на аз тухмаш, балки аз лӯндаҳояш ба таври нашвӣ афзоиш медиҳанд.

Барои коштаи лӯндаҳои солиму бенуқсро интихоб мекунанд, ки вазни миёнаи онҳо аз 60 то 80 г бошад. Аз Ҳама бехтараш картошкаи тухмиро дар ҷойи гарму равшан нигоҳ медоранд (тақрибан 30 рӯз то коштани он). Дар ин муддат чашмакмуғчаҳои картошка ба сабзиш сар мекунанд. Ин муҳлат сабзиши картошкаро тезонида, дар муддати кӯтоҳ ба даст овардани ҳосили барвақтиро таъмин мекунанд.

Дар равшанӣ лӯндаи картошка сабзранг мешавад. Чунин лӯндаҳои ранги сабз пайдокарда қобилияти ба касалиҳо тобоварӣ дошта, аз онҳо рустании солиму пурқувват месабзад.

Барои дар хок шинондан, лӯндаи картошкаро ба бахшҳо тақсим мекунанд ва дар ин ҳолат бояд дар ҳар бахш (ё қисми порашуда) 2-3 чашмакмуғча бошад.

Лӯндаи картошка дар ҳолати 18-20°C гарм будани ҳарорати хок нағз неш мезанад. Дар ҳарорати 20-25°C бошад, вай боз бехтар месабзад. Картошка ба хунокӣ тобовар нест. Дар ҳарорати -3°C будани ҳаво нобуд мешавад.

Картошка зироати рӯшноидӯст буда, дар айёми гулшукуфташ ба об талаботи калон дорад.

Пеш аз кишти картошка заминро шудгор ва мола карда, нуриҳои маъданӣ меандозанд. Дар ноҳияҳои нисбатан гарми ҷумҳуриамон картошкаи баҳориро охири октябр – аввали ноябр ё нимаи дуюми феврал – аввали март мекоранд. Лӯндаҳои картошкаи тухмиро, ки дар фасли тирамоҳ мекоранд, барои дар

зимистон хунук назаданаш дар чуқурии 15-17 см мешинонанд. Картошкаи тирамоҳиро, одатан, дар нимаи дуҷоми моҳи июн – аввалҳои июл дар чуқурии 6-8 см мешинонанд. Дар ноҳияҳои кӯҳӣ кишти картошка дар моҳи апрел ва аввалҳои май ба мақсад мувофиқ аст. Коштани картошка бештар дастӣ ва дар хоҷагиро бошад бо мошинҳои картошкашинонӣ анҷом дода мешавад.

Дар давраи нашъунамои картошка беҳи ниҳолҳои онро нарм ва хокгардон карда, аз алафҳои бегона тоза мекунанд.

Мувофиқи тавсияи мутахассисон дар шароити ҷумҳуриямон картошказорро пас аз ҳар 5-6 рӯз обёрӣ мекунанд. Дар тамоми давраи нашъунамояш бошад, тақрибан 14-15 маротиба обёрӣ карда мешавад.

Барои рӯндани ҳосили фаровони картошка ба киштзор пору ва нуриҳои маъданӣ меандозанд. Ба ҷамъоварии ҳосили картошка ҳамон вақт сар мекунанд, ки агар баргҳои картошка зард ва пӯсти лӯндаҳоаш ғафс шуда бошанд.

### ТЕСТҲО

1. Картошка мансуби кадом оила мебошад?

- А. Мураккабгулҳо
- Б. Лабгулҳо
- В. Авранҷҳо
- Г. Чатргулҳо

2. Лӯндаи картошка шакли дигаркардаи кадом узви рустанӣ мебошад?

- А. Навдаи зеризаминӣ
- Б. Муғҷаи генеративӣ
- В. Реша
- Г. Решаи паҳлӯӣ

## §42. Рустаниҳои сабзавотии Тоҷикистон

Рустаниҳои сабзавотӣ хеле гуногун буда, дар байни онҳо рустаниҳои хурдӣ ва кишта вомехӯранд. Дар айни замон тақрибан 1200 намуди рустаниҳои сабзавотӣ маълуманд ва аксари онҳо хурдӣанд. Дар Тоҷикистон зиёда аз 25 намуди рустаниҳои сабзавотӣ парвариш карда мешаванд.

Сабзавот барои саломатии инсон аҳамияти калон дорад. Дар таркиби рустаниҳои сабзавотӣ, ғайр аз моддаҳои ғизой, боз ба миқдори зиёд витаминҳои гуногун, намакҳои маъданӣ ҳастанд, ки онҳо дар инкишофи муътадилу таъмин кардани тандурустии инсон яке аз маводҳои асосӣ ба ҳисоб мераванд. Зеро истеъмоли витаминҳо барои кори муътадили узвҳо хеле муҳим буда, дар мавриди норасоии онҳо инсон ба касалиҳои гуногун дучор мешавад. Чунончи, норасоии витамини А дар озуқавориҳо агар боиси бемории чашм (шабкӯрӣ) гардад, норасоии витамини С бемории зангила (синга)-ро ба миён меоварад, ки дар натиҷа организм заиф гашта, тобовариаш нисбат ба бемориҳои сирояткунанда хеле кам мешавад.

Чи тавре ки аллақай қайд карда шуд, дар таркиби сабзавот ба миқдори зиёд намакҳои маъданӣ мавҷуданд. Дар организми инсон барои муътадил гузаштани мубодилаи моддаҳо ва сабзиши устухонҳо иштироки намакҳои маъданӣ бисёр зарур аст. Лекин хангоми дар об пухтани сабзавот миқдори муайяни витаминҳо нобуд мегарданд ва намакҳои маъданиаш ба намакҳои дар об ҳалнашавандаи барои организм дастнорас табдил меёбанд. Аз ин рӯ, тару тоза истеъмом кардани сабзавот бештар ба мақсад мувофиқ аст.

Инчунин, чи тавре ки олимони муқаррар кардаанд, дар таркиби бисёр рустаниҳои сабзавотӣ моддаҳои махсусе вомехӯранд, ки онҳоро фитонсидҳо меноманд. Фитонсидҳо хосияти нобуд кардани бактерияҳои касалиангезро доранд.

Рустаниҳои сабзавотӣ таомҳоро хеле болаззату хуштаъм карда, ҳазмшавии онҳоро дар организм метезонанд. Дар корхонаҳои консервабарорӣ бошад, рустаниҳои сабзавотӣ масолеҳи (ашёи) хоми зарурӣ ба ҳисоб мераванд.

Ба гурӯҳи зироатҳои сабзавотӣ миқдори зиёди рустаниҳои баргу пояшон сершира (карам, испанок, қоқу, шибит, кашниз, чаъфарӣ, райҳон, пиёзи сабз, шилха, ревоҷ, карафс (селдерей) ва ғайраҳо), мевадор (помидор, қаламфур, боимҷон, тарбуз, харбуза, каду, лӯбиё, нахӯд, ҷуворимақка ва ғайраҳо) ва рустаниҳои, ки мевағӯраки чавонашон (бодиринг, таррак, патиссон, мушунг, лӯбиё), бехмеваашон (шалғам, сабзӣ, лаблабу, турб, шалғамча), пиёзакашон (бехпиёз, сирпиёз, пиёзи анзур), хӯшагулашон (гул-карам, брокколи, расан) ва ғайраҳо мавриди истеъмом қарор до-



ранд, дохил мешаванд **22, 23, 24, 25, 28, 36, 38, 40, 44**.

Рустаниҳои сабзавотӣ мансуби оилаҳои гуногунанд ва аз рӯйи сохт, давомнокии сабзишашон ва талаботашон нисбат ба муҳити сабзишу инкишоф аз якдигар ба кулӣ фарқ мекунанд.

Рустаниҳои сабзавотӣ яксола, дусола ва бисёрсола мешаванд. Рустаниҳои яксолае, ки дар соли аввали инкишоф сикли (давраи) таракқиёти ҳаётиашон ба охир расида, тухму мева ҳосил мекунанд, инҳоянд: помидор, қаламфур, боимҷон (аз оилаи авранчиҳо), бодиринг, каду, тарбуз, харбуза, патиссон, таррак (аз оилаи кадугулон), мушунг, лӯбиё, нахӯд (оилаи лӯбиёҳо), райҳон (оилаи лабгулон), шибит, кашниз (оилаи чатргулон) ва ғайраҳо.

Ба гурӯҳи рустаниҳои сабзавотии дусола карам, турб, шалғам (аз оилаи чилликулҳо), пиёз, сирпиёз (оилаи пиёзҳо), сабзӣ (оилаи чатргулҳо) дохил мешаванд. Дар соли аввали инкишофи ин рустаниҳо узвҳои нашествӣ сабзида инкишоф меёбанд ва дар онҳо моддаҳои гизоӣ захира мешаванд. Дар соли дуюм, баъди аз саргузарондани фасли зимистон, дар онҳо дар давоми нашествномаи навбатиашон пояи гулдор ва дар он меваю тухм ҳосил мешавад.

Рустаниҳои сабзавотии бисёрсола – шилха, ревоҷ, торон (оилаи торониҳо), ботунпиёз, пиёзи анзур (оилаи пиёзҳо), сарсабил - спаржа (оилаи занбақиҳо) мебошанд, ки ҳар сол қисми рӯйизаминиашон (дар тирамоҳ) нобуд шуда, пиёзак ё решапояи зеризаминии онҳо баъди зимистонгузаронӣ ҳар фасли баҳор аз сари нав навдаҳои ҷавони нав пайдо мекунанд.

Ватани аслии бисёр рустаниҳои сабзавотӣ мамлакатҳои гарми тропикӣ ва субтропикӣ мебошад. Аз ин рӯ метавон қайд кард, ки рустаниҳои бодиринг, помидор, каду, тарбуз, таррак, харбуза, лӯбиё ба хуноқӣ тобовар набуда, дар ҳарорати то +10 °С нашествномаашон хеле суст мешавад.

Рустаниҳои карам, бехмеваҳо, мушунг, пиёз, испаноқ чунин рустаниҳои сабзавотие мебошанд, ки ба хуноқӣ тобоварии зиёд дошта, баръакс, ба гармии зиёд (аз +25°C боло) тоб оварда наметавонанд. Ҳарорати нисбатан баланд ба сабзиши муътадили онҳо монеъ мешавад.

Дар Тоҷикистон сабзавотро дар заминҳои кушод ва гармхонаҳо парвариш мекунанд. Дар гармхонаҳо ба таври сунӣ барои нашествномаи хуби сабзавот шароити мусоид (гармӣ, намӣ, равшанӣ ва ғайраҳо) муҳайё мекунанд. Дар гармхонаҳо бештар бодиринг, по-

## БОТАНИКА 6

мидор, нешпиёз, гулкарам, кашниз, шибит ва ғайраҳо парвариш карда мешаванд.

Парвариши рустаниҳои сабзавотӣ дар гармхонаҳо имконият медиҳад, ки аҳолиро дар давоми тамоми сол бо сабзавоти тару тоза таъмин намоем.

Дар сабзавоткорӣ, асосан, тухми зироатҳо ва кӯчати онҳоро истифода мебаранд. Сараввал, кӯчатро аз тухм дар парвардахонаҳо сабзонда, сипас, онҳоро дар заминҳои кушод кӯчат мекунанд. Барои сабзонидани кӯчат тухми рустаниҳои сабзавотиро дар вақти 16-20°(гарм будани қабати болои хоки парвардахона дар чуқурии 1,0-1,5 см мекоранд ва об пошида болояшро бо пардаҳои синтетикӣ мепӯшанд.

### ТЕСТҲО

1. Ба кадом оила тааллуқ доштани рустаниҳои яқсолаи сабзавотиро мувофиқат кунед.

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| А. Помидор, қаламфур, боимчон      | 1. Лабгулҳо  |
| Б. Бодиринг, тарбуз, харбуза, каду | 2. Кадуҳо    |
| В. Мушунг, нахӯд, лӯбиё            | 3. Лӯбиёҳо   |
| Г. Шибит, кашниз, зира             | 4. Авранҷҳо  |
|                                    | 5. Чатргулҳо |

2. Рустаниҳоеро, ки мевағураи чавонашон мавриди истеъмол қарор доранд, нишон диҳед.

- А. Бодиринг, таррак, мушунг
- Б. Шалғам, сабзӣ, лаблабу
- В. Бехпиёз, сирпиёз, пиёзи анзур
- Г. Гулкарам, брокколи, расан

### §43. Зироатҳои полизии Тоҷикистон

Рустаниҳои полизиро аксари сокинони шаҳру деҳотамон на танҳо хуб мешиносанд, балки шаҳду лаззати меваҳои онҳоро борҳо чашидаанд. Рустаниҳои полизӣ, аз қабилӣ харбуза, тарбуз ва каду меваи серобу сершира дошта, онҳоро истеъмол мекунанд ва баъзе навъҳои онро ба сифати хӯроқи чорво истифода мебаранд. Ҷамаи рустаниҳои полизӣ мансуби танҳо як оила – оилаи кадугулҳоянд **22**, **23**, **24**.

Тухми рустаниҳои полизӣ аз равған бой буда, равғани онҳоро дар соҳаи техника ва ё барои истеъмол истифода мебаранд. Равғани хушсифати истеъмолиро аз тухми каду ҳосил мекунанд. Инчунин, аз меваи каду таомҳои болаззат пухта, аз баъзе навъҳои консерва тайёр мекунанд.

Тарбузро бошад, ҳамчун воситаи хуби пешоброн ва инчунин ҳангоми камхунӣ ва дар захра (талха)-дону роҳи пешоб пайдо шудани санг истеъмол мекунанд.

Ҳамаи рустаниҳои полизии кишта рустаниҳои яқсолаанд. Решаи рустаниҳои полизӣ ба ҳок чуқур дохил мешавад. Масалан, решаи харбуза 1-3 м, каду ва тарбуз то 4-5 м ба ҳок чуқур реша меронанд.

Поя ва навдаҳои зироатҳои полизӣ гирда ё киррадор буда, бо мӯякчаҳо пӯшида мебошанд. Навдаҳои паҳлуии рустаниҳои полизӣ хеле шохронда буда, дар баъзе ҳолатҳо аз пояи асосӣ дарозтаранд. Масалан, ин хели навдаҳо дар харбуза 2-3 м, тарбуз 4-5 м ва каду то 10 м дарозӣ доранд. Лаъличаҳои (пахнаки) баргашон думҷаи дароз дорад. Баргҳо калони яклухт, панҷашакл (дар харбузаю каду) ва ё 3-5-парра (дар тарбуз) буда, бо мӯякчаҳои сершумор пӯшида шудаанд. Гулҳояшон дар бунбағалаи баргҳо ҷойгиранд. Гулҳояшон ҷудочинса ё дучинса мебошанд. Меваи рустаниҳои полизӣ кулӯла, тухмшакл, дарозрӯя, нокшакл буда, рангашон сабз, гулобӣ, дорчинӣ, зард, сабзи сиёҳтоб, нақшин ё бенакш мебошад.

Зироатҳои полизиро халқҳои Осиёи Марказӣ, махсусан тоҷикон аз замонҳои қадим инчониб парвариш мекунанд. Сонитар парвариши рустаниҳои полизӣ ба Эрону Туркиё ва аз ин мамлакатҳо ба ноҳияҳои ҷанубии Аврупо васеъ паҳн шуд. Ҳоло рустаниҳои полизиро дар ҳамаи ноҳияҳои Тоҷикистон парвариш мекунанд.

Аксари рустаниҳои полизӣ гармипарвар буда, рӯзҳои гарми офтобиро меписанданд. Чунончи, тухми каду дар ҳарорати 13-14 °С ва харбуза дар 15-17 °С гармӣ ба сабзидан шурӯъ мекунанд. Шароити аз ҳама беҳтарин барои сабзиши зироатҳои полизӣ ин баланд шудани ҳарорат то 33-35 °С мебошад. Онҳо ба равшанӣ низ талаботи калон доранд. Зеро равшании давомноку гармии нисбатан зиёд боиси дар меваи онҳо афзудани микдори қанд мегардад. Дар байни рустаниҳои полизӣ аз ҳама зиёдтар харбуза ва

баъд тарбуз рустаниҳои гармипарвар ва равшанидӯст ба ҳисоб мераванд. Каду нисбат ба инҳо ба гармӣ ва равшани эҳтиёҷоташ камтар аст.

Зироатҳои полизӣ дар заминҳои солиёни дароз бекорхобида, навкорам, ғурӯшаҳоки ҳосилхез бисёр хуб нашъунамо мекунанд. Онҳо хусусан ба хоки нарму мулоим талаботи калон доранд.

Рустаниҳои полизӣ ба монанди дигар рустаниҳои кишта ба нигоҳубини хуб эҳтиёҷ доранд. Нигоҳубини киштзори ин зироатҳо аз сари вақт обмонӣ, нест кардани алафҳои бегона, ягонакунӣ, нарму хокгардон кардани беҳи ниҳолҳо ва андохтани моддаҳои ғизой иборат аст. Ниҳолҳоро баъди 3-4 - барга шуданашон ягона мекунанд. Одатан ниҳолҳои боқувватро гузошта, ниҳолҳои нимчону заифро канда мепартоянд. Ниҳолҳои заифро бо решаашон кандан мумкин нест, зеро ба решаи ниҳолҳои атрофаш осеб мерасад.

Дар давраи сабзиши рустаниҳои полизӣ байни қаторҳоро 2-3 маротиба нарм мекунанд. Ин кор дастӣ ё бо култиваторҳо иҷро мешавад. Баъди ҳар маротибаи нарм кардан беҳи ниҳолҳоро хокчош ё хокгардон мекунанд.

Дар давоми нашъунамояшон, вобаста ба дараҷаи намнокии хок, ба рустаниҳои полизӣ аз 5 то 9 маротиба об медиҳанд.

Бо нишондоди мутахассисон ба киштзори рустаниҳои полизӣ нуриҳои маъдани нитрогендор, калийдор ва фосфордор (аз рӯи микдори муқарраршуда) андохта мешавад. Бо сабабҳои дар як вақт напухтани (нарасидани) ҳосили тарбузу харбуза онро дар ду ё се давра меғундоранд. Ҳосили қадуро бошад, метавон якбора гун кард.

Тарбузу харбузаро на танҳо дар заминҳои обёришаванда, инчунин дар заминҳои лалмии ноҳияҳои (доманакӯҳҳои) водии Ҳисор ва дигар минтақаҳо бомуваффақият киштукор мекунанд. Ба ин мақсад заминҳои навкорамро истифода мебаранд. Коштани тухми рустаниҳои полизиро дар заминҳои лалмӣ охириҳои моҳи май ё аввалиҳои моҳи июн анҷом медиҳанд. Тухмиро 2-3 ё 5 шабонарӯз пеш аз кишт дар муҳити нам нигоҳ медоранд.

ТЕСТҲО

1. Рустаниҳои полизӣ ба кадом оила тааллуқ доранд?

- А. Настараниҳо
- Б. Лӯбиёҳо
- В. Кадугулҳо
- Г. Лабгулҳо

2. Кадом намуди рустании полизиро дар гармхона парвариш меку-  
нанд?

- А. Тарбуз
- Б. Харбуза
- В. Бодиринг
- Г. Каду

**§44. Рустаниҳои мевадихандаи Тоҷикистон**

Мевапарварӣ дар хоҷагии халқ аҳамияти калон дорад. Мевачоти дарахтӣ буттагӣ маводи пурқимати ғизоӣ мебошанд. Онҳо манбаи қанд, кислотаҳои органикӣ, намакҳои маъданӣ ва дигар моддаҳои пурарзиши ғизоӣ ҳастанд. Хусусан, меваҳои тару тоза аз витаминҳои барои организм ниҳоят зарурӣ бой мебошанд. Бисёр мевачот ҳамчун ғизоӣ шифобахш барои табobati бемориҳои цигар, фишори хун ва ғайраҳо истифода бурда мешавад. Аҳамияти онҳо чун ашёи хом барои саноати консервабарорӣ хеле калон аст. Аз онҳо шарбату чӯшоба, полудаву афшурда, повидло, мураббо, мусаллас ва меваи хушк тайёр мекунанд.

Бисёр намуди дарахтону буттаҳои мевадор барои сабзпӯш намудани хиёбону гулгаштҳои шаҳру марказҳои ноҳияҳо ва дигар маҳалҳои аҳолинишин мавриди истифодаанд. Онҳо вазъи санитарии муҳити атрофро беҳтар мекунанд. Боғпарварӣ ғоидаи калон меоварад. Бисёр хоҷагиҳои кишоварзӣ, корхонаҳо, хоҷагиҳои шахсӣ тавассути инкишофи соҳаи боғдорӣ даромади калон ба даст меоваранд. Аз шахди гули қариб ҳамаи рустаниҳои мевадор занбӯри асал ҳосили фаровон чамъ менамояд.

Дар ҷумҳурии мо дар айни замон зиёда аз 100 навъи мевачот парвариш карда мешавад, ки майдони нашъунамои онҳо тақрибан 42,3 ҳазор гектарро ташкил мекунад.

Аз рӯйи шакл ва сохти мевашон мевачотро ба гурӯҳҳои зайл: тухмдорҳо (себ, нок, бихӣ ва ғайраҳо), донакдорҳо (зардолу, шаф-

толу, олу, гелос, олуболу ва ғайраҳо) ва буттамеваҳо (шоҳтути заминӣ, қоти сиёҳ, сурх, сафед, бектошӣ (крижовник), тамашк ва ғайра чудо мекунанд **30**, **31**, **32**, **33**).

Зиёда аз 45 Ҷоизи боғоти ҷумҳуриро дарахтони мевагии тухмдор ташкил медиҳанд. Дар байни онҳо дарахти себ бештар маъмул аст.

Себ навъҳои зиёде дорад, ки онҳо аз рӯи хосияти дарозумрӣ, муҳлати бороварӣ, ба хунукӣ тобовар буданашон аз якдигар фарқ мекунанд. Себ то ба хунукии  $-30^{\circ}\text{C}$  тоб меоварад. Меваи себро ба таври тару тоза ё хушккондашуда (қоқи себ) истеъмол менамоянд.

Вобаста ба вақту мавсими пухтанаш навъҳои себ тобистонӣ, тирамоҳӣ ва зимистонӣ мешаванд. Навъҳои себи тобистонӣ (полировка, себи моҳтобӣ) моҳи июл – август, тирамоҳӣ (дорчинисеби Рахш, тирамоҳии Рахш, антоновка, қорҷсеб, аниси Рахш) моҳи сентябр мепазанд. Себҳои зимистонӣ (пепинкаи литвагӣ, ренети Симиренко, розмарини сафед)-ро моҳи октябр аз дарахт мечинанд ва дар давоми зимистон нигоҳ медоранд (дар ҷойҳои махсус тайёркардашуда).

Дар вақти нағз нигоҳубин кардани боғоти себ аз ҳар гектари он зиёда аз 200 сентнерӣ ҳосил меғундоранд.

Ҷули себ тавассути ҳашарот аз ҷули навъи дигари себ гардолуд мешавад. Бинобар он дар боғ бояд камаш се навъи себи дар як вақт гулкунанда мавҷуд бошад, то ки онҳо аз гарди ҷули якдигар гардолуд шаванд.

Бисёр дарахтон, аз он ҷумла себро низ бо роҳи пайванд зиёд мекунанд. Мутахассисони соҳаи боғпарварӣ дар солҳои охир ба сифати пайвандшаванда навъи қадпасти себро истифода бурда, дарахти себи қадпастро ба вучуд овардаанд. Парвариш ва ҳосилғундории он осон буда, вай дар муддати кӯтоҳ (3-4 сол) ба ҳосилбандӣ шурӯъ мекунад.

**Дарахти нок** нисбати себ ба хунукӣ тобовар буда, баландқад ва дарозумр мебошад. Дар Тоҷикистон 13 навъи он (дилафрӯз, Ноки ғармӣ, бери боск, бери Жиффар, бери Лигел, ласточка, Лесная красавица ва ғайраҳо)-ро парвариш мекунанд.

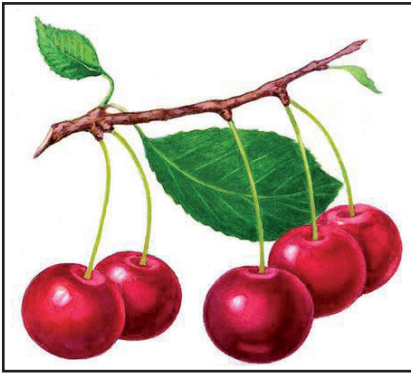
**Биҳӣ** меваҷоти паҳншуда буда, дар саноати консервабарорӣ аҳамияти калон дорад. Биҳӣ ба ғармӣ талаботи калон дорад. Вай дарахти начандон калон ё буттаи калонҷусса мебошад. Меваш

ба себ ё нок монанд аст. Меваи онро дар шакли тару тоза кам истеъмол карда, онро асосан барои тайёр кардани мураббо, афшура, обҷӯш истифода мебаранд. Баъзан дар таомҳо низ истифода менамоянд.

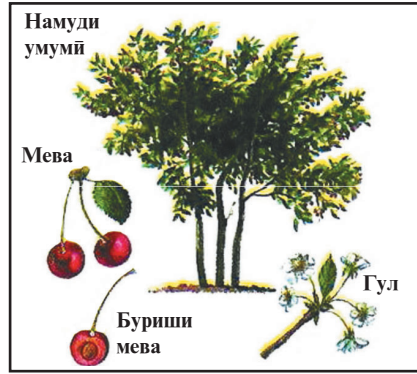
Дарахтони мевагии донакдор дар ҷумҳуриамон тақрибан 45 ғоизро ташкил медиҳанд.

**Олуболу** дарахти мевадори маъмул аст. Дар аксари ноҳияҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон парвариш карда мешавад. Аз 20 то 30 сол умр мебинад. Бо тезӣ дар давоми 3-4 сол ба ҳосилбандӣ шурӯъ мекунад. Дарахти серҳосил аст.

**Гелос** дарахти калонҷусса ва нисбати олуболу дарозумр аст. Нисбати дигар рустаниҳои мевагӣ мевааш пешпазак аст. Дар шароити мамлакатамон баъзе навъҳои хатто дар аввалҳои моҳи май мепазад. Ба ҷуз навъҳои маҳаллиаш дар водиҳо ва ноҳияҳои кӯҳӣ боз навъҳои аврупоии онро (Денисони зард, Бигарро, Наполеон, Франс-Иосиф, Багратион, Дейберои сиёҳ ва ғайраҳо) парвариш мекунад **78**, **79**.



Расми 78. Олуболу

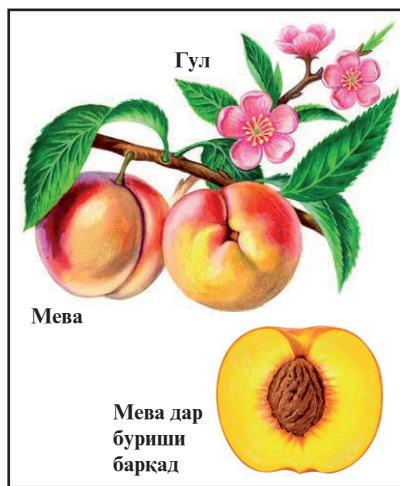


Расми 79. Гелос

**Зардолу** дарахти баландқад мебошад (то 10 м қад мекашад). Ба хушкӣ тобовар аст. Вай аввали баҳор гул мекунад. Дар ноҳияҳои гуногуни кӯҳии Тоҷикистон зиёда аз 90 навъи зардолуи маҳаллӣ (арзанӣ, аштакӣ, аҳрорӣ, бибинигорӣ, бобой, ворухӣ, исфарак, хучандӣ, луччак, ниёзӣ, олимӣ, паррак, сафедак ва ғайраҳо) парвариш карда мешаванд.

**Шафтолу** дарахти начандон калони кӯтоҳумр мебошад. Дар соли 3-4-уми ҳаёташ ба мевабандӣ оғоз мекунад. Шафтолу низ да-

рахти ба хушкӣ тобовар буда, тақрибан 5 ҳазор навъҳои он маълуманд. Дар Тоҷикистон навъҳои маҳаллии шафтолу, аз қабилҳои шафтолуи сафед, равшанӣ, говшафтолу, анчиршафтолу, луччак, чиллагӣ, шафтолуи сурх ва ғайраҳо парвариш карда мешаванд **80**.



*Расми 80. Шафтолу*

пору 200-300 г нурии фосфордор, 150-200 г нурии калийдорро бо хоки қабати болоӣ омехта карда меандозанд. Инчунин, назорат бояд кард, ки гарданаки беҳи ниҳол 3-5 см аз сатҳи хок болотар бошад. Баъд аз он чуқуриро хокпӯш карда, беҳи ниҳолро зер мекунанд. Барои обмонӣ бошад, атрофи ниҳолро чуқурча карда, ба он 2-3 сатил об мерезанд.

Баҳорон пеш аз ба нумӯ сар кардани ниҳол навдаву шохаҳои зиёдатиرو мебуранд, то ки ниҳол шакли муайяно гирад. Ҳар сол беҳи танаро кофта, пору ва нуриҳои маъданӣ меандозанд. Дар баробари ин дарахтонро аз чонварони хоянда ва дигар зараррасонҳо бояд муҳофизат кард.

### ТЕСТҲО

- Мувофиқат кунед, рустаниҳои зерин ба кадом оилаҳо мансубанд?
  - Себ, нок, биҳӣ
  - Шаҳтути заминӣ, марминчон
  - Помидор, картошка
  - Тарбуз, харбуза, бодиринг

  - Авранчиҳо
  - Настараниҳо
  - Кадугулҳо
  - Лӯбиёҳо



2. Рустаниҳои донакдорро нишон диҳед.

А. Себ, нок, биҳӣ

Б. Бектошӣ, қоти сафед

В. Шафтолу, олу, гелос

Г. Шаҳтути заминӣ, қоти сиёҳ



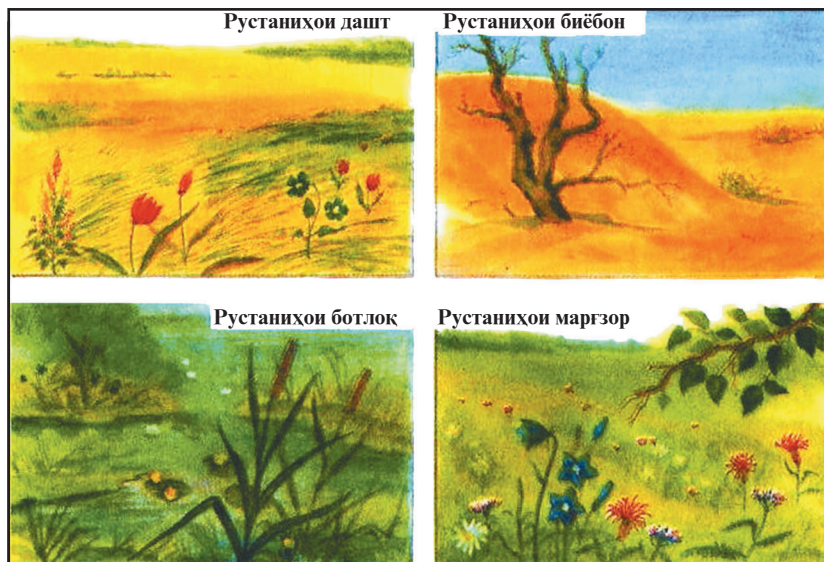
## ИНКИШОФИ ОЛАМИ НАБОТОТ

### §45. Гуногунии рустаниҳо ва пайдоиши онҳо

Набототи сайёраи мо хеле гуногун аст. Дар он зиёда аз 350 ҳазор намуди рустаниҳо нашъунамо мекунанд. Пахншавии рустаниҳо дар кураи замин якхела ва баробар нестанд. Дар бешазорҳои минтақаи тропикӣ (хусусан, тропикаи намнок) аз ҳама зиёдтар намудҳои гуногуни рустани мерӯянд. Онҳо мансуби тамоми гурӯҳҳои таснифотии олами набототанд. Дар он ҷо рустаниҳои дарахтӣ, буттагӣ ва чӯброст (лианамонандҳо) бештар вомехӯранд, ки дар якҷоягӣ анбӯҳи ҷангалҳои касногузарро пайдо кардаанд. Дар дигар минтақаҳои ғайритропикӣ, хусусан дар ноҳияҳои иқлимашон муътадил, анбӯҳи ҷангалҳои дарахтони пахнбаргу сӯзанбаргро мушоҳида кардан мумкин аст. Дар манотиқи дашт бошад, бештар рустаниҳои алафӣ яксола ва бисёрсола мерӯянд. Дар биёбонҳои беоб рустаниҳо хеле кам буда, пароканда ҷойгир шудаанд. Умуман, дар рӯи замин ҷое нест, ки

## БОТАНИКА 6

дар он чо рустани набошад. Онҳо дар қаъри укёнусо (то он чо, ки нури офтоб рафта мерасад), дар марзу буми Укёнуси яхбастаи Шимолию Антарктида, дар куллакӯхҳои осмонбӯс ва ҳам дар биёбонҳои беоб вомахӯранд **81**.



*Расми 81.*

Пас саволе пайдо мешавад, ки оё дар рӯи замин аз даврони кадимтарин сар карда, то ба имрӯз он намудҳои набототе, ки ҳоло дар табиати гирду атроф нашъунамо доранд, ҳамеша ҳамин тавр ҳукмрон буданд? Оё онҳо бо мурури замон, вобаста ба тағйирёбии шароитҳои иқлимию ҳодисаҳои геологӣ (фурӯравӣ, болоравии замин, пайдошавии қаторкӯҳҳо ва ғайра) тағйир ёфтаанд ё не? Ба ин савол фақат илми палеоботаника (илмест, ки боқимондаҳои таърихан қухани рустаниҳои қадимаи дар вақти ҳафриёт ёфташударо меомӯзад) ҷавоб дода метавонад. Бозёфтҳои ин илм нишон медиҳанд, ки хелҳои гуногуни анбӯҳи рустаниҳо дар тӯли солҳои дуру дарози таърихӣ ба бисёр тағйиротҳо дучор шудаанд. Бисёр намудҳои қухани рустаниҳо бо ивазшавии шароити иқлими маҳалли зист ва дигар ҳодисаҳои номатлуби геологӣ ба дараҷаи нестшавӣ расида, ҷойи онҳоро хелҳои дигари рустаниҳо иваз кардаанд. Ин исбот мекунад, ки рустаниҳое, ки ҳоло дар рӯи замин вомахӯранд, яқбора пайдо нашудаанд. Олами наботот ботадрич

## ИНКИШОФИ ОЛАМИ НАБОТОТ

аз организмҳои сода ба мураккаб инкишоф ёфтааст. Рустаниҳои аввалин ҳамчун мавҷудоти зинда дар муҳити обӣ пайдо шуда, инкишоф ёфтаанд. Дар раванди инкишоф ин организмҳои сода тадричан мураккаб гардида, ба муҳити атроф худро мутобиқ кардаанд.



*Расми 82. Миқдори тақрибии хелҳои набототи ҳозира*

карда, дар табиат нисбат ба дигар намуди рустаниҳо бартарии калон доштанд. Пайдоиш ва авҷи инкишофи ушнашаклон низ ба ҳамин давра рост меояд.

Аксарияти ин рустаниҳои қадима беному нишон нобуд шуда рафтаанд. Танҳо баъзе аз онҳо ё узвҳои алоҳидаи онҳо ба шаро-

Таърихи инкишофи сатҳи замин миллиардҳо солро дар бар мегирад, ки онро ба эраҳо ва давраҳои гуногуни геологӣ чудо мекунанд. Барои ҳар як эраи геологӣ ва давраҳои он инкишофи боавҷи як гурӯҳи муайяни рустани ва ҳайвонот хос аст. Дар ҳар яке аз ин давраҳои геологӣ сатҳи қишри замин ба худ хос ҷинсҳои гуногуни тақшинӣ дорад, ки дар он ҷинсҳо боқимондаҳои рустанию ҳайвоноти санггардида нақшбандӣ шудаанд.

Аз рӯи ин боқимондаҳои дарёфтшуда аниқ карда шудааст, ки аввалин организмҳои зинда дар рӯи замин бактерия ва обсабзҳои кабуду сабз будаанд. Тақрибан 600 миллион сол пеш, ки ҳоло аз мавҷудияти рустаниҳои олии умуман дарак набуд, дар баҳру уқёнусҳои қадим, хелҳои гуногуни обсабзҳо дар нашъунамо буданд.

Дар давраи ангиштсанг (350 миллион сол муқаддам) дар рӯи замин мунмунаҳо ва сарахшаклон бо авҷи баланд нашъунамо

итҳои махсусе афтодаанд, ки пӯсиш ё таҷзияшавии онҳо ба амал наомадааст. Онҳоро имрӯз дар қатори бозёфтҳои палеоботаникӣ дидан мумкин аст. Бофтаҳои ин рустаниҳо моддаҳои маъданиро ба худ ҷаббида, ба санг табдил ёфтаанд. Дар конҳо, дар аксарӣ ҳолатҳо, дарахтон ва узвҳои алоҳидаи сангшударо меёбанд, ки ҳатто сохти анатомии (ташреҳии) онҳоро метавон омӯхт. Баъзан дар чинсҳои саҳт нақш ё акси рустаниҳо боқӣ мондаанд, ки аз рӯйи онҳо оид ба намуди зоҳирии ин ё он рустани қадима маълумот додан **82** мумкин аст.

Олимон аз рӯйи ин бозёфтҳо ба бисёр масъалаҳои норавшани табиат ҷавоб гуфта, синну сол ва хелҳои рустаниҳои қадимаро муайян мекунанд.

Ин бозёфтҳо ва кофтуковҳои палеоботаникӣ нишон доданд, ки инкишофи олами наботот дар сайёраамон – Замин яхела набудааст. Олами набототи замонҳои қадим аз набототи ҳозира ба кулلی фарқ мекардааст.

Дар рафти тадқиқотҳо муайян гардид, ки фақат дар қабатҳои нисбатан баъдина (на қабатҳои қадимтарини қишри замин) боқимондаҳои мавҷудоти зиндаи сода мавҷуданд. Синну соли қабатҳои қишри замин ҳар чи қадар ҷавон бошад, дар он боқимондаи организмҳои сохташон мураккаб ҳамон қадар зиёдтар вомехӯранд ва онҳо ба мавҷудоти зиндаи ҳозиразамон бештар монандӣ доранд.

Хулоса, замоне буд, ки дар рӯйи замин мавҷудоти зинда вучуд надошт. Бо гузашти замон организмҳои зинда пайдо шуданд ва тадриҷан инкишоф ёфта, мураккаб гардиданд. Аксарияти ин мавҷудоти зинда вобаста ба шароити муҳити зист тағйир ёфта, шаклан дигаргун шуданд. Қисме аз онҳо ба шароити тағйирёфтаи муҳит мутобиқ шуда натавониста, барҳам хӯрдаанд ва ба ҷойи онҳо намудҳои дигари рустаниҳо пайдо шудаанд. Бо ҳамин минвол, шаклҳои гуногуни ҳаётӣ, аз он ҷумла наботот инкишоф ёфтаанд.

Дар тӯли дурударози раванди инкишоф дар рӯйи замин бисёр намуди рустаниҳо бебозгашт аз байн рафтаанд, баъзе намудҳо тамоман дигаргун шудаанд. Бинобар он таърихи инкишофи олами набототро пурра барқарор кардан хеле мушкил аст. Лекин инро метавон исбот кард, ки тамоми рустаниҳои ҳозира аз рустаниҳои содаи қадима пайдо шудаанд.

### ТЕСТҲО

1. Илми палеоботаника чиро меомӯзад?
  - А. Рустаниҳои нодирро
  - Б. Рустаниҳои дарахтӣ ва буттагиро
  - В. Боқимондаи таърихан кӯхани рустаниҳои қадимаи бо ҳафр ёфташударо
  - Г. Рустаниҳои биёбониро
2. Аввалин организмҳои зинда (бактерияҳо, обсабзҳои кабуду сабз)... сол пеш пайдо шудаанд.
  - А. 400 миллиард
  - Б. 300 миллиард
  - В. 600 миллион
  - Г. 2,5 миллиард

### §46. Марҳилаҳои асосии рушди олами наботот

Аз рӯйи омӯзиши қабатҳои қадимтарини қишри замин, акс (нақш) ва боқимондаи сангшудаи набототу ҳайвоноти қадим олимон ба хулосае омаданд, ки замин тақрибан 4,5 - 5 миллиард сол муқаддам вучуд доштааст.

Тақрибан 2,5 миллиард сол пеш дар рӯйи замин ҳаёт вучуд дошт. Дар он давраҳо тадричан пайвастагиҳои нисбатан мураккаби органикӣ пайдо мешуданд. Аввалин организмҳои якхучайра аз давраи мо хеле дур, тақрибан 1,5 - 2 миллиард сол пеш, дар муҳити обӣ пайдо шудаанд. Тақрибан 2 миллиард сол муқаддам организмҳои гуногуни якхучайрагӣ, ки аз якдигарашон бо шакл ва тарзи ғизогири фарқ мекарданд, пайдо шудаанд. Баъзе аз ин организмҳо моддаҳои тайёри органикиро ғизо мегиританд, дигарашон бошанд, пигменти хлорофилл доштанд ва қобилияти бо ёрии нури офтоб аз гази карбонат ва об (моддаҳои ғайриорганикӣ) ҳосил кардани моддаҳои органикиро (қанд, оҳар) доштанд. Яъне онҳо организмҳои фотосинтезкунанда буданд. Ва онҳо ба обсабзҳои якхучайра монанд буданд.

Ба туфайли организмҳои якхучайра ва амалӣ гардидани чараёни фотосинтез таркиби ҳавои муҳит ба кулӣ тағйир ёфт. Вай аз оксиген хеле бой гардид. Аз он вақт сар карда, таркиби ҳаво ба ҳавои имрӯза тадричан монанд мегардид (таркиби ҳаво аз нитроген, оксиген ва андак гази карбонат иборат буд). Чунин

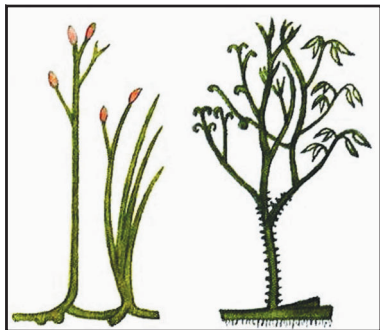
таркиби ҳаво ба инкишофи аксари мавҷудоти зиндаи нисбатан олиташкили он давр хеле мусоид буд.

Организмҳои аввалини якхучайра ядро ва пластидҳои ташаккулёфта надоштанд. Фақат 1,5 миллиард сол пеш организмҳои якхучайраи ядродор пайдо шудаанд. Инчунин, дар ҳамин давраҳо хучайраҳои дорои ядрои ҳақиқидори наботот ва ҳайвонот пайдо шуданд.

Тақрибан 1 миллиард сол пеш аз ин дар шароити баҳру укёнуҳои қадим аз обсабзҳои якхучайра, обсабзҳои гуногуни бисёрхучайра ба вучуд омадаанд.

Ҷойгирӣ ва масоҳати қитъаҳои замин бо мурури замон доимо дар тағйироту инкишофёбӣ буданд. Ба ҷойи қитъаҳои пештар вучуддошта, ки зери об монда буданд, қитъаҳои нав пайдо мешуданд. Аз таъсири ҷунбиши қишри замин дар ҷойи баҳрҳо хушкӣ пайдо мешуд.

Дар алоқамандӣ ба дигаргунӣ ва шароитҳои мавҷуда ҳаёт тадричан мураккаб мегардид. Тақрибан 400 миллион сол пеш аз ин аввалин рустаниҳои рӯизаминӣ – ушна ва псилофитшаклон ба вучуд омаданд. Ушна ва псилофитшаклон новобаста аз ҳамдигарашон мустақилона аз обсабзҳои гуногуни бисёрхучайраи сабз инкишоф ёфтаанд **83**.



Расми 83. Псилофитҳо

Псилофитҳо (дар мисоли риния) рустаниҳои хурди серхучайраи сабзи алафӣ буданд, ки дар соҳили обанборҳо, ҳавзҳо ва кӯлҳои хурд (ба монанди рустании гешаи ҳозира) нумӯ мекарданд. Дар ин рустаниҳо ҳоло реша, навда дида намешуд. Риния аз пояи хурди шохарондаи цилиндрашакл иборат буд. Аз қисми поёнии поя ризоидҳои бисёре баромада, онро дар хок мустаҳкам нигоҳ медоштанд. Дар онҳо ризоидҳо вазифаи решаро иҷро мекарданд. Қисми рӯизаминии риния ранги сабз дошта, вай ба туфайли фотосинтез ғизо мегирифт.

Аз псилофитшаклон сарахшаклҳои поя, барг ва решаи ҳақиқидор ба вучуд омадаанд. Сарахшаклон 300 миллион сол муқаддам хеле боавҷ нашъунамо мекарданд. Рустании дигар, ки

## ИНКИШОФИ ОЛАМИ НАБОТОТ

ба мунмунаҳои ҳозира аз рӯи шаклаш хеле наздик буд (дарахти азими то 40 м қад дошта), лепидодендронҳо буданд.

Сарахшаклҳои дарахтонанд ва чилбандҳои азимҷусса ҷангалзорҳои анбӯхро ба вуҷуд оварда буданд. Дар давраи инкишофи нашъунамои сарахшаклҳо иқлим дар тамоми рӯи замин гарму серрутубат буд. Дар ҳама ҷо об фаровон буд. Ин гуна шароит барои инкишофи сабзаки сарахсиҳо, мунмунаҳо, чилбандҳо ва барои бо тавассути нутфа бордоршавии тухмхуҷайраи онҳо хеле мувофиқ буд **84**.



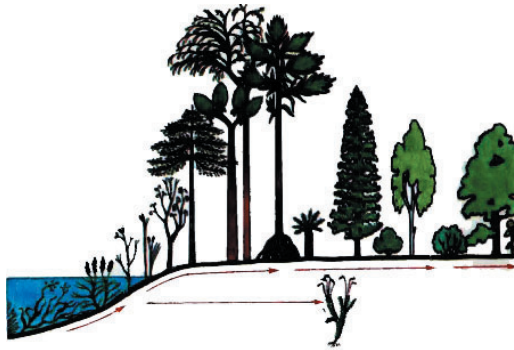
Расми 84. Сарахшаклҳои қадим

Дар натиҷаи таҳлили таҳқиқи бозёфтҳои палеоботаникӣ олимон ба хулосае омадаанд, ки лучтухмони аввалин хеле пештар то давраи авҷи инкишофи сарахшаклон пайдо шуда буданд. Ибтидои лучтухмонро сарахшаклони қадима додаанд **85**.

Яке аз хусусиятҳои фарқкунандаи рустаниҳои лучтухм аз он иборат буд, ки бори аввал дар онҳо тухм пайдо мешавад. Дар тухм ҷанини ташаккулёфта ҷойгир аст ва он метавонад як муддати муайян (тӯлонӣ) қобилияти сабзишашро нағз нигоҳ дорад.



Расми 85. Рустаниҳои қадимаи лучтухм



Расми 86. Аз муҳити обӣ ба хушкӣ баромадани рустани

## БОТАНИКА 6

Дар охирҳои давраи ангиштсанг иқлими рӯйи замин қариб дар ҳама ғушаву қанорҳои он хушқу хунук буд. Дар ин давра сӯзанбарғони нахустин пайдо шуда, боавҷ нашъунамо қарданд. Лепидодендронҳои азимҷусса, қаламитҳо, қилбанду мунмунаҳои дарахтшакл ба иқлими хушқу хуноқи баамаломада худро мутобиқ қарда натавониста, тадриҷан нобуд қардиданд.

Рустаниҳои гулдор, яъне пӯшидатухмон, қи насли (пайванди) рустаниҳои лучтухм ба ҳисоб мераванд, тақрибан 130 миллион сол пеш аз ин пайдо шудаанд. Ва дар як давраи наҷандон тӯлонии геологӣ ҳуқмрони табиат қардидаанд. Пӯшидатухмон бо суръати тез мақоми диғар рустаниҳоро дар рӯйи замин танг намуданд. Хусусиятҳои муғидашон ба онҳо имқон доданд, қи худро ба шароитҳои гуногун бо осонӣ мутобиқ қунанд. Бори аввал дар пӯшидатухмон гулу мева пайдо мешавад. Тухм дар доҳили мева инқишоф меёбад. Мевақарда тухмо аз нобудшавӣ эмин нигоҳ меқорад **86**.

Дар паҳншавии пӯшидатухмон дар рӯйи замин мақоми ҳалқунандаро тағйиротҳои иқлимӣ ва авҷу инқишофи ҳашарот (ҳамқун қардолудқунандаи гули онҳо) бозидаанд.

### ТЕСТҲО

1. Аввалин рустаниҳои рӯйи заминро нишон диҳед, қи 400 миллион сол пеш пайдо шуда буданд?

- А. Ушна ва псилофитшаклон
- Б. Қилбанд ва сарахсшаклон
- В. Мунмуна ва лучтухмҳо
- Г. Пӯшидатухмон

2. Мувоғиқати шумораи ин ғурӯҳи рустаниҳоро нишон диҳед.

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| А. Ушнашаклҳо   | 1. 250000 намуд |
| Б. Пӯшидатухмҳо | 2. 25000 намуд  |
| В. Сарахсшаклҳо | 3. 1750 намуд   |
| Г. Лучтухмҳо    | 4. 2500 намуд   |



§47. Ҳукмрони пӯшидатухмон дар замони ҳозира

Дар байни дигар гурӯҳи рустаниҳо пӯшидатухмон ё рустаниҳои гулдор дар рӯйи замин васеъ паҳн шудаанд. Онҳо дар чангалу буттазорҳо, марғзору даштҳо, боғу киштзорҳо, дар биёбонҳои сӯзону қуллаи кӯҳҳои осмонбӯс, дар ботлоку обанборҳо, хулоса, дар тамоми рӯйи замин паҳн шудаанд. Нисбати дигар гурӯҳҳои рустаниҳо (аз ҷиҳати пайдоишашон) пӯшидатухмон хеле ҷавон мебошанд.

Ба ақидаи олимони соҳаи ботаника, пӯшидатухмони аввалин тақрибан 125-130 миллион сол муқаддам аз рустаниҳои лучтухм пайдо шудаанд. Онҳо дар як давраи начандон тӯлонӣ инкишоф ёфта, ҳукмрони рӯйи замин гардидаанд ва мавқеи дигар рустаниҳоро (сарахсҳо, мунмунаҳо, чилбандҳо), ки то онҳо дар табиат хеле паҳн шуда буданд, танг намуданд. Тақрибан 75 миллион сол пеш аз ин аллакай бисёр намояндагони оилаҳо ва ҳатто авлодҳои рустаниҳои гулдор нашъунамо доштанд.

Саволе пайдо мешавад, ки чаро пӯшидатухмон дар муддати начандон калон дар байни дигар рустаниҳо ҳукмрони табиат гардиданд? Сабаби ин то алҳол пурра аниқ карда нашудааст. Нисбати ин ақида олимони ҷаҳон ба ягон хулосаи умумӣ наомадаанд.

Яке аз аломатҳои махсус ва барои пӯшидатухмон ниҳоят ғоибданок, ин пайдошавии гул ва дар онҳо мавҷуд будани тухмдон ва ғӯрак аст. Ғӯрак тухммуғчаро аз нобудшавӣ муҳофизат мекунад.

Аломати дигари хоси пӯшидатухмон тавассути ҳашарот аз гули як рустанӣ бурда шудани гард ба гули дигар рустанӣ мебошад. Чунин тарзи гардолудшавиро – гардолудии дутарафа мегӯянд. Ин ҳодиса дар инкишофи таърихӣ (эволютсия) гул ва ҳам дар эволютсияи ҳашарот инъикоси худро дорад.

Ба паҳншавии пӯшидатухмон як қатор тағйиротҳои геологӣ (масалан, кӯҳпайдошавӣ ва ба ақиб баргаштани баҳру укёнусҳо) сабаб гардидаанд.

Ба ақидаи профессор М.Голенкин дар нимаҳои давраи бӯр бо сабаби кадом ҳодисаи номуайяни кайҳонӣ дар тамоми сатҳи рӯйи замин якбора шиддати рӯшноии офтоб зиёд гардида, намнокии ҳаво хело паст шудааст. Абрҳои ғафс, ки пеш сатҳи заминро фаро гирифта буданд, пароканда шуда, рӯшноии офтоб ба замин бештар мерасид. Анбӯҳи рустаниҳои дараҷаи олӣ (сарахсҳо, мунмунаҳо, чилбандҳо ва дигарҳо), ки то ин давра ҳукмронӣ доштанд, акнун

ба шароити рӯшноии шиддатноки офтоб ва ҳавои хушк худро бо зудӣ мутобиқ карда натавонианд ва тадриҷан нобуд шуданд ё миқёси паҳншавии онҳо хеле маҳдуд шуд. Пӯшидатухмон, ки то ин давра паҳншавиашон маҳдуд буд, худро бо зудӣ ба шароити муҳит мутобиқ карда, дар тамоми ғӯшаю канори кураи замин паҳн гардида, ҳукмрони ягонаи он гардиданд.

Рустаниҳои аввалини пӯшидатухм дарахтони начандон калоншакли шохаронда буданд. Сонитар аз ин рустаниҳои дарахтӣ, рустаниҳои буттагӣ, нимбутта ва алафӣи бисёрсола ё яқсола пайдо шудаанд.

Қайд кардан бамаврид аст, ки инкишофи таърихии пурраи олами ҳайвонот (хусусан, ширхӯрҳо ва парандаҳо), пайдоиши инсон ҳам ба пайдоиш ва инкишофи рустаниҳои гулдор (пӯшидатухмон) алоқаи зич дорад. Зеро то пайдо шудани рустаниҳои гулдор дар рӯйи замин маводи ғизӣ ниҳоят кам буд. Танҳо тухм ва пояи баъзе намудҳои лучтухмон, поярешаи 2-3 хели сарахсшаклон наметавонист барои ширхӯрон ва парандагон манбаи кафолатноку асосии хӯрок бошад.

Дар байни рустаниҳои гулдори ҳозира гурӯҳҳои гуногуни рустаниҳои ҳастанд, ки дар шароитҳои барои сабзиш ниҳоят номусоиди минтақаҳои хуноқи Арктика, биёбонҳои тафсонӣ регзор ва шӯразаминҳо месабзанд. Баъзе намудҳои дигари рустаниҳои пӯшидатухм дар муҳити обҳои ширини кӯлу обанборҳо ва қариб 30 намудашон бошанд, дар обҳои шӯри бахрҳо маскандоранд.

Пӯшидатухмон барои ба вучуд овардани манбаи асосии моддаҳои органикӣ мақоми ниҳоят баланддоранд. Бар замми ин онҳо, гардиши босуръати моддаҳоро дар табиат таъмин мекунанд.

Дар ҳаёти инсон пӯшидатухмон дорои аҳамияти ниҳоят калон мебошанд. Ҳамаи рустаниҳои кишта мансуби пӯшидатухмонанд. Зиёда аз 1000 хели рустаниҳои пӯшидатухм зироатӣ карда шудаанд ва ба мақсадҳои гуногун парвариш карда мешаванд. Тақрибан 30000 хели рустаниҳои пӯшидатухмо инсон истифода мебарад. Бисёри онҳо рустаниҳои ғизӣ, давоӣ, техникӣ, хӯроқи чорво, ороишӣ ва ғайраҳо мебошанд.

ТЕСТҲО

1. Рустаниҳои гулдор кай ва аз кадом гурӯҳи рустаниҳо пайдо шудаанд?

- А. 179-190 миллон сол пеш аз псилофитшаклон
- Б. 150-160 миллон сол пеш аз чилбандҳо
- В. 100-120 миллон сол пеш аз сарахшаклон
- Г. 125-130 миллон сол пеш аз лучтухмон

2. Пеш аз пӯшидатухмон кадом гурӯҳи рустаниҳо дар рӯи замин хукмрон буданд?

- А. Лучтухмон
- Б. Псилофитшаклон
- В. Ушнаҳои сабз ва торфӣ
- Г. Сарахсҳо, мунмунаҳо, чилбандҳо

**§48. Таъсири фаъолияти хоҷагидории инсон ба олами рустаниҳо**

Дар давоми садҳо миллион сол ба олами наботот танҳо таъсири омилҳои табиӣ: рӯшноӣ, ҳарорат, намӣ, таъсири тарафайни (мутақобилаи) набототи ҳайвонот вучуд дошту бас. Бо пайдо шудани инсон боақл ва фаъолияти гуногунҷабҳаи он таъсиррасонии ӯ ба табиати атроф қувват гирифт.

Аз замони қадим инчониб инсон ҳамеша барои қонеъ гардондани талаботу эҳтиёҷи шароити зисташ набототи хурӯю ҳайвонотро истифода мебард. Қариб 10 ҳазор сол муқаддам одамон ба хонагӣ (ром) кардани ҳайвоноти ёбӣ ва дастпарвар кунондани рустаниҳои ғойдаовари хурӯӣ шурӯъ карданд. Ҳамин тавр, инсон аз фаъолияти шикорчигию чамбоварандагӣ ба кори ғайбӣ – зироатчигию чорводорӣ гузашт. Инсон бо фаъолияти мақсадноки худ тавонист навҳои гуногуни рустаниҳои серҳосили кишоварзӣ, боғҳои мевадиханда, ҷангалҳои сунӣ ва ғайраҳо ба вучуд оварда, маҷмӯи табиӣ табиатро бо хости манфиатҳои ҳамаҷун дихад. Дар миқёси ниҳоят калон барои сабзиши бисёр намудҳои рустаниҳои шароитҳои хуби ҳаётӣ ба вучуд оварда шуд. Навҳои нави рустаниҳои бавучудовардашуда қобилияти хуби ба шароитҳои номусоид мутақобилшавӣ дошта, нисбат ба таъсири организмҳои касалиангез устуворанд.

Таъсиррасонии инсон ба табиат на ҳамеша хусусияти мусбӣ, балки тарафҳои манфӣ ҳам дошт, ки ин тамоюл дар айёми мо ҳам давом дорад.

Фаъолияти босуръат ва гуногунҷабҳаи инсон, аз қабилӣ шуд-гор намудани замини дашту марғзорҳо, решақан кардан ва оташ задани ҷангалҳо (барои кушодани заминҳои нав), поймол кардани чарогоҳҳо ва аз меъёр зиёд чаронидани чорво дар дашту марғзорҳо, буридани дарахтону буттаҳо боиси кам шудани хелҳои гуногуни рустанию ҳайвонот, камобшавии чашмаву дарёҳо, нест шудани баъзе намудҳои моҳиён ва камҳосил гардидани замин ва ғайраҳо гардиданд. Дар натиҷаи селу шусташавии хокҳо ҷариҳои гуногуншакл пайдо шуданд. Авҷи гармселу бодҳои саҳт, тӯфони «сиёҳ» бештар шуд.

Партовҳои номатлуби саноати коркарди нафт, металлгудозӣ, химия, истеҳсоли қоғазу селлюлоза ва инчунин партовҳои нодаркори рӯзгору хоҷагиҳои шаҳру деҳот боиси ифлос гардидани обҳои ширини (нӯшокии) дарё, кӯлҳо, обанборҳо ва ғайраҳо гардиданд. Ин партовҳо ба ҷуз он ки обҳои нӯшокиро корношо-ям кард, инчунин мавҷудоти зиндаи дар он зиндагикунандаро (рустанӣ ва ҳайвоноти обиро) захролуд карда, баъзеи онҳоро ба дараҷаи нестӣ овард.

Ҳамин тавр, ифлосшавии об, ҳаво ва замин боиси номураттабӣ ва ҳатто баъзан нест гардидани ҷамоаи набототу ҳайвонот ва микроорганизмҳои ғоиданоки дар хок зиндагикунанда гардиданд.

Чунин тағйирёбии табиат дар ҳамаи мамлакатҳои дунё мушоҳида карда мешуд. Дар муддати ҳазорсолаи гузашта дар кураи замин тақрибан аз се ду ҳиссаи тамоми ҷангалзорро буридаанд ё сӯзондаанд, бештар аз 500 миллион гектар замини ҳосилхез ба биёбон табдил ёфтааст. Аллақай дар сайёраамон бисёр хелҳои набототу ҳайвонот бебозгашт аз байн рафтаанд. Бисёр хелҳои онҳо аз ҷиҳати миқдор камшумор гардидаанд. Инсон ҳарчи қадар конунҳои табиатро амиқтар дарк кунад, ҳамон қадар хавфи тағйироти номатлуби минбаъдаи онро равшантар эҳсос менамояд.

Дар мамлакатҳои гуногуни ҷаҳон, дар ҳар гуна даври замонҳо (ҳатто замонҳои қадим низ) барои аз нобудшавӣ нигоҳ доштани сарватҳои табиӣ барои ҳаёти инсон ниҳоят зарур (об, наботот,

олами ҳайвонот, замин ва ғайраҳо) қоидаву қонунҳои махсусе бароварда мешуданд, ки онҳо истифодаи ин сарватҳоро ба тартибу низом медароварданд. Масалан, дар замони подшоҳии Пётри I барои ҳифзи бешазор ва обанборҳо фармонҳои махсус бароварда шуда буданд. Шахсонеро, ки аз ин фармонҳо саркашӣ мекарданд, ба ҷазои саҳт ва ҳатто ба бадарғашавӣ маҳкум мекарданд.

Дар айни замон ба ин масъалаҳо дар тамоми дунё диққати ҷиддӣ дода мешавад. Барои ҳалли масъалаҳои экологӣ маблағҳои зиёд масраф шуда, дар миқёси байналхалқӣ қонуну қарорҳои дахлдор қабул карда мешаванд.

Дар ҷумҳуриамон низ оиди даҳолати инсон ба табиати атроф диққати махсус дода мешавад. Доир ба ин масъалаҳо қонуну қарорҳои махсус қабул карда шудаанд ва барои амалӣ гардидани онҳо вазорати ҳифзи табиат ва дигар муассисаҳои ҳукумати назорати қатъӣ мебаранд. Дар пажӯҳишгоҳҳои самтҳои фаъолият-ашон гуногун ин масъала ҳаматарафа омӯхта шуда, натиҷаҳои мушаххаси бадастомада дар маҷаллаву рӯзномаҳо ба ҷоп мерасанд. Масалан, дар натиҷаи яке аз чунин тадқиқотҳо «Китоби Сурхи Тоҷикистон» тартиб дода шуда, дастраси аҳли умум гашт.

### ТЕСТҲО

1. Фаъолияти мусбати инсон ба табиат дар чӣ зоҳир мешавад?

- А. Ба вучуд овардани навъҳои гуногуни рустаниҳои серҳосил, бунёди боғҳои мевадиханда, ҷангалҳои сунъӣ
- Б. Шудгор намудани заминҳои дашту марғзорҳо
- В. Шикор намудани ҳайвонҳои ваҳшӣ
- Г. Мунтазам ҷаронидани чорвоҳои хонагӣ

2. Таъсири манфии инсон ба табиат чӣ гуна аст?

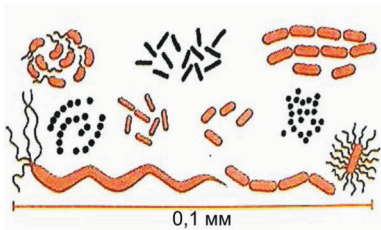
- А. Бунёд намудани боғҳои мевадиханда
- Б. Пешгири кардани хок аз шусташавӣ («эрозия» - бодлес)
- В. Бунёди ҷангалҳои гуногун
- Г. Решакан кардан ва оташ задани ҷангалҳо, шикор ва нобуд кардани ҳайвонот ва рустаниҳои нодир

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

### §49. Сохт ва фаъолияти ҳаётии бактерияҳо

Аввалҳо бактерия ва занбӯруғҳо ба олами наботот дохил карда буданд. Вале хусусиятҳои фарқкунандаи ин гурӯҳи организмҳо (сохт, шакл ва ҷабҳаҳои фаъолияти ҳаётиашон)-ро ба назар гирифта, акнун онҳоро ҳамчун олами мустақили организмҳои зинда меомӯзанд.

Бактерияҳо организмҳои хурди микроскопии якхучайрагӣ мебошанд. Дар бактерияҳо реша, поя, барг ва дигар узвҳо дида намешаванд. Онҳоро фақат дар зери микроскоп дидан имконпазир аст. Вобаста ба шакли хучайрашон, бактерияҳо зоҳиран гуногунанд. Онҳо гирдшакл ё курамонанд (коккҳо), чӯбакмонанд (масалан, бактерияи чӯбакшакли хасбеда), вергулмонанд (вибрион) ва спиралмонанд мешаванд. Аксари бактерияҳо дар маҳлул ё муҳити ғизоӣ занҷирвор ё гурӯҳ-гурӯҳ пайваस्त шуда, дар сатҳи болои он (яъне муҳити ғизоӣ) анбӯҳи пардамонанди бактерияҳои ин ё он намудро ба вуҷуд меоваранд **87**.



*Расми 87. Шакл ва андозаи хучайраҳои бактерия*

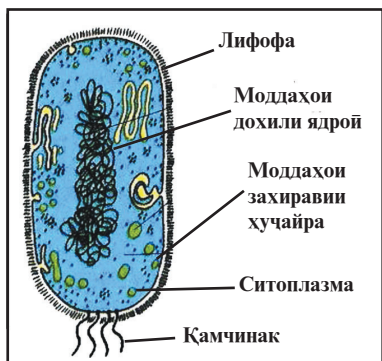
Хучайраи бактерияҳо аз берун бо ҷилди пурқувват ихота гардидааст, ки ба туфайли он онҳо сохти доимиашонро нигоҳ медоранд. Бактерияҳо аз рӯи таркиби химиявӣ ва сохти ҷилди хучайрашон аз хучайраҳои пайдоишашон рустанигӣ ва ҳайвонотӣ ба қуллӣ фарқ мекунанд. Дар хучайраи бактерияҳо ядроӣ ҳақиқӣ дида намешавад. Моддаҳои барои

ядро хос дар ситоплазмаи хучайраи бактерия ба таври паҳну паreshон ҷойгиранд **88**.

Дар бисёр бактерияҳо қамчинак дида мешавад ва бактерияҳо тавассути он ҳаракат мекунанд. Қамчинакҳо хеле борик буда, дар сатҳи хучайраи бактерия ба таври гуногун ҷойгиранд. Қамчинакҳо яктогӣ ё ба шакли бандча (ки аз миқдори зиёди қамчинак иборат аст) дар қисми нӯгии танаи бактерия ҷой гирифтаанд. Баъзан миқдори зиёди қамчинакҳо тамоми сатҳи хучайраи бактерияро

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒО, ГУЛСАНҒО

фаро гирифтааст. Дар аксари бактерияҳо микдори қамчинакҳо доимӣ нестанд. Микдори қамчинакҳо вобаста ба шароити зист ва муҳити ғизой метавонад тағйир ёбад. Дар баъзе ҳолатҳо ҳуҷайраи бактерия метавонад қамчинакашро партояд ё онро аз сари нав пайдо кунад.



Расми 88. Сохти ҳуҷайраи бактерия

Афзоиши бактерияҳо бо роҳи ба ду тақсим шудани ҳар як ҳуҷайра мегузарад. Дар натиҷаи тақсимшавӣ аз як ҳуҷайра ду ҳуҷайраи нав (духтарии бактерия) ҳосил мешавад. Дар шароити барои афзоиш мусоид тақсимшавии ҳуҷайраи бактерияҳо баъди ҳар ним соат ба амал меояд. Дар натиҷаи чунин афзоиши босуръат насли бавучудомадаи як бактерия дар муддати 5 шабонарӯз метавонад тамоми уқёносу баҳрҳоро пур кунад. Лекин дар табиат ин ҳодиса ба амал намеояд.

Зеро бактерияҳо аз хушкшавӣ, нарасидани моддаҳои ғизой, ҳарорати баланд ( $65-85^{\circ}\text{C}$  гармӣ), аз таъсири нури офтоб ва дигар моддаҳои тамъизкунанда (дезинфексионӣ) зуд нобуд мешаванд.

Гурӯҳи муайяни бактерияҳо (бактерияҳои чӯбакшакл, баъзе бактерияҳои курашакл) хусусияти ҳосил кардани спораро доранд. Дар шароити барои бактерия номувофиқ (набудани моддаи ғизой, намӣ, якуякбора тағйирёбии ҳарорат) ситоплазмаи ҳуҷайра фушурда шуда, аз чилд дур гашта, ба дарун лӯнда мезанад. Сипас, вай аз ҳуҷайра берун нашуда, чилди нави мустаҳкамро дар худ пайдо мекунад. Чунин лӯндаи гирдшакли пайдошударо спора меноманд. Чунин тарзи спораҳосилшавиро усули афзоиш донистанашояд. Дар ин ҳолат спораҳосилкунӣ хусусияти муҳофизатӣ дошта, вай як навъ мутобиқати ҳуҷайраи бактерия нисбат ба шароити номусоиди муҳити зист мебошад. Ҳамин ки шароити мусоид фароҳам омад, ҳуҷайраи бактерия аз спора озод шуда, фаъолияти ҳаётиашро идома медиҳад.

Вазъу фаъолияти ҳаётии бактерияҳо басо гуногун аст. Агар ак-

сари онҳо бе оксигени ҳаво зиндагӣ ва афзоиш карда натавонанд, баръакс гурӯҳи дигари бактерияҳое вомехӯранд, ки ба оксигени ҳаво эҳтиёҷ надоранд.

Аз рӯйи шаклу табиати физиогирӣ бактерияҳо ба гурӯҳи организмҳои автотрофӣ ва гетеротрофӣ ҷудо мешаванд («авто» – худам, «троф» – ғизо; «гетеро» – ҳархела гуфтан аст). Бактерияҳои автотрофӣ дар табиат кам вомехӯранд. Онҳо чунин бактерияҳое мебошанд, ки худашон моддаҳои органикии барои физиогриашон даркорино аз моддаҳои ғайриорганикӣ дар раванди фотосинтези бактериявӣ ҳосил мекунанд. Ба онҳо организмҳои сабуз кабудтоб ё сианобактерияҳо мисол шуда метавонанд. Дар замонҳои қадими дур ба туфайли фаъолияти ҳаётии ин организмҳо сараввал оксиген дар ҳавои рӯйи замин пайдо ва зиёд шуд.

Бактерияҳои гетеротрофӣ дар навбати худ ба гурӯҳи сапрофитҳо (аз калимаи юнонӣ «сапро» – пӯсида), ки аз моддаҳои тайёри органикии организмҳои мурдаи наботот, ҳайвонот, микроорганизмҳо ва ё аз маҳсулоти ихроҷкардаи онҳо ғизо мегиранд ва гурӯҳи бактерияҳои паразитӣ (ё туфайлихӯр), ки аз моддаҳои органикии мавҷудоти зинда ғизо мегиранд, ҷудо мешаванд.

Бактерияҳои ба таври паразитӣ зиндагикунанда дар табиат васеъ паҳн шудаанд. Чунин бактерияҳои паразитие мавҷуданд, ки дар бадани (ҷисми) намуди дигари бактерияи паразит туфайлихӯрӣ мекунанд. Инчунин, бисёр бактерияҳои паразитӣ организмҳои касалиангезанд. Онҳо сабабгори бисёр бемориҳои гуногуни наботот, ҳайвонот ва одамон мешаванд.

### ТЕСТҲО

1. Дар ҳуҷайраи кадом гурӯҳи ин организмҳо ядро вуҷуд надорад?

- А. Хламидомонада
- Б. Спиригира
- В. Бактерия
- Г. Ушнаи торфӣ

2. Бактерия тавассути чӣ ҳаракат мекунанд?

- А. Қамчинак
- Б. Пойҳои қалбақӣ
- В. Кашишхӯрии ситоплазма
- Г. Плазмоллиз



**§50. Паҳншавии бактерияҳо дар ҳаво, об ва хок**

Дар рӯи замин қариб ҷоест, ки дар он ҷо бактерияҳо ё микроорганизмҳо набошанд. Онҳо дар пирахҳои Антарктида дар ҳарорати  $-83^{\circ}\text{C}$  хунокӣ ва дар чашмаҳои сӯзони ҳарораташон  $+85-90^{\circ}\text{C}$  метавонанд зиндагӣ кунанд. Хусусан, миқдори зиёду гуногунхели бактерияҳо дар муҳити хок сукунат доранд.

**Паҳншавии бактерияҳо дар ҳаво.** Дар ҳаво паҳншавии бактерияҳо яқхела нест. Дар ҳавои қуллакӯҳҳои сарбаланд, баҳру уқёнусҳо, марзҳои арктикӣ миқдори бактерияҳо ниҳоят каманд. Масалан, дар 20 метри мукааби (кубии) ҳавои Арктика ҳамагӣ 2-3 адад бактерия мавҷуд асту бас. Инчунин, дар ҳавои чангалҳои сӯзанбарг миқдори бактерияҳо хеле каманд.

Баръакс, бактерияҳо дар ҳавои шаҳрҳои калони саноатӣ, ки саршумори аҳолиашон хеле зиёд аст, бисёранд. Дар ҳавои деҳоту қишлоқҷойҳо миқдори бактерияҳо кам мебошад.

Паҳншавии бактерияҳо инчунин ба баландшавии амудии қабати ҳаво низ вобастагӣ дорад. Ҳар қадаре ки мо ба боло бароем, ҳамон қадар миқдори бактерияҳо кам мешаванд. Чунончи, дар ҳавои шаҳри Москва дар баландии 500 м, дар як литри ҳаво 2-3 бактерия, дар баландии 2000 м бошад, ҳамагӣ як бактерия мушоҳида карда шудааст. Бактерияҳо дар ҳаво ҳатто то баландии 20 км вомехӯранд.

Вобаста ба мавсими сол миқдори бактерияҳо дар ҳаво тағйир ёфта меистад. Миқдори аз ҳама зиёди бактерияҳо дар ҳаво ба фасли тобистон рост меояд. Дар фасли зимистон бошад, миқдори бактерияҳо дар ҳаво хеле кам аст.

Умуман, ҳаво барои сабзиши бактерия муҳити доимии зист ҳисоб намеёбад. Вай ба туфайли шамолу гарду чанг ба ҳаво бардошта шуда, муддати муайян дар он ҷо сокин шуда, сипас ҳамроҳи гарду чанг боз ба замин тағнишин мешавад.

Инчунин, ҳаво барои бактерияҳо муҳити басо ноқулай ба ҳисоб меравад. Хусусан, набудани ҳарорати муътадил (тағйирёбии тези ҳарорат), таъсири нурҳои ултрабунафши офтоб, хушкшавӣ ва ғайра ба зуд нобудшавии бактерияҳо оварда мерасонад.

**Паҳншавии бактерияҳо дар муҳити об.** Баръакси муҳити ҳавоӣ, муҳити обӣ барои сабзишу паҳншавии аксари бактерияҳо басо мувофиқ мебошад.

Оби дарёҳо, ҳавзҳо, кӯлҳо ва баҳрҳо барои бактерияҳо ҳамчун муҳити табиӣ зист хизмат мекунанд.

Дар ҳар ҳел об, баробари моддаҳои маъданӣ, ба миқдори кам ё зиёд моддаҳои органикӣ мавҷуданд. Ҳар қадар дар об миқдори моддаҳои органикӣ зиёд бошад, ҳамон қадар миқдори бактерияҳо низ зиёданд. Онҳо хусусан дар обҳои норавон, кӯлмакҳо хеле зиёданд.

Дарёе, ки аз байни шаҳрҳои калони саноатӣ ва аҳолиашон зиёд мегузарад, нисбати он дарёҳое, ки аз ҷойи аҳолинишин дуранд, садҳо маротиба зиёдтар бактерияҳо дорад. Лекин дар ин дарёҳо ҳамин ки онҳо аз ҳудуди шаҳр чандин километр дур раванд, миқдори бактерияҳо хеле кам мешавад. Зеро бактерияҳои зиёди оби дарё моддаҳои органикии дар он бударо бо тезӣ таҷзия карда, истеъмол мекунанд ва аз нарасидани моддаҳои ғизоӣ миқдори зиёди онҳо нобуд мешаванд. Дар чунин шароит афзоиши онҳо низ беҳад суст мегузарад. Ин ҳодисаро худтозашавии об меноманд. Масалан, дар оби дарёи Урал, пас аз минтақаи аҳолинишин гузаштанаш, 1 мл (миллилитр) об 400 ҳазор бактерия дорад, ҳол он ки дар оби ҳамин дарё, ки ба ҳудуди (нуқтаи) аҳолинишин ҳоло нарасидааст, ҳамагӣ 197 ҳазор бактерия дида мешаваду бас.

Одатан, миқдори зиёди бактерияҳо дар сатҳи болоии об набуда, балки дар чуқурии қабати муайяни он вомехӯранд. Масалан, дар сатҳи болоии оби кӯл (300 м дуртар аз соҳили он) дар 1 мл об - 38 бактерия, дар чуқурии 5 м-79 бактерия ва дар чуқурии 20 м ҳамагӣ 7 бактерия ёфт шудааст.

Хусусан, пас аз бориши борон миқдори бактерияҳо дар об ниҳоят зиёд мешаванд. Агар то боридани борон дар 1 мл об 8-то бактерия бошад, пас аз боридани борон адади бактерияҳо дар он ба 1223 мерасад.

**Паҳншавии бактерияҳо дар хок.** Ҳок барои зиндагӣ ва ғизогирии аксари намудҳои организмҳои андозаашон микроскопӣ, аз он ҷумла бактерияҳо муҳити басо қулай ба ҳисоб меравад.

Чи тавре ки маълум аст, хок худ маҳсули фаъолияти ҳаётии набототи дараҷаи олӣ, ҳайвонот ва организмҳои дараҷаи паст мебошад.

Дар натиҷаи фаъолияти ҳаётии рустаниҳои сабз миқдори зиёди моддаҳои органикӣ ба вучуд оварда мешаванд. Ин моддаҳо дар якҷоягӣ бо боқимондаҳои рустанӣ ба хок меафтанд. Бактерияҳо аз

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНҒҲО

ин моддаҳо гизо гирифта, онро тачзия карда, ба моддаҳои маъданӣ табдил медиҳанд. Дар натиҷаи гардиши моддаҳо, ин моддаҳои ғайриорганикӣ ҳосилшударо аз сари нав ҳуди рустаниҳо истифода мебаранд. Ҳар қадаре ки дар ҳок моддаҳои органикӣ бисёр бошад, миқдори бактерияҳо низ зиёд мешавад. Чунончи, дар як грамм сиёҳҳоки аз моддаҳои органикӣ бой, тақрибан 5-6 миллиард бактерияҳо (микроорганизмҳо) вомерӯанд. Дар як грамм хоки хокистарранги аз моддаҳои органикӣ нисбатан камбағал, ҳамагӣ 2 миллиард ва дар 1 грамм қум (реги нарм) ним миллиард бактерияҳо мавҷуданд.

Ҳок барои бактерияҳо на танҳо муҳити серғизо ба ҳисоб меравад, инчунин барои сукунат ва зиндагии онҳо басо мусоиду мувофиқ аст. Зеро ҳок на танҳо бактерияҳоро бо намай ва ҳаво (оксиген) таъмин мекунад, вай инчунин онҳоро аз нурҳои марговари Офтоб муҳофизат мекунад.

### ТЕСТҲО

1. Бактерияҳои паразит (мӯфтихӯр) аз бактерияҳои сапрофит бо чӣ фарқ мекунанд?

- А. Аз моддаҳои органикӣ хучайраи зинда гизо мегиранд
- Б. Аз боқимондаи организмҳои мурда гизо мегиранд
- В. Бо роҳи автотрофӣ гизо мегиранд
- Г. Ҳам бо роҳи автотрофӣ ва паразитӣ гизо мегиранд

2. Дар саноати хӯрокворӣ кадом бактерияро истифода мебаранд?

- А. Ширтурушкунандаро
- Б. Бактерияҳои паразитиро
- В. Бактерияҳои пӯсонандаро
- Г. Бактерияҳои автотрофиро

### §51. Аҳамияти бактерияҳо дар табиат ва ҳаёти инсон

Бактерияҳо бо фаъолияти ҳаётии худ дар табиат ва ҳаёти инсон аҳамияти калон доранд.

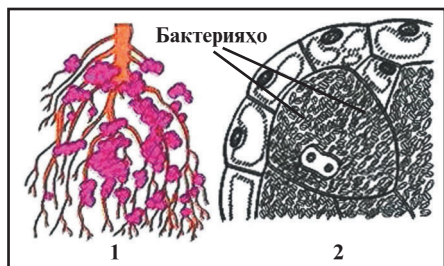
Бактерияҳо дар гардиши умумии моддаҳо дар табиат силсилазанҷири муҳимму боэътимод мебошанд. Бахусус, бактерияҳои сапрофитии дар ҳок сукунатдошта ҳар сол барги дарахту буттаҳо, гиёҳҳои яқсола, навдаҳои рӯизаминии бисёр рустаниҳои бисёрсола ва дарахтони кӯҳани базаминафтада-

ро таҷзияю вайрон намуда, онҳоро ба моддаҳои маъданӣ табдил медиҳанд. Инчунин, бактерияҳо ҳасади ҳайвоноти хурду калон, маҳсули ихроҷи онҳо ва партовҳои гуногунро мепӯсонанд. Ҳамин тавр, бактерияҳои сапрофитӣ санитарҳои ҳақиқии табиатанд.

Бе фаъолияти ҳаётии **бактерияҳои сапрофитӣ** гардиши моддаҳо дар табиат сураат намегирад, ҳосилхезии хок аз нав барқарор намешавад.

Бактерияҳои пӯсонандаи сапрофитӣ аз моддаҳои органикии организмҳои нобудшуда ғизо мегиранд ва барои ба порухок табдил ёфтани рустанӣ ва ҳайвоноти нобудшуда ба таври мусбат мусоидат мекунанд. Ҳамин тавр, бактерияҳои сапрофитӣ дар табиат хеле ғоидаоваранд. Дар як сантиметри мукабаби қабати болоии хоки бешазор садҳо миллион чунин бактерияҳо зиндагӣ мекунанд. Инчунин, бактерияҳои сапрофитӣ порухокро ба моддаҳои маъданӣ табдил медиҳанд ва рустаниҳо онро ба туфайли решаашон ҷаббида мегиранд.

Гурӯҳи дигари бактерияҳои дар хок маскун қобилият доранд, ки нитрогени ҳаворо аз худ кунанд. Бактерияҳоеро, ки чунин қобилият доранд, бактерияҳои нитрогеназхудкунанда меноманд. Онҳо аз рӯйи хусусиятҳои хосашон ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд. Гурӯҳи якум дар хок мустақилона зиндагӣ карда, нитрогени ҳаворо, ки он барои рустаниҳо дастрас нест, аз худ карда, таркиби хокро бо нитрогени барои рустаниҳо дастрас бой мегардонанд.



*Расми 89. Бактерияҳои лӯндагӣ дар  
решаи рустаниҳои лӯбиёӣ (1) ва  
буриши он дар зери микроскоп (2)*

Гурӯҳи дигари ин бактерияҳо дар решаи рустаниҳои лӯбиёгӣ ҷойгир шуда, лӯндачаҳои бактериядор **89** ҳосил мекунанд. Онҳо низ қобилияти аз худ кардани нитрогени озоди ҳаворо доранд. Онҳоро бактерияҳои лӯндарешагӣ меноманд. Онҳо аз ҳисоби моддаҳои органикии рустаниҳои лӯбиёгӣ ғизо гирифта, дар навбати худ, рустаниҳои лӯбиёгиро бо

нитрогени барои онҳо дастрас таъмин мекунанд. Чунин шакли ҳамзистии ғоиданокро симбиоз меноманд. Симбиоз аз калимаи

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

юнонӣ «симбиозис» – ҳаёти якҷоя ё ҳамзистии муфид гирифта шудааст. Ҳамин тавр, дар натиҷаи симбиози рустании лӯбиёгӣ бо бактерияҳои лӯндарешагӣ алоқамандии судманди дутарафа ё муштарак ба вучуд меояд. Бинобар он рустаниҳои лӯбиёиро дар хоҷагиҳои кишоварзӣ барои таркиби хокро аз нитрогени дастрас (барои рустаниҳо) бой намудан, дар киштгардонҳо истифода мебаранд. Маълум карда шудааст, ки дар ҳар гектар замини рустании лӯбиёӣ кишткардашуда то 200 кг нитроген (пайвастагиҳои нитрогенӣ) захира мешавад.

Дар саноати хӯрокворӣ бактерияҳои **ширтурушкунандаро** истифода мебаранд. Дар натиҷаи фаъолияти ин бактерияҳо қанди шир чӯш хӯрда, ба кислотаи шир табдил меёбад. Дар асоси ин дар рӯзгор ва саноат бисёр маҳсулоти ширӣ, аз қабилӣ чурғот, қаймоқ, айрон, қимиз ва ғайраҳо ҳосил карда мешаванд.

Очоронии сабзавот, силосхобонӣ низ ба туфайли иштироки бевоситаи бактерияҳои ширтурушкунанда ба амал бароварда мешавад. Кислотаи ширии дар ин равандҳо ҳосилшуда, сабзавоти очоронидашуда ва силосро аз вайрон шудан муҳофизат мекунад.

Мебояд кайд кард, ки на ҳама бактерияҳо фойданоканд. Гурӯҳи муайяни онҳо зарарнок буда, хеле паҳн шудаанд. Бактерияҳои зарарнок ба хоҷагии халқ зарари калони моддӣ мерасонанд. Онҳо маҳсулоти озуқаро вайрон карда, истеъмоли онҳоро номумкин мегардонанд. Баъзе бактерияҳо ҳосили зироатҳои кишоварзиро (агар чораҳои эҳтиётӣ дида нашуда бошад) мепӯсонанд. Бинобар он барои аз пӯсидан муҳофизат кардани онҳо ҳосили чамъовардашударо дар анборҳои салқину шамолрас нигоҳ медоранд. Маҳсулоти озуқаворӣ тезвайроншавандаро дар яхдонҳо нигоҳ медоранд. Гӯшт, моҳӣ ва дигар маҳсулоти аз ҳайвонот гирифташударо дар намак мехобонанд (намакӣ мекунанд) ё ин ки аз баъзеи онҳо консерваҳо тайёр мекунанд. Одатан, меваро мехушконанд ва ё аз меваҳои тару тоза мураббо мепазанд. Баъзе намудҳои сабзавотро (бодиринг, помидор, карам ва ғайраҳо) дар намак мехобонанд.

Баъзе бактерияҳо метавонанд китобҳо, дастхатҳои нодир ва мусаввараҳоро вайрон кунанд. Барои аз чунин зарарбинӣ муҳофизат кардани онҳо, китобхонаҳоро бо гази сулфит дуд медиҳанд.

Маълум карда шудааст, ки нури офтоб, намак, сирко ва харорати ниҳоят баланд хосияти нобуд кардани бактерияҳоро до-ранд.

### ТЕСТҲО

1. Бе иштироки кадом гурӯҳи бактерияҳо гардиши моддаҳо дар таби-ат сурат намегирад?

- А. Паразитҳо
- Б. Сапрофитҳо
- В. Автотрофҳо
- Г. Хемосинтезкунандаҳо

2. Дар натиҷаи фаъолияти бактерияҳои ширтурушкунанда кадом маҳсулот ба даст оварда мешавад?

- А. Равған, маска
- Б. Панири рокфор ва камамбер
- В. Чурғот, қаймоқ, қимиз
- Г. Умуман таркиби ширро ганда мекунад

### §52. Бактерияҳои касалиангез

Баъзе намудҳои бактерияҳои ба таври гетеротрофӣ ғизо-гиранда ба организмҳои зинда дохил шуда, моддаҳои органи-кии онҳоро ба сифати ғизо истифода мебаранд (яъне паразитӣ ё туфайлихӯрӣ мекунанд) ва боиси пайдошавии бемориҳои гуно-гуни он организмҳо мегарданд. Инҳо бактерияҳои касалиангез ё паразитӣ мебошанд. Бактерияҳои касалиангез ба бадани (ор-ганизми) одамон дохил шуда, аз моддаҳои органикии ҳучайраи онҳо ғизо гирифта, босуръат афзоиш мекунанд. Бар замми ин, бактерияҳои касалиангез дар натиҷаи фаъолияти ҳаётиашон дар организми одам ва ҳайвонот моддаҳои захрнок (маҳсули мубо-дилаи моддаҳо дар ҳучайраи бактерия)-ро хориҷ карда, онҳоро захролуд мекунанд.

Дар байни касалиҳои нисбатан маълуму паҳншуда, ки тавассу-ти чакрабухори оби даҳон паҳн мешаванд, касалии варами шуш (пневмония), сулфай кабудак, гулузиндонакро номбар кардан мумкин аст. Хусусан, бактерияи барангезандаи касалии гулӯ-зиндонак захри пуртаъсире хориҷ мекунад, ки бо тезӣ тамоми организмро фаро мегирад. Дар натиҷа мушакҳои дил, бофтаҳои

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНҒҲО

асаб ва гурдаро аз кор мебарорад. Барои аз сирояти ин касалӣ (бактерия) муҳофизат кардани организм, ҳамчун чораи пешгирикунанда ба организм вакцина мегузаронанд. Яъне пешакӣ одамонро эм мекунанд.

Барангезандаи як қатор касалиҳои дигар – махмалак (скарлатина), тарбод, гулудард (ангина) ва ғайра ҳангоми муомилаи тарафайн ё дар вақти истеъмоли хӯрок аз одами бемор ба солим мегузарад.

Барангезандаи касалии сил ба коркарди усулҳои гуногуни ташхисӣ (диагностикӣ) ва табобат нигоҳ накарда, то айни замон сабабгори нобудшавии одамон мегардад.

Касалиҳои доманаи шикам, паратиф, исҳоли хунин ба туфайли истеъмоли хӯрок ё оби ночӯшида, ки бактерияҳои касалиангездоранд, ба одамони солим мегузарад.

Тоун ё реши вабо яке аз бемориҳои дахшатнок аст. Онро бактерияи чӯбакшакли тоун ба вучуд меоварад. Хуручу пахншавии харобиовари тоун дар замонҳои қадим яке аз офатҳои мудҳиштарин ба ҳисоб мерафт. Масалан, дар асри VI тоун аз ҷониби Шарқ ба Аврупои Марказӣ гузашт. Дар ин ҷо ин офат шиддат гирифта, дар шаҳрҳои калон ҳар рӯз хазорҳо одамонро ба коми марг мекашид. Дар таърихи ҷамъияти инсонӣ чунин хуруҷҳои тоун чандин маротиба рӯй додаанд.

Дар чорводорӣ бошад, бактерияҳои касалиангез боиси ба вучуд омадани касалиҳои оксил, доғӣ, исқот (бруселлёз) гаштаанд. Ин касалиҳо метавонанд аз ҳайвони касал (дар вақти маҳсулоти онро истеъмоли кардан) ба одами солим сироят кунанд. Дар ноҳияҳои, ки чорво гирифтори касалии исқот аст, истеъмоли намудани шири хом (нопухта) манъ аст. Шояд дар таркиби шир бактерияҳои барангезандаи ин касалӣ бошад.

Баъзе бактерияҳои, ки пӯсиш ва вайроншавии дигар моддаҳои органикиро ба вучуд меоваранд (сапрофитӣ), барои ҳаёти одамон ниҳоят хавфноканд. Спорайи ин бактерияҳо аз ҳарорати баланди нокифоя нобуд намешаванд ва дар куттии маҳками консерваҳо ва ғайраҳо инкишоф ёфта, онро заҳролуд мекунанд. Бинобар он истеъмоли чунин консерваҳо ва дигар маводи хӯрокии бо ин роҳҳо заҳролудшуда ба ҳаёти одамон хатари калон дорад.

Бактерияҳои касалиангез на танҳо ба саломатии одамон ва чорво зарар мерасонанд, инчунин, ба зироатҳои кишоварзӣ си-

## БОТАНИКА 6

роят карда, боиси бемориҳои гуногуни онҳо мешаванд ва зарари калони иқтисодӣ оварда, ҳосилнокии зироатҳои кишоварзиро хеле кам мекунанд. Чунончи, аз таъсири бактерияҳои касалиангези рустаниҳо ҳосили тамоку 40-50 фоиз ва карам 30-40 фоиз кам мешавад.

Ба касалиҳои бактериявӣ рустаниҳо чунин касалиҳо, аз қабилӣ тосаки обдор (дар рустаниҳои карам, пиёз, баъзан дар сабзӣ ва помидор мушоҳида карда мешавад), саратони реша (асосан тоқ ва дарахтони мевагӣ зарар мебинанд), бактериози бодиринг, сиёхтосаки помидор, бактериози сиёҳи гандум, ҳалқатосаки картошка, ғоммози пахта ва ғайраҳо дохил мешаванд. Аз касалиҳои бактериявӣ тамоми узвҳои рустани зарар мебинанд. Дар натиҷаи касали дар узву бофтаҳои рустани омози гуногун пайдо шуда, баргу пояи он доғ мезанад ва мепӯсад ё сӯхта хушк мешавад.

Барои пешгирӣ кардани бемориҳои сирояткунанда аз тарафи муассисаҳои дахлдор чорабиниҳои гуногун ва махсус гузаронда мешавад. Хусусан, оид ба манбаҳои оби нӯшокӣ ва маҳсулоти хӯрокворӣ духтурҳо назорати қатъӣ мебаранд. Дар коргоҳҳои обтаъминкунӣ (хусусан дар шаҳрҳо) оби нӯшокиро сараввал дар ҳавзҳои махсус такшину софкорӣ карда, онро хлоролуд мекунанд, то ки об аз бактерияҳои касалиангез поку тоза бошад.

Дар он ҷойҳое, ки бактерияҳои касалиангезанда воমেҳӯранд ё дар истиқоматҷойҳои одамони ба касалиҳои сирояткунанда гирифтورشуда усули дезинфексияро истифода мебаранд. Яъне бо моддаҳои химиявӣ махсус, ки қобилияти нобуд кардани бактерияҳои касалиангезандаро доранд, ҷойҳои сироятёфтара безарар мекунанд. Баъзан ба ин мақсад дуди моддаҳои химиявиро (сӯзондашударо) низ истифода мебаранд.

Шахсоне, ки ба нигоҳубини беморон машғуланд, бояд ба қоидаҳои гигиению санитарӣ қатъӣ риоя кунанд. Хонаи истиқоматиرو ҳамеша тоза нигоҳ дошта, онро бо латтаи тар ё бо дастгоҳҳои чангфурӯбаранда рӯбучин кунанд. Барои пешгирӣ ва муҳофизат кардани одамон аз бемориҳои сирояткунанда онҳоро пешакӣ эм (чечак) мекунанд.

### ТЕСТҲО

1. Бактерияҳои касалиангез (паразит) аз кучо ғизо мегиранд?



- А. Аз моддаҳои нимпӯсида
  - Б. Аз моддаҳои органикии организмҳои мурда
  - В. Аз моддаҳои органикии ҳуҷайраи зиндаи организм
  - Г. Бо роҳи автотрофӣ
2. Бактерияҳои касалиангез дар қорводорӣ боиси кадом касалӣ мегардад?
- А. Варами шуш, сулфай кабудак
  - Б. Табларза, гулузиндонак
  - В. Махмалак, тарбод, гулудард
  - Г. Оқсил, доғӣ, исқот (бруселлёз)

### **§53. Тавсифи умумии занбӯруғҳо. Занбӯруғҳои телпақчадор**

Занбӯруғҳо гурӯҳи калони организмҳо буда, тақрибан 100 ҳазор намуд доранд. Онҳоро аз рӯи таснифоти ҳозирамалкунанда ба 6 синф ҷудо менамоянд, ки аз инҳо 3-тоаш ба занбӯруғҳои дараҷаи паст ва 3-тои дигараш ба занбӯруғҳои дараҷаи олӣ мансубанд. Агар занбӯруғҳои дараҷаи паст сохти якхуҷайрагӣ дошта бошанд, занбӯруғҳои дараҷаи олӣ бисёрхуҷайраанд. Тахмин меравад, ки синфҳои гуногуни занбӯруғҳо шояд аз организмҳои содаи қадима пайдо шуда бошанд. Занбӯруғҳо мавҷудоти хеле паҳншуда мебошанд. Онҳо дар ҳама ҷое, ки моддаҳои органикӣ ҳастанд, яъне дар хок, об, хонаҳои истиқоматӣ, маҳсулотҳои гуногуни ғизӣ, дар наботот, бадани инсон ва ҳайвонот мавҷуданд. Онҳо агарчанде аз ҷиҳати сохташон гуногун бошанд ҳам, аз рӯи тарзи ғизогириашон ба ҳамдигар монанданд.

Занбӯруғҳо аз моддаҳои тайёри органикӣ ғизо мегиранд. Аз рӯи ин хусусияташон онҳо ба ҳайвонот наздиканд, лекин аз рӯи тарзи қабул кардани хӯрок бо роҳи ҷаббидани он ба рустаниҳо монандӣ доранд.

Ғизогирии занбӯруғҳо бо тарзи сапрофитӣ ё паразитӣ мегузарад. Зеро дар ҳуҷайраи занбӯруғҳо хлорофилл мавҷуд нест ва онҳо табиатан қобилияти фотосинтез карданро надоранд. Агар занбӯруғҳои сапрофитӣ моддаҳои органикии тайёрро (организмҳои нобудшударо) ғизо гиранд, занбӯруғҳои паразитӣ, баръакс, дар ҷисми мавҷудоти зинда (ҳайвоноту наботот) дохил шуда, аз ҳисоби онҳо ғизо мегиранд.

Занбӯруғҳо организмҳои якхучайра ва бисёрхучайра мешаванд. Дар таркиби ҷилди хучайраи занбӯруғҳо моддаи хитинӣ дида мешавад. Хитин моддаи органикиест, ки асосан ба баъзе намудҳои ҳайвонот хос аст.

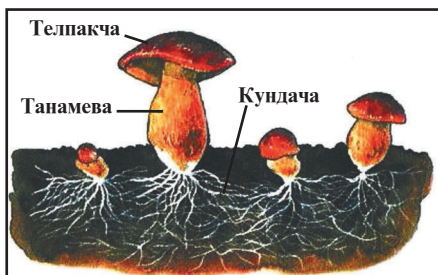
Танаи (ҷисми) занбӯруғҳо аз риштаҳои борики сафед, ки кундарешаи занбӯруғҳо пайдо мекунад, иборат аст. Дар баъзе занбӯруғҳо риштаи (гифи) реша ба хучайраҳои алоҳида ҷудо нашуда, балки он ба як хучайраи калони бисёрядродор табдил ёфтааст. Умуман, риштаҳои реша бисёрхучайра буда, хучайраҳои он метавонанд як ё якчанд ядро дошта бошанд.

Афзоиши занбӯруғҳо бо роҳи чинсӣ, ғайричинсӣ ва нашвӣ мегузарад. Афзоиши нашвӣ бо роҳи кандашавии ягон қисми риштаи реша ё бо роҳи муғҷабандӣ (дар занбӯруғи якхучайраи хамиртуруш) мегузарад. Афзоиши ғайричинсӣ бошад, тавассути спораҳосилкунӣ мегузарад. Спораҳои майдаву сабуки расида (болиғ) мерезанд ва онҳоро шамол ба ҳар тараф паҳн мекунад. Дар баъзе занбӯруғҳо афзоиши чинсӣ низ дида мешавад. Ин ҳолат дар хучайраҳои махсусгардидаи решаи занбӯруғ дар натиҷаи ба ҳам омезиш ёфтани маҳсули ядроӣ онҳо ба вукӯъ меояд.

**Мақоми занбӯруғҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.** Занбӯруғҳо ба мисли бактерияҳои сапрофитӣ боқимондаи организмҳои нобудшудаи наботот ва ҳайвонотро вайрон (таҷзия) карда, ба моддаҳои маъданӣ табдил медиҳанд. Ва бо ин васила дар гардиши моддаҳо дар табиат фаъолона ширкат меварзанд. Дар натиҷаи парвариши баъзе занбӯруғҳо аз онҳо доруҳои пурқимат (антибиотикҳо) мегиранд. Занбӯруғҳо, инчунин, барои расиши хамир дар нонпазӣ, истеҳсоли спирт, пиво ва ғайраҳо заруранд. Бисёр намудҳои занбӯруғҳои хӯрданиро дар таомпазӣ истифода мебаранд.

Аз тарафи дигар, занбӯруғҳо метавонанд ба хоҷагии халқ зарари калон расонанд. Баъзе намудҳои онҳо боиси ба касалиҳои сироятӣ дучор шудани рустаниҳо, ҳайвонот ва инсон мегарданд. Намудҳои дигари онҳо маҳсулоти ғизоиро вайрон карда, биноҳои аз ҷӯб сохташударо меафтонанд.

Занбӯруғҳо, инчунин, дар давоми фаъолияти ҳаётиашон ба муҳити зисташон моддаҳои захрнокро хориҷ карда, ба организмҳои дигар метавонанд таъсири марговар расонанд.



Расми 90. Сохти занбӯруғи телпакчадор

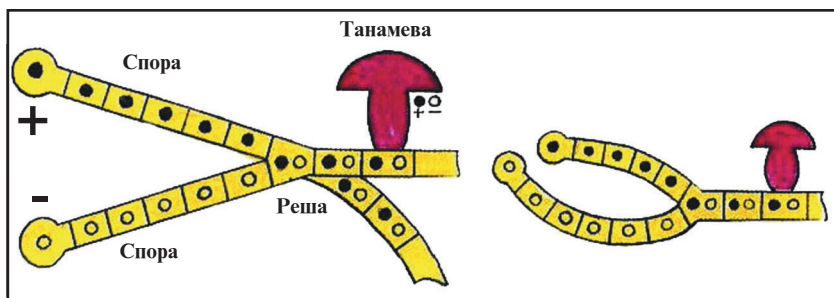
### Занбӯруғҳои телпакчадор.

Ҳар як намуди занбӯруғи телпакчадор аз кундареша (реша) ва танамева иборат аст. Маҳз одамон танамеваи онро занбӯруғ меноманд. Танамеваи аксарияти занбӯруғҳои хӯрдани (ба ҷуз трюфел, уччақорч, дили барра) аз кундапоя ва телпакча (саллача) иборатанд. Аз ҳамин сабаб онҳоро

занбӯруғҳои телпакчадор мегӯянд **90**.

Агар хоки ҷойи занбӯруғи рустаро кобед, шумо риштаҳои сафеди шохаронда, яъне кундарешаҳоро мебинед, ки дар онҳо занбӯруғ (танамева) мерӯяд. Хучайраҳои кундарешаи занбӯруғҳои телпакчадор аксаран дутогӣ ядро доранд, аммо пластид надоранд. Кундареша ҷузъи асосии ҳар кадом занбӯруғ буда, танамева маҳз дар он инкишоф меёбад. Телпакча ва кундапоя аз риштаҳои ғафсу баҳампечидаи кундареша иборатанд. Дар танареша ҳамаи риштаҳо якхелаанд, вале риштаҳои телпакча ду қабат пайдо мекунанд: қабати болоӣ, ки бо пӯст пӯшида шудааст ва аз моддаҳои гуногуни ранговар рангин аст ва қабати поёнӣ. Қабати поёнии баъзе занбӯруғҳо, масалан, сафедқорч, тӯсқорч ва қорчи рӯғанак аз найчаҳои сершумор иборатанд. Бинобар он онҳоро найчақорчҳо мегӯянд. Қабати поёнии дигар занбӯруғҳо, аз қабали зардқорч, таррақорч, шонақорч аз лавҳачаҳои сершумор ҳосил шудаанд. Онҳоро лавҳачақорчҳо мегӯянд.

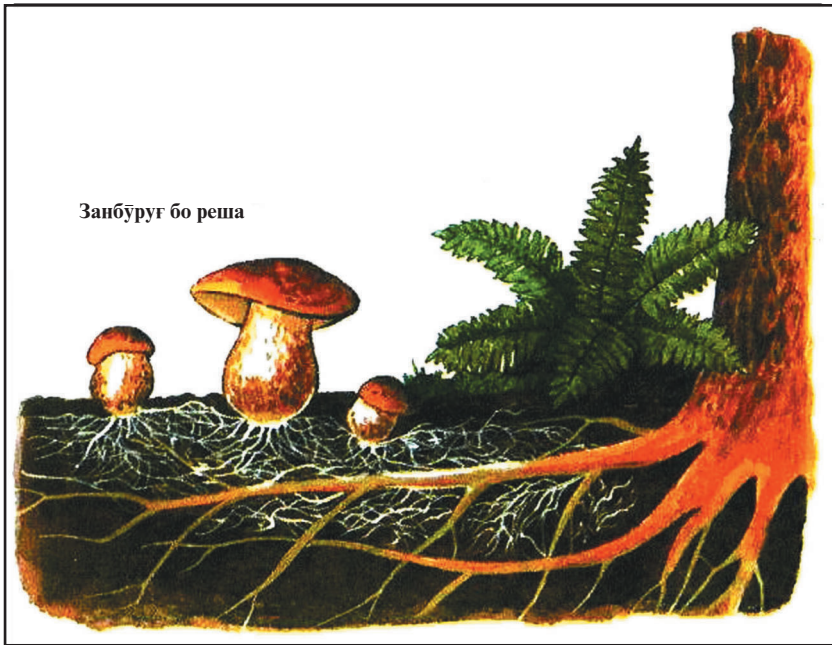
**Пайдошавии спора дар занбӯруғҳои телпакчадор.** Сараввал, дар найча ё лавҳачаҳои телпакчаи занбӯруғ хучайраи маҳсус – спора инкишоф меёбад. Занбӯруғҳои телпакчадор тавассути спораҳо афзоиш мекунанд. Спораҳо на танҳо тавассути шамол, инчунин ба туфайли ҳашарот ва лесак (балғамшулук), санҷоб ва харгӯш, ки онҳо занбӯруғҳоро истеъмол мекунанд, паҳн карда мешаванд. Спораҳо дар узвҳои ҳозимаи ҳайвоноти дар боло номбаршуда ҳазм нашуда, бо наҷосати онҳо ба берун хориҷ мешаванд ва боиси паҳн шудани спораҳо мегарданд **91**.



Расми 91. Афзоиши занбӯруги телтакчадор

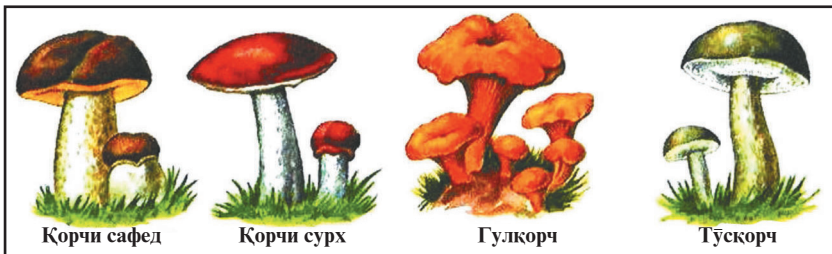
Спораҳои занбӯруғ дар замини серрутубат ва аз моддаҳои органикии нимпӯсида бой нағз нашъунамо мекунанд. Аз спораҳои риштаҳои кундарешаи занбӯруғ инкишоф меёбад. Кундарешаи аз як спора пайдошуда метавонад танамеваи навро ба вучуд оварад. Дар бисёр намуди занбӯруғҳо танамеваҳо аз кундарешае, ки тавасути бо ҳам омезиш ёфтани маҳсули ду хучайра – спораҳои гуногун пайдо шудааст, инкишоф меёбанд. Аз ин ҷост, ки хучайраҳои чунин кундарешаҳо дуядродор мебошанд. Одатан, кундарешаҳо суст месабзанд. Кундарешаҳо баъди ба миқдори кифоя захира намудани моддаҳои ғизоӣ метавонанд танамева ҳосил кунанд.

**Симбиози занбӯруғ ва наботот.** Маълум аст, ки қорчи сафед дар наздикии тӯс, санавбар, булут, юған, сафедор, зардқорч дар санавбарзору қочзор ва қорчи сурх дар назди ларзонбед месабзанд. Ин гувоҳӣ медиҳад, ки дар байни решаи намудҳои муайяни рустаниҳо ё дарахтон бо занбӯруғ алоқаи мустаҳками ба якдигар ғоиданок, яъне симбиоз ба вучуд меояд. Ҳамин тавр, риштаҳои кундарешаи занбӯруғ решаи дарахтро печонда ва хатто ба он дохил шуда, занбӯруғреша ё микоризаро ҳосил мекунанд. Кундарешаи занбӯруғ аз ҳок об ва намакҳои маъданиӣ дар об ҳалшударо мечаббад ва онҳо ба туфайли занбӯруғ ба решаи дарахт мегузаранд. Гуё кундарешаи занбӯруғ вазифаи мӯякрешаи дарахтонро иҷро мекунанд. Дар навбати худ, аз решаи дарахтон ба кундарешаи занбӯруғ моддаҳои органикие, ки дар натиҷаи фотосинтез дар барги сабзи рустаниҳо ҳосил шудааст дохил шуда, ба сифати ғизо барои ташаккули танамева сарф мешаванд **92**.



Расми 92. Симбиози занбӯруг бо рустанӣ

**Занбӯругҳои хӯрданибоб ва захрнок.** Дар байни занбӯругҳои телпақчадор занбӯругҳои хӯрданибоб ва захрнок воমেҳӯранд. Аз занбӯругҳои хӯрданибоб аз ҳама муҳиммашон саморуғ, қорчи сафед, рӯғанак, тӯскорч, шонақорч (грузд) мебошанд. Хусусан, қорчи сафеди хушконидашуда арзиши баланд дорад. Барои он қорчи сафед меноманд, ки он ҳангоми чӯшонидан, хушк кардан, дар намак нигоҳ доштан, ранги «гӯшти» (мағзи) он тағйир намеёбад. Зардқорч, шонақорч, ушнақорч ҳам дорои лаззати баланд мебошанд ва онҳоро дар намақоб нигоҳ медоранд **93**.



Ташакулёбии танамева дар намудҳои гуногуни занбӯруғҳо дар як вақт ба амал намеояд. Ин ҳолат ба ҳарорати шабонарӯзии ҳавои маҳал, намнокии хок ва бо моддаҳои физӣ бой будани он ва ғайраҳо вобаста мебошад. Чунончи, дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон аз аввалҳои моҳи апрел то миёнаи моҳи май якумин шуда занбӯруғи дили барра ва уччақорч, баъдтар саморуғ мерӯянд. Қорчи сафед дар доманакӯҳҳо дар моҳи апрел, дар баландкӯҳҳо бошад, охириҳои июн нашъунамо мекунанд.

Занбӯруғҳои хӯрданибоб аз моддаҳои физии барои организми инсон зарурӣ, аз қабилҳои сафедаҳо, витаминҳо, намакҳои маъданӣ ва ғайраҳо бой мебошанд. Дар вақти чамбоварии танамеваи занбӯруғ онҳоро тавре буридан лозим, то ки кундарешаи онҳо зарар набинад.

Ҳангоми занбӯруғчинӣ занбӯруғҳои хӯрданибобро аз занбӯруғҳои заҳрнок фарқ карда тавоништан лозим. Зеро занбӯруғҳои заҳрнок одамонро заҳролуд мекунанд. Ба занбӯруғҳои заҳрнок қорчи пашшахӯрак, телпақчаи қозӣ, гулқорчи девақ, заҳрақ, телпақи морак ва ғайра мансубанд **94**.



*Расми 94. Занбӯруғҳои заҳрнок*

Инчунин, ҳангоми занбӯруғчинӣ аломатҳои хоси занбӯруғҳои заҳрнокро доништан ба манфиати қор аст. Масалан, телпақчаи қозӣ ба саморуғ каме монандӣ дорад. Вале тағи телпақчаи телпақи қозӣ агар хокистарранг бошад, аз он саморуғ гулобӣ буда, бо пардача пӯшида шудааст. Фақат дар саморуғи пиршуда қисми поёнии телпақчааш ба худ ранги сиёхро мегирад. Истеъмоли занбӯруғҳои пиршуда (муҳлати истеъмолаш гузаштагӣ) ба монанди занбӯруғҳои заҳрнок хеле хавфнок аст. Аз онҳо низ заҳролуд шудан мумкин аст.

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

Қорчи пашшахӯракро, ки телпакчааш сурхи кушод (равшан) буда, холҳои сафед дорад, шинохтан осон аст. Баъзан қорчи пашшахӯраки телпакчааш хокистарранг ҳам вомехӯрад.

Занбӯруғи захрак ба сафедқорч монанд аст. Фарқи захрак аз сафедқорч он аст, ки дар нӯги кундапои вай (занбӯруғи захрак) нақшунигори тӯршакли сиёҳ ё хокистарии сиёҳтоб дида мешавад, мағзаш бошад, дар вақти пора кардан сурхтоб мешавад.

Гулқорчи девак ба гулқорчи хӯрданӣ монанд аст. Вале телпакчаи гулқорчи захрнок (девак) ҳамвору норинҷии сурхтоб буда, аз он гулқорчи хӯрданӣ зарди кушод аст. Ҳангоми шикастани (пора кардани) телпакчаи гулқорчи захрнок аз он шираи сафед мебарояд.

Аҳамияти ғизоии занбӯруғҳои телпакчадорро ба инобат гирифта, дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон баъзе намудҳои хӯрданибоби онро дар шароити сунъӣ парвариш мекунанд ва ҳосили дилҳо мерӯёнд.

### ТЕСТҲО

1. Занбӯруғҳо аз бактерияҳо ва обсабзҳо бо чӣ фарқ мекунанд?

- А. Бо доштани хлорофилл дар ҳуҷайра
- Б. Бо надоштани ядрои ҳақиқӣ
- В. Бо доштани ядрои ҳақиқӣ ва надоштани хлорофилл дар ҳуҷайра
- Г. Бо надоштани афзоиши чинсӣ

2. Мувофиқат кунед, ба кадом гурӯҳи рустаниҳо мансубанд?

А. Барангезандаи касалии гулузиндонак, сулфай кабудак, варами шуш

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Б. Қорчи сафед, гулқорч, тӯсқорч | 1. Лучтухмо     |
| В. Хлорелла, спирогира, волвокс  | 2. Пӯшидатухмо  |
| Г. Картошка, помидор, сабзӣ, нок | 3. Обсабзи сабз |
|                                  | 4. Бактерияҳо   |
|                                  | 5. Занбӯруғҳо   |

### §54. Занбӯруғҳои пӯпанак

Дар табиат на ҳамаи занбӯруғҳо телпакча пайдо мекунанд. Занбӯруғҳои пӯпанак нисбат ба занбӯруғҳои телпакчадор аз ҷиҳати андоза хеле хурд мебошанд. Баъзеи онҳоро фақат тавассути микроскоп дидан мумкин аст. Яке аз чунин занбӯруғҳо пӯпанакҳои сафед ё занбӯруғи мағор мебошад **95**.

Агар нон ё сабзавотро якчанд рӯз дар ҷойи гарми намнок гузорем, дар болои он қабати патдори сафед пайдо шуда, баъди андак вақт сиёҳ мегардад. Ин мавҷудоти зинда занбӯруғи пӯпанак сапрофитӣ ё мағор мебошад.

Занбӯруғи мағор ба ғайр аз болои нону сабзавот, инчунин, дар болои меваҳои ғундошта, поруи асп, хок ва ғайра пайдо мегардад. Баъзе намудҳои мағор дар одамон паразитӣ мекунад.

Дар таркиби хок микдори зиёди занбӯруғҳои мағор воমেҳуранд. Онҳо дар қатори дигар занбӯруғҳо ва бактерияҳои дар хок фаъолиятдошта дар раванди хокҳосилшавӣ иштирок мекунанд.

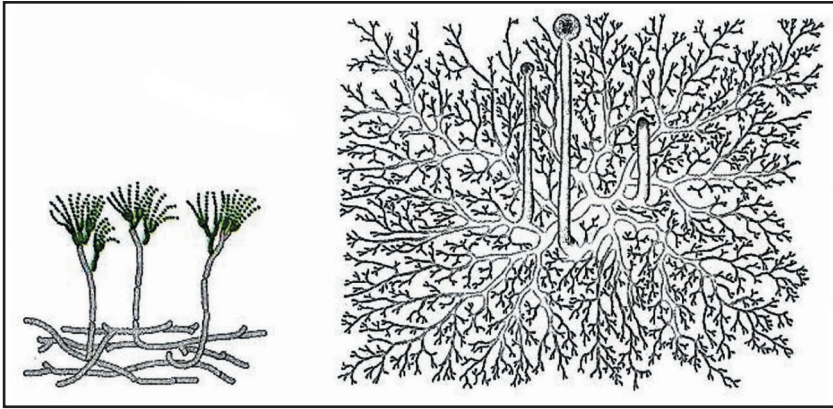
Бо микроскоп дидан мумкин аст, ки решаи занбӯруғи мағор аз риштаҳои борики беранг иборат аст. Вай танҳо як хучайраи сершохаест, ки дар ситоплазмааш ядроҳои бисёр дорад.

Афзоиши мағор, асосан, тавассути спора амалӣ мегардад. Аз риштаҳои мағор микдори зиёди тирчаҳо ба боло месабзанд. Сараки ин тирчаҳо васеъ гардида, спорангия (яъне узви спораҳосилкунанда) пайдо мекунад ва онҳо ба худ ранги сиёхро мегиранд. Дар спорангия ба микдори зиёд спораҳо ҳосил мешаванд. Баъди пурра ташаккулёбии спораҳо, спорангияҳо кушода шуда, спораҳо ба берун хорич мешаванд ва шамол онҳоро ба ҳар тараф паҳн мекунад. Спораҳои дар ҷойи мувофиқ афтада сабзида, ришта – решаҳои нав ҳосил мекунанд. Решаи мағор чун дигар занбӯруғҳо хлорофилл надорад ва аз моддаҳои органикии тайёр гизо мегирад.

**Занбӯруғи пенисилл** ҳам ба занбӯруғҳои пӯпанак дохил мешавад **95**. Вай бо роҳи сапрофитӣ дар хок, дар маводи гуногуни ғизой, меваҳои ғундошташуда (захиракардашуда) ва дар партовҳои аз моддаҳои ғизой бой нашъунамо карда, зиндагӣ мекунад. Пенисиллро бо осонӣ аз мағор бо доштани риштаҳои сершохреша, ки аз хучайраҳои алоҳида-алоҳидаи бисёр иборат аст, фарқ кардан мумкин аст. Инчунин, шохаҳои спораовари пенисилл ранги кабуд, сабз, зард, сиёҳ ва ғайраҳоро дорад. Шохаҳои спорапайдокунандаи пенисилл шохарондаи бисёрхучайра буда, дар он спораҳои бисёр ҳосил мешаванд.

Зарари занбӯруғи пенисилл дар он аст, ки вай бо равандҳои ҳаётиаш дар маводи гуногуни ғизой сабзишу инкишоф ёфта, боиси вайроншавии онҳо мегардад.





*Расми 95. Занбӯруғҳои пӯпанак – пенисилл ва мағор*

Баъзе намудҳои пенисиллро дар тайёр намудани панир (панири рокфор ва камамбер) истифода мебаранд. Ахамияти бузурги пенисилл дар он аст, ки онро барои истехсол кардани доруи пенисиллин (доруи антибиотикӣ), ки дар тиб барои табобати бисёр бемориҳо лозим аст, истифода мебаранд. Чунки дар ҳуҷайраҳои занбӯруғи пенисилл моддаҳои махсусе ҳосил мешаванд, ки онҳо қобилияти нобуд кардани бактерияҳои касалиангезро доранд. Ба ин мақсад занбӯруғи пенисиллро дар шароитҳои махсус парвариш мекунад. Доруи аз пенисилл гирифташударо (пенисиллинро) барои табобати газакӣ пардаи гӯш, варами шуш, дарди гулу, тарбод, махмалак, касалии сил ва ғайраҳо васеъ истифода мебаранд.

#### ТЕСТҲО

1. Занбӯруғи мағор (пӯпанак) аз чанд ҳуҷайра иборат аст?
  - А. Ду
  - Б. Чор
  - В. Аз як ҳуҷайраи сершоҳ бо ситоплазмаи бисёрҷадро
  - Г. Аз ҳуҷайраҳои бисёр
2. Спораҳои афзоиши ғайриҷинсии мағор дар кучо ташаккул меёбанд?
  - А. Дар зооспорангия
  - Б. Дар спорангия
  - В. Дар антеридия
  - Г. Дар архегония

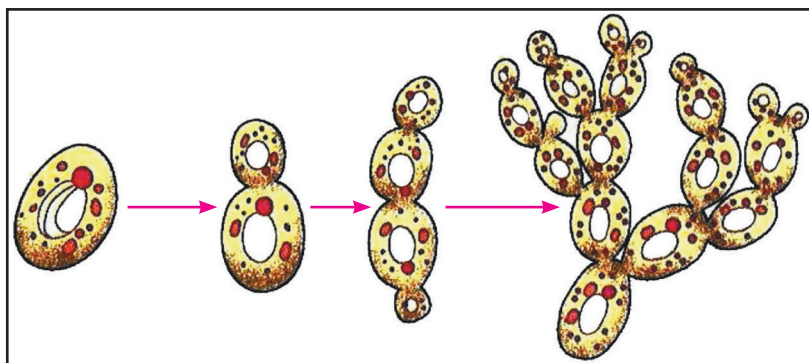
## §55. Занбӯруғи хамиртуруш.

## Сохт ва аҳамияти он дар ҳоҷагии халқ

Бори аввал соли 1680 ба олими голландӣ А.Левенгук муяссар шуд, ки тавассути микроскопи ихтироъкардааш занбӯруғи хамиртурушро бинад ва доир ба он мушоҳида барад. Инчунин, ин санаро оғози омӯзиши олами микроорганизмҳо медонанд.

Сонитар, дар солҳои 30-уми асри XIX, як гурӯҳ олимони швед ва олмонӣ дар бораи сохт ва афзоиши занбӯруғи хамиртуруш маълумоти муфассали илмию-ботаникиро ҳозир карданд.

Занбӯруғи хамиртуруш организми хурди микроскопӣ (вайро фақат дар зери микроскоп дидан мумкин аст) мебошад. Шаклаш хеле сода буда, ришта пайдо намекунад. Вай, одатан, аз як ҳуҷайраи калони байзашакл, доирашакл ё курачакмонанд иборат аст **96**.



Расми 96. Занбӯруғи хамиртуруш

Занбӯруғи хамиртуруш бо роҳи муғчабандӣ афзоиш мекунад. Сараввал, дар ҳуҷайраи калони болиғ барҷастагии (дӯнгичаи) хурде пайдо мешавад. Вай калон шуда, ба ҳуҷайраи болиғи мустақил табдил меёбад ва аз ҳуҷайраи асли (модарӣ) ҷудо мешавад. Вале ҳангоми ба қадри кифоя мавҷуд будани муҳити хуби ғизоӣ муғчабандӣ ҷунон бошиддат мегузарад, ки муғчаҳои нави дар ҳуҷайраи модарӣ пайдошуда фурсати ҷудо шудан пайдо накарда, дар он боз муғчаи нав пайдо мешавад ва ин ҳолат хеле давом мекунад. Дар натиҷаи ҷунин муғчабандӣ, ҳуҷайраҳои занбӯруғи хамиртуруш занҷири сершохаи муваққатино ба вуҷуд меоваранд. Дар вақти норасоии моддаҳои ғизоӣ ва дар шароити

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНҒҲО

мавҷуд будани оксигени барзиёд дар дохили ҳуҷайраи занбӯруғи хамиртуруш 4 ё 8-то спора пайдо мешавад. Дар шароити мувофиқ аз ин спораҳо ҳуҷайраи нави хамиртуруш нашъунамо мекунад.

Дар табиат намудҳои зиёди занбӯруғи хамиртуруш дар муҳитҳои гуногуни ғизой вомехӯранд. Намудҳои муҳимтарини онҳоро одамон дар фаъолияти ҳаётиашон аз замонҳои қадим инҷониб истифода мебаранд. Яке аз чунин авлодҳо, авлоди занбӯруғи хамиртуруши қандӣ ё сахаромисетҳо мебошад. Хусусан, ду намуди ин авлод – занбӯруғи хамиртуруши нон ва пиво, ки навҳои зиёдеро дар бар мегиранд, васеи истифода бурда мешаванд. Аломати характерноки ин занбӯруғҳо дар он аст, ки моддаҳои қандиро бо суръати баланд туршонидан, спирти этил ҳосил мекунад. Ҳамаи намудҳои ин занбӯруғҳо аз ҷиҳати шакли зохирии ҳуҷайраашон, афзоишашон (ки бо роҳи муғҷабандӣ сурат мегирад) ва ғайраҳо ба ҳамдигар монанданд.

Занбӯруғи хамиртуруши вино бештар дар табиат дар болои меваҳои ширини рустаниҳо ва хусусан ангур пайдо мешавад. Навҳои сермаҳсули занбӯруғи хамиртуруши нон ва пиво, ки дар саноати нонпазӣ ва истеҳсоли пиво истифода мебаранд, асосан дар муҳити серғизо бо роҳи сунӣ парвариш мекунад. Чунки онҳо дар шароити табиӣ ба мисли хамиртуруши вино вонамехӯранд.

Албатта, ҳар кадоми шумо нони аз хаамири расида ва норасида пухтаро истеъмол кардаед. Ба хаамири нон занбӯруғи хамиртуруш ҳамроҳ мекунад ва дар ҷойи нисбатан гарм нигоҳ медоранд. Пас аз чанд вақт дар натиҷаи фаъолияти занбӯруғи хамиртуруш қанди дар таркиби хамирбуда ба спирт ва гази карбонати хориҷшаванда таҷзия мешавад. Дар равиши ин ҳодиса боз энергия хориҷ мешавад, ки он барои амалӣ гардидани фаъолиятҳои ҳаётии занбӯруғи мазкур лозим аст. Хубобҷаҳои гази карбонати хориҷшуда боиси варам кардани хаамир мегарданд. Яъне хаамир ковок шуда, ба боло бардошта мешавад ва мерасад. Ҳангоми пухтани нон гази карбонат ва спирт зуд хориҷ шуда, ҷойи онҳо ковок мемонад. Бинобар он нони аз хаамири расида тайёршуда сабук, ковок ва хушхӯр мебошад.

**ТЕСТҲО**

1. Занбӯруғи хамиртуруш бо кадом роҳ афзоиш мекунад?
- А. Танҳо бо роҳи муғҷабандӣ
  - Б. Танҳо бо роҳи спорапайдокунӣ
  - В. Бо роҳи муғҷабандӣ ва спорапайдокунӣ
  - Г. Бо роҳи чинсӣ
4. Кадом намуди занбӯруғи хамиртуруш дар табиат дар болои меваҳои ширини рустаниҳо вомерӯрад?
- А. Хамиртуруши нон
  - Б. Хамиртуруши пиво
  - В. Хамиртуруши вино
  - Г. Чунин хамиртуруш вучуд надорад

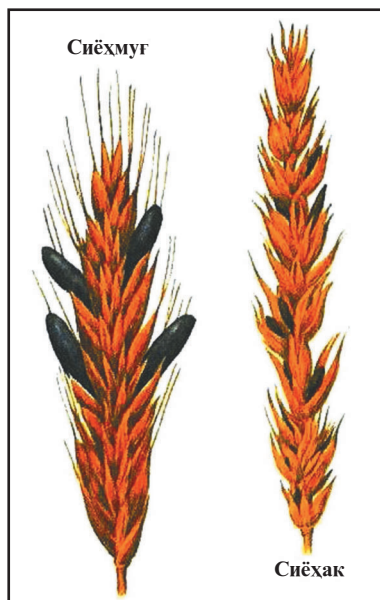
**§56. Занбӯруғҳои паразит**

Дар байни занбӯруғҳо намудҳое, ки ҳаёти паразитӣ доранд, хеле бисёранд. Онҳо дар организми рустаниҳо, ҳайвонот ва ҳатто инсон бемориҳои гуногунро ба вучуд меоваранд. Хусусан, онҳо ба хоҷагиҳои чангалпарварӣ ва хоҷагии кишоварзӣ зарари калони моддӣ мерасонанд. Яке аз чунин занбӯруғҳои васеъ паҳншуда ин сиёҳак (ё сиёҳқуя) мебошад. Вай паразити хатарноки рустаниҳои хӯшадор мебошад. Хелҳои гуногуни сиёҳак дар сулӣ, чав, арзан, чуворимакка, гандум, инчунин дар бисёр алафҳои хӯшадори хурдӯй паразитӣ карда, боиси касалшавии онҳо мегардад **97**.

Дар вақти кӯфтани ғалла ва ҳосилгундорӣ спораҳои сиёҳи паразит ба дони солим мечаспанд ва ҳангоми кишт намудани тухми сироятнок (дар замин) ин спораҳо низ баробари сабзиши дон месабзанд. Спораи сабзидаистода решаи шохаронда пайдо карда, ба дохили майсаи ғалладона ворид шуда, дар нуқтаи сабзиши поя чой ва аз шираи (моддаҳои органикии) он ғизо мегирад. Ва занбӯруғи паразит низ баробари инкишофёбии минбаъдаи рустани ғалладона инкишофу ташаккул меёбад. То дами пайдо шудани хӯша рустани беморро аз солим фарқ кардан бисёр душвор аст. Чунки аломатҳои беморӣ ҳоло зоҳир нашудаанд. Баъди ташаккули хӯшагули ғалладонагиҳо, риштарешаи занбӯруғ ба он дохил шуда, аз моддаҳои ғизоии хӯшагул истифода бурда, боавҷ месабзад ва ба миқдори зиёд спораҳо ҳосил мекунад. Дар натиҷа,

## БАКТЕРИЯҶО, ЗАНБЎРУҶО, ГУЛСАНГҶО

дони нави ба ташаккул оғозкарда нобуд шуда, ба хокаи сиёҳ табдил меёбад.



Расми 97. Занбӯруғи паразит  
(дар хӯшаҷо)

Барои нобуд кардани спораҳои занбӯруғи сиёҳак тухмиро пеш аз коридан бо маҳлули формалин (як ҳисса формалин + 300 ҳисса об) ва ё бо дигар моддаҳои захрноки химиявӣ тар карда, безарар мегардонанд.

**Сиёҳмуғ (шоҳкуя).** Сиёҳмуғ дар ҷавдор ва дар баъзе рустаниҳои хӯшадори хурдӣ паразитӣ мекунад. Ин ҳодиса чунин сурат мегирад: сиёҳмуғ ба ғӯраки мевадон ворид шуда, бофтаи онро нобуд мекунад ва ба ҷойи дони солим сутунчаи (склеротсия) хурди бунафшранги захрнокро, ки дар натиҷаи бо ҳам зич печутоб хӯрдани риштаҳои занбӯруғи сиёҳмуғ пайдо шудааст, ба вучуд меоварад [97](#).

Сиёҳмуғ на танҳо ҳосилро нобуд мекунад, балки сутунчаи бунафшранги захрноки ҳосилшудаи он ба орд афтида, онро захролуд мекунад ва истеъмоли чунин орд барои саломатии истеъмолкунандагонаш хеле хавфнок аст.

**Занбӯруғи чанбуч.** Ин занбӯруғ ба хоҷагии ҷангал, боғдорӣ ва дигар дарахтон зарари калон мерасонад. Вай ҷӯби дарахтонро пӯсонида, онҳоро зудшикан мекунад. Чунин дарахтон ҳатто бо таъсири андак шамол мешикананд.

Инкишофи афзоиши ин занбӯруғ аз спора сар мешавад. Дар навдаҳои шикаста ва пӯсту пӯстлохи ҷароҳатёфтаи дарахтон ин спораҳо ҷойгир шуда, месабзанд. Онҳо решаи шохаронда пайдо мекунанд. Решаи занбӯруғ ба танаи дарахтон дохил шуда, онро пӯкка (нарму ковок) мекунад. Пас аз якчанд сол фаъолият доштани решаи шохарондаи занбӯруғи чанбуч вай дар пӯстлохи дарахт танамева пайдо мекунад. Танамева сумшақл буда, одатан, хеле саҳт аст. Бисёр вақт танамева болои ҳам ҷойгир шуда, дар танаи

## БОТАНИКА 6

дарахтон «рафчаҳои» махсусро ба вучуд меоварад. Дар қисми поёнии танамева найчаҳои майда мавҷуданд, ки дар онҳо спораҳои пухта мерасанд. Танамеваи аксари чанбучҳои дарахтӣ бисёрсолаанд **98**.



*Расми 98. Занбӯруғи паразит - чанбуч*

Барои он ки дарахтон аз занбӯруғи чанбуч зарар набинанд, шохаю навдаҳои онҳоро аз шикастан ҳифз намуда, ба захмдор шудани пӯстлохи дарахтон набояд роҳ диҳем. Инчунин, танамеваи занбӯруғи чанбучро чамъ карда, сӯхтан лозим аст.

**Занбӯруғҳои дигари паразитӣ.** Занбӯруғҳои паразитӣ дар лӯндаи картошка ҷой гирифта, боиси касалии сиёхтосак шудани он мегарданд. Баъзеи дигар занбӯруғҳо дар барг, навда ва меваи бектошӣ (крижовник) паразитӣ карда, дар вай касалии сафедгардӣ (гардзанӣ)-ро, ки баъд сиёхтоб мешавад, ба вучуд меоваранд.

Агар занбӯруғи паразит дар меваи себ паҳн шавад, мева доғдор гашта мекафад.

Занбӯруғҳои паразитӣ ҳосилнокии зироатҳои хоҷагии қишлоқро кам ва сифати маҳсулотро паст карда, онҳоро аз чихати истифода қорношоям мегардонанд.

Тамоми бемориҳои занбӯруғӣ зуд паҳн мешаванд, зеро спораҳои майдаи сершумор бо ёрии шамол, боришот ва ҳашарот бо осонӣ аз рустаниҳои касал ба рустаниҳои солим бурда ме-

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

шаванд. Занбӯруғи паразитӣ рустаниҳоро иллатнок карда, ба хоҷагии кишоварзӣ зарари калон мерасонад. Барои пешгирӣ кардани оқибатҳои нохуши фаъолияти занбӯруғҳои паразитӣ дар хоҷагиҳо тадбиру чорабиниҳои гуногун мегузаронанд ва манбаъҳои зараррасони занбӯруғҳои паразитиро маҳв мекунанд.

### ТЕСТҲО

1. Дар гардиши моддаҳо дар табиат кадоми инҳо фаъоланд?
  - А. Пенисилл, хамиртуруш
  - Б. Телпаки морак, телпакчаи қозӣ
  - В. Занбӯруғи мағор
  - Г. Чанбуч, сиёҳак, сиёҳмуғ
2. Занбӯруғҳои захрнокро муайян кунед.
  - А. Қорчи сафед, тӯсқорч, гулқорч
  - Б. Телпаки морак, захрқорч, телпакчаи қозӣ, қорчи пашшахӯрак
  - В. Пенисилл, хамиртуруш
  - Г. Сиёҳак, сиёҳмуғ, фитофтораи картошка

### §57. Гулсангҳо. Шаклҳои ҳаётии онҳо

Гулсангҳо яке аз организмҳои махсус ташаккулёфтаи рустаниҳои дараҷаи паст мебошанд. Қисми (танаи) қабат-қабати онҳо аз ду организм – обсабз ва занбӯруғ таркиб ёфтааст ва чун як организм то фаъолияти ҳаётӣ зоҳир мекунад. Аз ду организм иборат будани гулсангҳоро бори аввал олими олмонӣ С. Швенденер соли 1867 муайян кардааст.

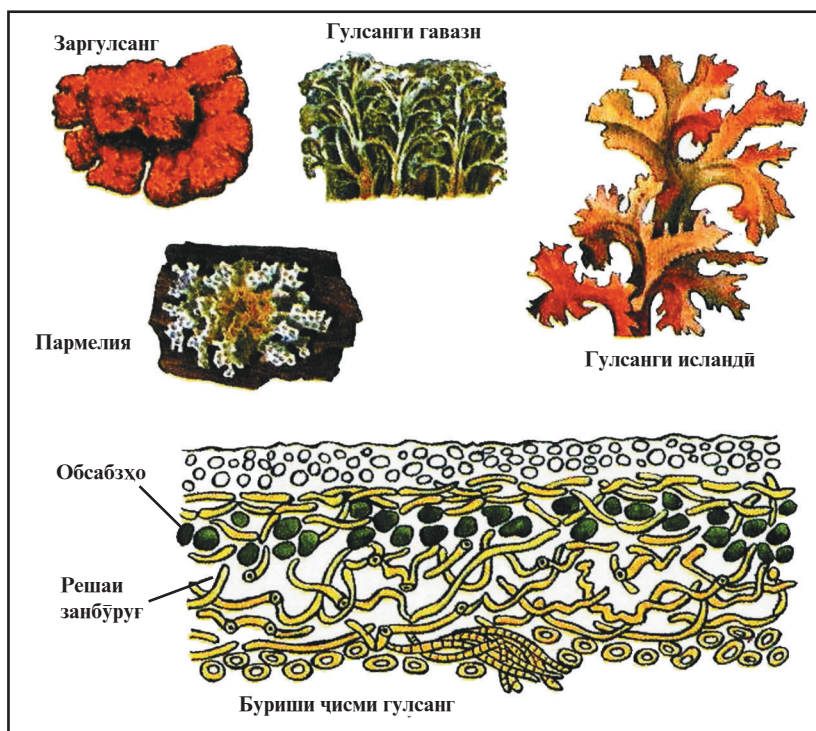
Дар рӯйи замин тақрибан 20 000 намуди гулсангҳои шакли морфологиашон гуногун маълуманд. Ҳар сол аз тарафи олимони гулсангшинос боз даҳҳо намудҳои навини гулсангҳо муайян карда мешаванд.

Гулсангҳо дар табиат ниҳоят паҳн шудаанд. Онҳо дар тамоми кураи замин, аз биёбонҳои хушки тафсон то Арктика, дар заминҳои беҳосилу беғиёх, танаи дарахтон, дар рӯйи харсангҳои аз нури офтоб тафсидаю сиёҳашта, дар танаи деворҳо, қуллаҳои баланди кӯҳҳои сар ба фалак печида месабзанд.

Дар минтақаҳои (зонаҳои) тундра гулсангҳо мақоми хоса доранд. Аз пӯшиши яклухти (сартосари) гулсангҳо тундра гӯё либоси якрангу хиратобро дар бар дорад. Дар тундра, хусусан, гулсан-

## БОТАНИКА 6

ги гавазнхӯрак, ки бо номи «ушнаи гавазн» маълум аст, хеле фаровон мерӯяд **99**.



Расми 99. Гулсангҳо

Гулсангҳо андозаи гуногун доранд. Баъзеи онҳо чунон хурданд, ки онҳоро фақат дар зери микроскоп дидан муяссар мешавад. Дигар гулсангҳо бошанд, масалан, гулсанги гавазнхӯрак майдонҳои калонро ба мисли қолини яклухт фаро гирифтаанд.

Гулсангҳо рангҳои гуногун доранд. Гуногунии рангҳо ба мавҷудияти пигментҳои рангдиҳандаи таркиби онҳо вобаста аст. Пигментҳо дар чилди риштаи занбӯруғ, баъзан дар ситоплазмаи ҳучайраҳои он ҳам мешаванд. Дар гулсангҳо 5 хели пигментҳо: сабз, кабуд, бунафш, сурх ва қаҳваранг дида мешаванд. Дар пайдошавии рангҳои гуногуни гулсангҳо мақому аҳамияти нури офтоб хеле калон аст. Ҳар қадаре ки дар макони сабзиши гулсангҳо тобиши нурафканиши офтоб фаровон бошад, ҳамон қадар ранги онҳо тобиши баландро ба худ мегирад. Масалан, заргулсан-



## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҶУРУҒО, ГУЛСАНҒО

ги деворӣ (ксантория), ки дар ҷойи серрӯшноӣ месабзад, танаи қабат-қабаташ ранги сурхи норинҷии баландро дорад. Дар шароити камрӯшноӣ бошад, ҳамин гулсанг ранги норинҷии худро гум карда, ба худ ранги хокистарии сабзчатобро мегирад. Аз ин ҷост, ки намудҳои гулсангҳои дар минтақаҳои баландкӯҳ ва қутбҳои Антарктидаю Арктика, ки дар атмосфераи софу бечангу губор ва рӯшноии фаровони офтоб нашъунамо мекунад, ба худ рангҳои равшани баландро гирифтаанд.

Гулсангҳо на танҳо рангҳои гуногун, инчунин шаклҳои гуногуни морфологӣ низ доранд. Ҷисми (танаи) қабат-қабати онҳо, ки шакли кафкмонанд дошта, дар рӯйи сангҳо месабзанд, баргшакл буда, ранги “пахнаки” онҳо гуногун мешавад. Онҳо дар рӯйи санг, пӯстлохи дарахтон сабзида, баъзеашон шакли буттагӣ доранд. Гулсангҳои бутташакл шохаронда буда, дорои поя ва навда мебошанд. Ба муҳити сукунаташон тавассути қисми поёнии поя алоқаманд ҳастанд **99**.

Сабзиши гулсангҳо хеле суст мегузарад. Масалан, гулсанги «Ушнаи гавазн» дар як сол ҳамагӣ 1-3 миллиметр қад мекашад. Сабзиши ниҳоят сусти гулсангҳо ба ҳарорат, микдори боришот, намнокии ҳаво ва ба кам будани захираи моддаҳои органикӣ дар организми онҳо зич вобастагӣ дорад. Пайдошавии моддаҳои органикӣ дар ҷисми (танаи) гулсангҳо ба давомдор гузаштани раванди фотосинтез алоқаманд аст. Хусусан, дар фасли тобистон дар натиҷаи норасоии об дар организми гулсангҳо фотосинтез ниҳоят суст ба амал меояд ва дар онҳо захираи моддаҳои органикӣ ниҳоят кам мебошад. Сабзиш ва инкишофи боавҷи гулсангҳоро, одатан, дар соҳилҳои баҳрҳо ва кӯҳсорони доимо дар зери тумани ғафсбуда мушоҳида кардан мумкин аст.

Гулсангҳо рустаниҳои бисёрсолаанд. Онҳо даҳҳо ва садҳо сол умр мебинанд.

### ТЕСТҲО

1. Ҷисми гулсангҳо аз кадом организмҳо таркиб ёфтааст?
  - А. Аз обсабзу бактерия
  - Б. Аз бактерия ва занбӯруғ
  - В. Обсабзу занбӯруғ
  - Г. Занбӯруғу ушна

2. Чаро гулсангҳо дар шахрҳои саноатӣ во намехӯранд?

А. Нурафшонии офтоб суст аст

Б. Намнокии кифоякунанда нест

В. Партовҳои омехтаи газҳои захрнок баланд аст

Г. Микроорганизмҳо бисёранд

### §58. Сохти анатомии гулсангҳо. Симбиоз.

#### Нақши гулсангҳо дар табиат ва хочагӣ

Аз рӯйи сохти анатомиашон гулсангҳо ба ду гурӯҳ чудо мешаванд: гулсангҳои гомеомерӣ ва гетеромерӣ. Дар гулсангҳои сохташон гомеомерӣ риштаҳои занбӯруғӣ ва обсабзҳо аз рӯйи ҷойгириашон мавқеи баробару якхела доранд. Яъне онҳо нисбати якдигар бартарӣ надоранд. Дар ин ҳолат ҳам риштаи занбӯруғ ва ҳам обсабз дар дохили луҳобе, ки обсабзҳо хориҷ мекунанд, ҷойгиранд. Чунин сохти анатомии гулсангҳо аз ҷиҳати пайдоишашон ниҳоят қадима аст.

Дар гулсангҳои сохташон гетеромерӣ, баръакс, мавқеи ҷойгирии риштаҳои занбӯруғ ва ҳуҷайраҳои обсабз дар ҷисми (танаи) гулсангҳо баробару якхела нестанд. Дар буриши анатомии ҷисми гулсанг дар аввал қабати боло дида мешавад, ки аз риштаҳои бо ҳам зич печидаи занбӯруғ иборат аст. Дар зери пӯстлохи болоӣ қабати гонидиали ё минтақаи обсабзҳо ҷойгир аст. Дар ин қабат риштаҳои парокандаи занбӯруғ ва миқдори зиёди обсабзҳо мавҷуданд. Қабати сеюм «дилак» мебошад, ки танҳо аз риштаҳои парокандаи занбӯруғ иборатанд. Дар зери ин қабат пӯстлохи поёни ҷойгир аст, ки он низ аз рӯйи сохташ ба пӯстлохи болоӣ монанд аст. Тавассути пӯстлохи поёни аз қабати «дилак» бандҷаи риштаҳои занбӯруғӣ баромада, гулсангро ба муҳити сукунаташ (санг, хок, пӯстлохи дарахт ва ғайраҳо) часпонда нигоҳ медорад. Дар гулсангҳои кафкмонанд пӯстлохи поёни дида намешавад ва гулсанг ба туфайли риштаҳои занбӯруғии аз қабати «дилак» баромада, ба муҳити маскунаташ мечаспад ва худро нигоҳ медорад.

Чи тавре ки дар боло қайд гардид, ҷисми қабат-қабати гулсанг аз ду организм – занбӯруғ ва обсабз таркиб ёфтааст. Аз ин қиёс ҷисми гулсанг аз риштаҳои бо ҳам печидаи занбӯруғ, ки дар бай-

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБҮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

ни онҳо обсабзҳои якхучайра ё сабзу кабудтоб чойгиранд, ташакул ёфтааст.

Дар риштаҳои занбӯруғ баъзан пистонакҳо (макакҳо) пайдо шуда, ба даруни хучайраи обсабз дохил мешаванд. Риштаҳои занбӯруғи гулсанг об ва моддаҳои маъданиӣ дар муҳити сукунат ҳалшударо меҷаббанд, дар хучайраи обсабз бошад, дар натиҷаи фотосинтез (аз обе, ки занбӯруғ ҷаббидааст ва гази карбонати ҳаво) моддаҳои органикӣ ҳосил мешаванд. Гулсанг организми автотрофӣ буда, аз моддаҳои органикӣ, ки ҳудаш ҳосил кардааст, ғизо мегирад. Ҳамин тавр, гулсанг организми тому бутун буда, аз ду организм – занбӯруғу обсабз таркиб ёфтааст. Дар натиҷаи чунин ҳамзистии муфид, яъне агар занбӯруғ обсабзро бо обу намакҳои маъданӣ таъмин кунад, обсабз, дар навбати худ, занбӯруғро бо моддаҳои органикӣ, ки барои ғизогирии он лозим аст, таъмин мекунад. Чунин тарзи ҳамзистӣ симбиоз номида мешавад.

Гулсангҳо, одатан, оби борону барф, шабнам ва маҳлули моддаҳои ғизоиро (маъданиро) бо тамоми сатҳи баданашон ҷаббида мегиранд. Манбаи асосии моддаҳои ғизоӣ барои гулсангҳо, таркиботи сукунатҷой ва ё чангу ғубори ҳаво (атмосфера), ки ба рӯйи (болои) онҳо тавассути боришот дастрас мегардад, мебошад.

Гулсангҳо, асосан, бо роҳи пайдо кардани спора, ки дар занбӯруғҳо пайдо мешавад ё бо роҳи ба ҳиссаҷаҳо ҷудо шудани қабатҳояшон афзоиш мекунанд. Инчунин, аз гурӯҳи хучайраҳои маҳсуси аз занбӯруғу обсабз иборатбуда, ки дар дохили гулсанг пайдо мешавад, низ метавонанд афзоиш кунанд. Баъзан ҷисми гулсангҳо аз фишори вазни сабзидаи худашон канда мешавад ва онҳоро шамол ва селоб ба ҳар тараф мебарад. Ва онҳо бо ин роҳ низ паҳн мешаванд.

Гулсангҳо организмҳое мебошанд, ки метавонанд аввалин шуда, дар марзу буми урғуну бесамар пайдо шаванд ва нашъунамо кунанд. Ҷисми хушкідаи онҳо ба порухок табдил меёбад ва дар он рустаниҳои дигар нағз нашъунамо карда метавонанд. Гулсангҳо, инчунин, кислотаҳои гуногуни органикӣ хориҷ карда, ҷинсҳои кӯҳиро тадриҷан вайрон мекунанд.

Баъзе намуди гулсангҳо ҳосияти муҳофизат кардани дарахтони бешазорхоро доранд. Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки танаи

## БОТАНИКА 6

дарахти бо гулсанг фарогирифташуда аз таъсири занбӯруғҳои касалиовар кам зарар мебинанд.

Гулсангҳо хӯроки асосии ҳайвоноти минтақаи шимол ба ҳисоб мераванд. Онҳо хусусан барои парвариши гавазнҳо, ки дар ҳаёти мардуми шимол аҳамияти калон доранд, мавқеи муҳим доранд. Қариб 50 намуди гулсангҳоро гавазнҳо ва дигар ҳайвоноти дар минтақаи шимол зиндагикунанда истеъмол мекунанд. Баъзе намудҳои гулсангҳоро бузу гӯсфанд ва аспон низ ба сифати хӯрок истеъмол мекунанд.

Гулсангҳо барои одамон низ ҳамчун манбаи ғизо хизмат мекунанд. Аз 20 000 намуди гулсангҳои дар рӯйи замин мерӯидагӣ, зиёда аз 65 намудаи аҳамияти хӯроки доранд.

Дар Тоҷикистон 200 намуди гулсангҳо маълум карда шудааст. Дар даштҳои беоби Бешкенти Тоҷикистон як намуди гулсанги хӯрданибоб мерӯяд, ки онро шамолҳои саҳт ба ҳар тараф гелонида мебаранд.

Дар замонҳои қадим, хусусан мардуми Мисри Қадим 2000 сол муқаддам, гулсангҳоро ба сифати доруҳои табобати истифода мебаранд.

Ҳоло аз гулсангҳо доруҳои гуногун тайёр мекунанд ва онҳоро барои табобати бемориҳои пӯст, сӯхтагӣ, чароҳатҳои фасоддор, касалии сил ва ғайра истифода мебаранд.

Баъзе доруҳои аз гулсангҳо тайёршударо барои аз бемориҳои муҳофизат кардани зироатҳои кишоварзӣ истифода мебаранд. Баъзе намудҳои гулсанг аз моддаҳои хушбӯӣ ва равшанҳои эфирӣ бойанд ва онҳоро дар саноати атриёт истифода мебаранд. Аз гулсангҳо рангҳои гуногун мегиранд ва дар саноати бофандагӣ барои ранг кардани матоъҳои абрешимӣ ва пашмин ба кор мебаранд. Дар саноати химия бошад, аз гулсангҳо моддаи махсус (лак-мус) ҳосил мекунанд.

### ТЕСТҲО

1. Гулсангҳои сохти гомеомерӣ дошта, аз гулсангҳои сохти гетеромерӣ дошта бо чӣ фарқ мекунанд?

А. Мавқеи ҷойгирашавии обсабзҳо ва риштаи занбӯруғҳо нобаробаранд

Б. Миқдори обсабзҳо нисбати риштаҳои занбӯруғ зиёданд

В. Риштаҳои занбӯруғ ва ҳуҷайраҳои обсабзҳо аз рӯйи ҷойгирашавиашон мавқеи баробару якхела доранд

Г. Миқдори риштаҳои занбӯруғ нисбати обсабзҳо бартари доранд

### §59. Чамоаи наботот ва гуногуншаклии онҳо

Дар табиат рустаниҳо алоҳида-алоҳида бе робитаи байниҷа-дигарӣ намесабзанд, балки онҳо ҳамроҳ, гурӯҳ-гурӯҳ мерӯянд. Гурӯҳи бо ҳам алоқаманди хелҳои гуногуни рустаниҳоро, ки муддати дуру дароз дар як қаламрав (марзи муайян) сабзида, ба якдигар унс гирифтаанд ва инчунин, ба якдигар ва муҳити атроф таъсир мерасонанд, чамоаи наботот меноманд. Дар натиҷаи бо ҳам зиндагӣ кардани рустаниҳо дар чамоаи наботот байни онҳо як робитаи мутақобилаи (тарафайни) боҳамтаъсиркунанда пайдо мегардад. Чамоаи наботот чангал, марғзор, дашт, ботлоқ ва ғайраҳоро дар бар мегирад.

Бавучудоварандаи чангал, одатан, дарахтон мебошанд. Дар чангалҳои мо ягон намуди муайяни дарахтон (бодоми бухорӣ, фарқи туркистонӣ, чинори шарқӣ, арча ва ғайраҳо) дар алоҳидагӣ нисбатан бартарӣ доранд. Одатан, чангалро бо номи дарахти бартаридошта ном мегиранд. Чунончи, чангали фарқ, арчазор, чангали чинор, тӯс ва ғайра.

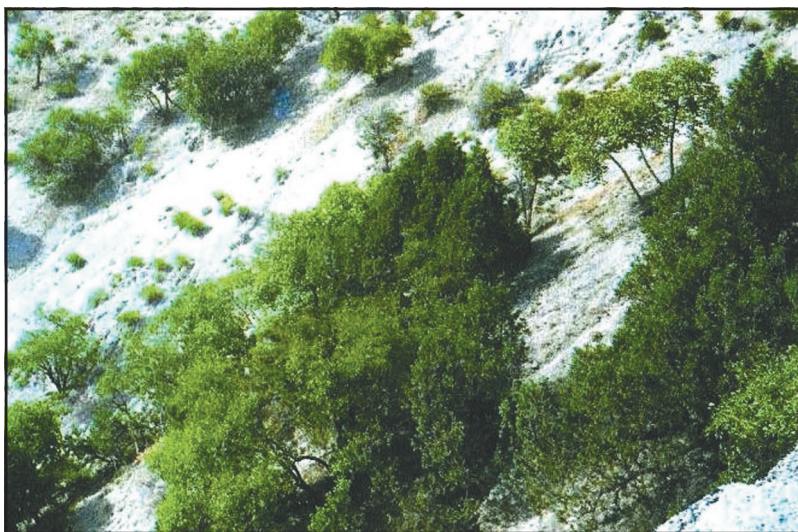
Чангалҳои Тоҷикистон, асосан, дар ноҳияҳои кӯҳӣ, дар пасти-хамиҳои серсангу регдор ва водии дарёҳо паҳн шудаанд. Ҳар як чангал аз ҳамдигар аз рӯйи таркиби набототаш фарқ мекунад. Ин чунин маъно дорад, ки барои ҳар як намуди чангалзор намудҳои рустаниҳои ба вай мувофиқу созгор хос аст.

**Набототи чангали фарқи туркистонӣ.** Фарқи туркистонӣ мансуби оилаи фарқҳо мебошад. Чангалҳои фарқи туркистонӣ дар қаторкӯҳҳои Ҳисор, Дарвоз, Пётри I, Қаротегин паҳн гардидаанд. Дар шароити чумхуриамон чангали фарқи туркистонӣ порча-порча вохӯрда, чангали яклухту бутунро пайдо намекунад **100.**

Фарқи туркистонӣ дар баландии 2500 м аз сатҳи баҳр бо чангали арча, анбӯҳи хучзор (настаран), марғзорони баланда-лаф ва аз поён то баландии 1000 м аз сатҳи баҳр бо анбӯҳи бодоми бухорӣ, заранги Регелу дӯлона, pista ҳамшафатӣ дорад. Дар чангалзори фарқи туркистонӣ бо вай дигар рустаниҳои дарахтӣ, аз қабилҳои чормағз, себи кӯҳӣ, сафедор, малҳам, шунг, губайро, тӯғ, арча; аз рустаниҳои буттагӣ бошад хостак, намудҳои гуногуни настаран, ирғай, талох ҳамроҳ мерӯянд. Дар зери да-



*Расми 100. Чамоаи фарқи туркистонӣ бо арча*



*Расми 101. Чамоаи арчаи зарафшонӣ*

рахту буттаҳо, одатан, рустаниҳои соядӯсту намидӯсти алафӣ паҳн шудаанд. Дар ҷойҳои қушодӣ нисбатан серрӯшнӣ бошад, рустаниҳои алафӣ бисёрсола – юған, торон, чормағзак, хардума,



*Расми 102. Ҷамоаи арчаи туркистонӣ*

намудҳои гуногуни ширеш, камоли кӯхистонӣ, пиёзи кӯхӣ (пиёзи Ошанин), морҷӯба ва дигарҳо бо он ҳамроҳӣ намуда, пӯшиши анбӯхи (зичи) набототро пайдо кардаанд.

**Набототи чангали арча (арчазорон).** Арчазорон назар ба дигар чангалзорҳо дар баландҳои аз ҳама болои кӯҳсорон мавқеъ доранд. Арчазорон, асосан, дар нишебиҳои серсанги кӯҳсорон дар тегаи кӯҳҳо, водии дарёҳо доман паҳн кардаанд **101**, **102**.

Рустаниҳои дарахтию буттагӣ ва алафӣ қаблан номбаршударо дар арчазорҳо низ дидан мумкин аст (агар вай дар ҷойҳои нисбатан намнок ва хоки серғизо рӯяд). Дар минтақаҳои хушкӣ хокаш регноку камғизои арчазор, инчунин, дарахтони қадпасти ба хушкӣ тобовар (шӯлаш, бодомии бухорӣ, заранги Регел), рустаниҳои буттагӣ (бушол, настаранҳои гулизарддошта), рустаниҳои алафӣ бисёрсола (хардума, баъзе хелҳои ширеш, мармарак, чамилак, чукрӣ) месабзанд. Дар фасли баҳор бошад, рустаниҳои зиёди пиёзакдор – намудҳои гуногуни лола, гули ғоз, ҷурғотак ва ғайра низ вомехӯранд.

**Набототи бодомзор.** Бодомзорҳо, асосан, дар доманакӯҳҳо ва кӯҳҳои начандон баланд, дар баландии аз 800 то 1700 м аз сатҳи баҳр паҳн шудаанд. Яке аз аломатҳои фарқкунандаи бодомзор аз чангали фарқу арча дар он аст, ки ҳар як дарахти бодом аз якдигар дар масофаи начандон наздик сабзидаанд **103**.



*Расми 103. Ҷамоаи бодомии бухорӣ бо арча*



Бодомзорҳо, асосан, дар нишебиҳои самти ҷанубӣ ё қисман дар самти шарқии кӯҳсорон ҷойгир шудаанд. Дар баландии 1700 м аз сатҳи баҳр бодомзор бо ҷангали дарахтони паҳнбарг ҳамшафат мебошад.

Дар бодомзор, дар қатори бодом дигар рустаниҳои дарахтӣ – заранги Регел, тӯғ, дӯлона, pista, шӯлаш, рустаниҳои буттагӣ – намудҳои зардгули настанан, бушол, зирк ва хостак (карагана) мебаранд. Дар бодомзор макоми рустаниҳои алафӣ, аз ҷумла ҷави пиёзакдор, юған, дар ҷойҳои кушоди серрӯшноӣ – камол, сокала, фармаш (хайригул), ширеши борикбарг хеле калон аст. Дар бодомзор рустаниҳои яқсолаи давраи рушду инкишофшон ниҳоят кӯтоҳ (эфемерҳо), аз қабили бунафша (гули одамрӯй), гулиноз, лолаарӯсак, мунҷ ва бисёрсола (эфемероидҳо) – пиёзи қоз, ҳамаи намудҳои гули сиёҳгӯш, баъзе намудҳои савсан, биниточгул, заъфарон, ҳавоборонак, геша, ҷурғотак ва дигарҳо воমেҳӯранд.

Рӯйи харсангҳои калонеро, ки дар бодомзорҳо бисёр вомеҳӯранд, одатан, гулсангҳо ва ушнаҳо пӯшониданд.



*Расми 104. Ҷамоаи pista бо рустаниҳои эфемероидӣ*

**Набототи pistaзор.** Pistaзор дарахтзори нисбатан парокандаи равшан аст, дарахтон аз ҳамдигар дур-дур ҷойгир шудаанд. Сабабгори асосии ин ҳолат норасоии яке аз омилҳои асосӣ –

намнокӣ мебошад. Пистазорони Тоҷикистон, асосан, дар кӯҳу тепшаҳои ноҳияҳои ҷанубӣ (дар баландҳои 600 то 1700 м аз сатҳи баҳр) паҳн шудаанд. Дар нуқтаҳои поёни онҳо бо ҷамоаи набототи алафии қадпаст, ки номи нимсаваннаро гирифтаанд ва дар нуқтаҳои болоӣ бо арчазорҳо ҳамсарҳад мебошанд.

Дар ташаккулёбии ҷамоаи пистазорҳо боз рустаниҳои дигар – бодомӣ бухорой, дар ҷойҳои нисбатан намнок – дарахтони себ, олуча, дӯлона, фарк, аз рустаниҳои буттагӣ – бушол, настананҳои гулзард, ирғай, хостак ва дигарҳо иштирок меkunанд. Аз рустаниҳои алафӣ бештар рустаниҳои пиёзақлӯнда ва решапоядор, ҷунончи, пиёзи қоз, бойчечак, ҳавоборонак, хӯроки кабк, биниточгул, ҷурғотак, заъфарон, ғеша, ҳолмон ва дигарҳо вохӯранд. Дар ҷойҳои нисбатан камдарахт рустаниҳои соқала, ширеш, камол, ҷойқаҳак, мармарак, исфарак, ҷави пиёзақдор, юған ва ғайраҳо паҳн гардидаанд [104](#), [104 а](#), [105](#).



*Расми 104а. Ҷамоаи писта бо рустаниҳои гуногуналаф*

**Набототи марғзор.** Марғзор ин ҷамоаи махсуси набототе мебошад, ки бештар рустаниҳои бисёрсолаи алафиро дар бар гирифтааст. Аз рӯйи мавқеъ ва гуногунтаркибии намудҳои рустани,

марғзорхоро ба марғзорҳои соҳилӣ ва баландкӯҳ чудо мекунанд.

Марғзорҳои соҳилӣ, асосан, дар соҳили дарёҳо ҷойгиранд. Дар баҳорон хангоми тугён кардани дарё марғзори соҳилӣ зери об монда, бо лойқаи селоб пӯшида мешавад. Лойқаи селоб аз моддаҳои ғизоӣ хеле бой мебошад ва таркиби хоки марғзорро ҳосилхез мегардонад. Баъди паст шудани тугёни дарё дар хоки ҳосилхезу намнок рустаниҳои бисёрсолаи алафӣ нумӯ мекунанд. Аз рустаниҳои хӯшадор дар он ҷо арзанаки марғзорӣ, кӯноқак, сулии марғзорӣ, себаргаи хазанда, нахӯдак, намудҳои гуногуни мулқак, инчунин дигар рустаниҳои марғзорӣ, аз қабилҳои анҷибар, тугмачагул, бӯимодарон ва дигарҳо месабзанд. Хангоми гулшукӯфт, рустаниҳои марғзор рангҳои гуногуни дилқашро ба худ мегиранд.

Дар шароити Тоҷикистон марғзорҳо бештар дар баландкӯҳҳо дар наздикии тармаҳои обшудаистода, чашмасорон ҷойгир шудаанд. Рустаниҳои асосии марғзорҳои баландкӯҳ аз рустаниҳои хардума, рӯбоҳдӯми зарафшонӣ, торон, намудҳои гуногуни ши-реш, мунҷ, зарбат, лигулария ва ғайраҳо иборатанд **106**.



*Расми 105. Ферула - камол*



*Расми 106. Марғзори торон*

Умуман, марғзорҳои баландкӯҳ хеле пароканда буда, дар байни тегаҳои кӯҳ, ҷойҳои нисбатан камшамолрас вомехӯранд. Дар ҳар ҷамоаи рустаниҳо намудҳои бартаридошта (ҳукмрон) ва ҳамроҳикунанда дида мешаванд. Дар ҳар ҷамоаи наботот, одатан, намудҳои вомехӯранд, ки ба рустаниҳои дигар таъсири калон мерасонанд ва ё барои онҳо муҳити зист пайдо мекунанд. Ин намудҳоро намудҳои бартаридошта ё ҳукмрон меноманд. Масалан, дар фарқзор фарқ барои дигар намудҳои ҳамроҳикунанда ба вучудоварандаи муҳити ҳаёти мебошад.

### ТЕСТҲО

1. Гурӯҳҳои ҷамоаи наботот аз якдигар бо чӣ фарқ мекунанд?
  - А. Бо таркиби набототашон
  - Б. Аз рӯи аҳамияташон
  - В. Бо гуногунии ҳайвоноташон
  - Г. Бо даҳолати инсон
2. Рустаниҳои марғзор аз дигар гурӯҳи рустаниҳо бо чӣ фарқ мекунанд?
  - А. Бо доштани рустаниҳои дарахтӣ ва буттагӣ
  - Б. Бо доштани рустаниҳои бисёрсолаи алафӣ

В. Бо доштани рустаниҳои яксолаи характери эфемеридошта

Г. Бо пайдо намудани пӯшиши яклухти ушнашаклҳо

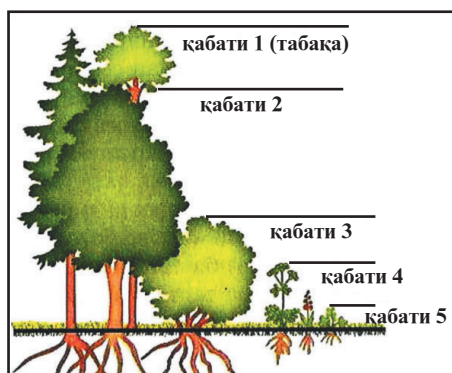
### §60. Сохти ҷамоаи рустаниҳо

**Табақадории рӯизаминии ҷамоаи наботот.** Намудҳои рустаниҳои, ки ба як ҷамоаи наботот дохиланд, шаклҳои гуногуни ҳаёти доранд. Чунончи, дар ҷангалзор дарахту буттаҳо, рустаниҳои яксола ва бисёрсолаи алафӣ мерӯянд. Намудҳои гуногуни ба ҳар як ҷамоаи рустаниҳо дохилшаванда дар шароитҳои ҳархелаи равшанӣ, намнокӣ ва моддаҳои ғизоӣ (маъданӣ) нашъунамо доранд.

Дар ҷангалзор рустаниҳои дарахтӣ дар шароити аз ҳама хуб (аз рӯи равшанӣ) ҷойгир мебошанд ва шоҳаю навдаҳояшонро ба ҷониби манбаи равшанӣ мувофиқан равона мекунанд. Дарахтон дар ҷамоаи ҷангалзор табақаи болоӣ ё табақаи якумро ба вучуд меоваранд. Дар табақаи якуми ҷангалзорҳои паҳнбарг бештар чунин рустаниҳо – фарк, чормағз, чинор, заранг вомехӯранд. Дар зери онҳо, дар шароити нисбатан камравшанӣ, дарахтони қадпасти себ, дӯлона, ғубайро, малҳам нашъунамо карда, табақаи дуюмро пайдо мекунанд. Инчунин, дар зери табақаи дарахтӣ, рустаниҳои буттагӣ месабзанд ва онҳо табақаи сеюмро ташкил медиҳанд. Табақаи чорумро бошад, рустаниҳои гулдори алафӣ ва набототи нимбуттагӣ ба вучуд овардаанд. Дар зери рустаниҳои баландқад, одатан, хелҳои набототи пастқади ба соя тобовар ё соядӯст паҳн шудаанд. Табақаи аз ҳама поёнии ба сатҳи хок наздикро, яъне табақаи панҷумро, асосан, рустаниҳои бегул ё спораовар, яъне уشناҳо ва гулсангҳо ташкил додаанд. Дар бешазор шиддати рӯшноӣ аз ҳар табақа ба табақаи дигар кам мешавад. Бинобар он дар табақаи поёни рустаниҳои бештар сояпарвард месабзанд. Аз ин гуфтаҳо чунин бармеояд, ки ҷамоаи наботот тасодуфан пайдо нашуда, вай тадричан дар давоми ҳазорҳо сол ташаккул ёфтааст. Аз ин рӯ рустаниҳои гуногуни ҷамоа барои ҳамроҳ сабзидан нисбат ба якдигар мувофиқати комил пайдо кардаанд **107**.

Дар сатҳи рӯизаминии ҷангалҳо ҳамеша боқимондаҳои рустаниҳо, баргҳои афтида (баргҳои хазоншуда), шоҳаву навдаҳои хушк чамъ мешаванд. Ин чамъшудаҳоро фарши зери ҷангал меноманд. Дар ин муҳит миқдори зиёди микроорганизмҳои сапрофитӣ,

хусусан бактерияҳо ва занбӯруғҳо, ки боқимондаҳои рустаниҳои нобудшударо мепаўсонанд, мавҷуданд. Дар натиҷаи фаъолияти ҳаётии ин микроорганизмҳо моддаҳои ғизоии истифодашуда аз сари нав ба хок бармегарданд ва таркиби он аз моддаҳои ғизоӣ ғани мегардад.



*Расми 107. Қабатнокӣ  
(табақадорӣ) дар ҷангал*

Ҷаббидани миқдори зиёди намакҳои маъданиӣ дар об ҳалшударо таъмин месозад. Табақаи дуҷуми зеризаминиро решаи рустаниҳои дарахтии пастқад ташкил медиҳанд. Табақаи сеюмро решаи рустаниҳои буттагӣ, табақаи чорумро решаи рустаниҳои гулдори алафӣ ва табақаи панҷумро ризоидҳои ушнаҳо ва гулсангҳо ташкил медиҳанд. Ҳамин тавр, қабати зеризаминӣ инъикоси (такрори) бараълои табақоти рӯизаминӣ мебошад.

**Тағйироти мавсимӣ дар ҷамоаи наботот.** Мураккабии таркиби ҷамоаи наботот на танҳо дар тақсимшавии рустаниҳо (дар фазо) ба табақаҳо зоҳир мегардад. Зеро рустаниҳои гуногуни як ҷамоа тартибу набзи (ритми) якхелаи инкишофро надоранд. Аз ин рӯ, барои бемонеа дар як ҷамоаи наботот сабзидани рустаниҳои гуногун, ҳархелагии муҳлати инкишофашон низ имконият медиҳад. Баҳорон, вақте ки дарахтону буттаҳо ҳоло барг пайдо накарданд, дар ҷангали рустаниҳои паҳнбарг равшаниӣ зиёди офтоб ба сатҳи рӯйи замин меафтад. Дар шароити мусоиди серрӯшноӣ ва хоки сернам (аз ҳисоби боришоти баамаломеда) рустаниҳои барвақтгулкунандаи алафӣ ба сабзиш шурӯъ мекунанд. Дар байни рустаниҳои гулкунандаи алафӣ – пиёзи қоз, гули ҳавоборонак, чинорак (чакамуғ), анҷибар, гули наврӯзӣ, сиёҳгӯш, бойчечак ва

**Табақаи зеризаминӣ дар ҷамоаи наботот.** Решаи рустаниҳо низ табақанок ҷойгиранд. Чун рустаниҳои рӯизаминӣ, решаи дарахтон низ табақаи якуми зеризаминиро пайдо мекунанд. Онҳо нисбат ба дигар рустаниҳои ҳамшафаташон решаи шохаронда доранд, ки он ба қарри хок хеле чуқур (ҳатто то обҳои зеризаминӣ) дохил мешавад. Системаи пурқудрати реша

ғайра бартарӣ доранд. Дар охирҳои баҳор ва авҷи тобистон дар қабатҳои поёнии ҷангал гулшукуфти боавҷи рустаниҳои алафӣ дигар дида намешавад. Гулшукуфти рустаниҳои алафӣ, ода-тан, дар ҷойҳои кушоди бедарахт ва ё дар канорҳои ҷангал, ки рӯшноии офтоб ба он ҷо зиёдтар меафтад, ба ҷашм мерасад. Бо сабаби дар муҳлатҳои гуногун гул кардани намудҳои ҳархелаи рустаниҳо намуди зоҳирии ҷамоаи наботот тағйир ёфта меистад. Бинобар он қолини сабзу хушранги набототро дар ҷангалзор фақат дар аввали баҳор дидан мумкин. Намуди умумии ҷамоаи ҷангал дар тобистон аз ҳисоби шоҳаю навдаҳои сербарги дарахту буттаҳо ранги сабزو мегирад.

### ТЕСТҲО

1. Ҷойгиршавии рустаниҳоро дар ҷамоа аз рӯи табақабандӣ мувофиқат кунед.

А. Фарк, чормағз, ҷинор, заранг

Б. Дӯлона, губайро, малҳам

В. Бушол, настаран, зирк

Г. Юған, соқала, бомас

1. Табақаи чорум

2. Табақаи дуюм

3. Табақаи якум

4. Табақаи сеюм

5. Табақаи панҷум

2. Табақаи зеризаминиро бо ҷамоаи наботот мувофиқат кунед.

А. Рустаниҳои дарахтӣ

Б. Рустаниҳои дарахтии қадпаст

В. Рустаниҳои буттагӣ

Г. Рустаниҳои алафӣ гулдор

1. Табақаи сеюм

2. Табақаи якум

3. Табақаи чорум

4. Табақаи дуюм

5. Табақаи панҷум

### §61. Ивазшавии ҷамоаи наботот

Дар ҷамоаи наботот ҳамеша тағйиротҳо ба амал омада меистанд. Рустаниҳои калонсол пир мешаванд, мемиранд ва ҷойи онҳоро рустаниҳои ҷавон ишғол мекунанд. Инчунин, сол ба сол шароитҳои иқлимӣ ҳам тағйир ёфта меистанд. Агар як сол гарму хушк бошад, соли дигар нисбатан салқин ва сернам, соли сеюм гарм ва намнок шуданаш мумкин. Ин ҳолатҳо боиси он мешаванд, ки ҳар сол ягон намуди рустани нисбатан боавҷ рӯида, гулу меваи фаровон ҳосил мекунад. Авҷу нумӯи намудҳои дигар бошад, он қадар назаррас нестанд.

Ба ҷуз тағйиротҳои дохилиҷамоагӣ, боз метавонад ивазшавии як ҷамоаи наботот ба дигараш рӯй диҳад. Яке аз сабабҳои чунин ивазшавиҳо таъсири офатҳои нобахангоми табиӣ мебошад. Масалан, тӯфон, гирдбод, сӯхтори ҷангалзорҳо ва ғайра метавонад масоҳати калони ҷангалро фаро гирифта, онро нобуд созад. Дар майдонҳои аз ҷангали сӯзанбарг ва ё паҳнбарг озодшуда тӯс ва сафедор бо осонӣ худро барқарор мекунад. Зеро меваи инҳо сабуку қаноатдор буда, ба воситаи шамол масофаи зиёдеро (то 1000 м) аз нуқтаи асосии ҷойи сабзишашон тай мекунад. Мева тухми тӯс ва сафедор, ки рустаниҳои равшанидӯст мебошанд, қобилияти баланди сабзиш дошта, дар шароити баамаломада боавҷ нашъунамо мекунад. Ва дар шароити равшании барзиёди мухити зист дарахтони тӯсу сафедор нисбати дарахти қоч (рустани соядӯст) бештар паҳн мешаванд.

Инчунин, ба ҷамоаи наботот дохил гардидани рустаниҳои ба он хоснабуда низ метавонад боиси ивазшавии он гардад. Чунончи, тухми қоч метавонад тавассути шамолу ҳайвонот ба тӯсзори сафедорзор оварда шавад. Дарахти қоч ҳамчун рустани сояпарвар дар зери ҷангали тӯсу сафедор метавонад нағз нашъунамо кунад. Баробари баланд қад кашидани қоч ба ҳолати равшаннокии ҷангал дигаргуниҳо ба вучуд омада, шароити баамаломада ба сабзишу инкишофи рустаниҳои рӯшноидӯст монё мегардад. Бо мурури замон тӯсҳои калонсол нобуд мешаванд ва барои аз тухм сабзидани тӯсҳои наврас шароитҳои бавучудомада дигар мусоидат намекунад. Дар натиҷа ҷангали тӯс ба ҷангали қоч иваз мешавад.

Ҳамин тавр, тағйирёбии шароити мухит ба ивазшавии як ҷамоаи наботот ба дигараш оварда мерасонад. Инчунин, дар шароитҳои дигар, чунончи, дар мухити намнокии баланди хок ва ба сабзиш шурӯъ кардани рустаниҳои намидӯст, ивазшавии ҷамоаи ҷангал ба бутлоқ ба амал омаданаҳ мумкин аст. Инро дар пӯшиши набототи минтақаҳои сернами шимол бо осонӣ мушоҳида кардан мумкин аст.

Дар сохилҳои рӯди кӯҳӣ низ ивазшавии ҷамоаи наботот ба амал омада метавонад. Масалан, зуғ (мирикария) ном рустании буттагӣ дар сохили дарёчаҳо, дар ҷойҳои регзамин аввалин шуда пайдо мешавад. Ва дар давоми 2-3 сол сохилро пурра мепӯшонанд. Дар байни буттаҳо навниҳолҳои ангат (облепиха) пайдо меша-



ванд. Мирикария то он вақте нағз нашъунамо мекунад, ки соҳил ҳар замон зери об монда истад. Вале, вақте ки оби зеризаминӣ чуқуртар (хеле) поён фарояд, мирикария ба хушкшавӣ шурӯъ мекунад. Дар ин вақт ангат тавассути тухм ва бо роҳи нашвӣ боавҷ нашъунамо мекунад. Вай миқдоран хеле зиёд шуда, ҷойи мирикарияро тамоман иваз ё соҳибӣ мекунад. Сипас, ба воситаи шамоли ё сел ба ангатзор тухм ё навдаҳои бед, сафедор, тӯс оварда мешаванд ва онҳо ба сабзиш шурӯъ мекунанд. Агар сатҳи оби зеризаминӣ ангатзор дар давоми якчанд сол бетағйир монад (яъне об дастрас бошад), ниҳолҳои бед, сафедор ва тӯс босуръат месабзанд. Ангат, ки рустании равшанидӯст ба ҳисоб меравад, баробари баланд қад кашидани беду сафедор дар сояи онҳо мемонад. Дар натиҷа сабзиши ангатзор тадричан суст шуда, дар соҳил бед, сафедор ва тӯс ҳукмрони асосӣ мешаванд.

Мебояд қайд кард, ки ба ҷамоаи наботот аз ҷама зиёдтар фаъолияти хочагидорӣ инсон таъсири калон мерасонад. Инсон барои корҳои сохтмонӣ ва дигар корҳо ҷангалҳоро мебурад, марғзорҳоро барои алафдарав ва ҳамчун ҷароғоҳ истифода мебарад, ботлоқзорҳоро мехушконад, даштҳоро қорам мекунад. Инчунин, барои қонё гардондани эҳтиётоташ мева, занбӯруғ ва рустаниҳои доруиро ҷамъ оварда, ба табиат ва алалхусус, ба ҷамоаи наботот таъсири калон мерасонад.

### ТЕСТҲО

1. Сабабҳои ивазшавии як ҷамоаи наботот ба дигараш чист?
  - А. Ҷаронидани қорво
  - Б. Ҷамъ намудани рустаниҳои доруй
  - В. Таъсири офатҳои табиат (тӯфон, гирдбод, сӯхтор)
  - Г. Нурафшонии баланди офтоб
2. Ивазшавии ҷамоаи набототи соҳили рӯди кӯҳиро бо тартиби муайян мувофиқат кунед.

А. Ангат	1. Аввал
Б. Сафедор, тӯс	2. Дар иваз
В. Мирикария	3. Сёюм
Г. Рустаниҳои дигар	4. Чорум
	5. Панҷум

**§62. Флора ва пӯшиши наботот**

Дар минтақаҳои гуногуни рӯйи замин рустаниҳои ба авлоду оилаҳои гуногун тааллуқдошта мерӯянд ва онҳо ҷамоаҳои гуногуни набототро ба вучуд меоранд. Ҳамаи намудҳои рустаниҳои, ки дар ноҳияҳои муайян (вилоят, ҷумҳурӣ, мамлакат ва ғайраҳо) мерӯянд, флораи он ноҳияро ташкил медиҳанд. Маҷмӯи намудҳои рустаниҳои дар ин ё он қаламрав рӯяндаро флора меноманд. Масалан, флораи Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, флораи водии дарёи Варзоб, флораи Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ғайраҳо.

Ба таркиби флора рустаниҳои ба авлод ва оилаҳои гуногун мансуббуда, ки дорои хосиятҳои ҳархелаи экологӣ, пайдоиш ва паҳншавии ҷуғрофӣ мебошанд, дохил мешаванд. Дар равиши ташаккулёбии флора равандҳои (протсесҳои) гуногуну мураккаби биологӣ ба амал меоянд. Чунончи, пайдошавии намудҳои нав ва аз байн рафтани намудҳои қадима, иваз шудани таркиби таснифоти рустаниҳо дар натиҷаи кӯчиши (муҳочирати) намудҳо ба самтҳои гуногун ва ғайра. Набототи флораҳо дар ҳампайвастагӣ бо таъсири омилҳои иқлимӣ ташаккул ёфтаанд. Ҳамин тавр, флораи зухуроти мураккаби экологӣ ва таърихӣ мебошад.

Флораи қаламравҳои (марзҳои) гуногун аз рӯйи миқдори намудҳои ба онҳо мансуббуда аз якдигар фарқ мекунанд. Пеш аз ҳама, ин ҳолат ба масоҳати қаламрави муайян вобаста аст. Чун қоида, ҳар қадаре ки масоҳати қаламрав бузург бошад, ҳамон қадар намудҳои он зиёд аст. Чунончи, флораи водии дарёи Варзоб 1455 намуди рустаниҳои дараҷаи олии спораовар ва гулдорро дар бар гирад, флораи Ҷумҳурии Тоҷикистон – 4513 намуд, флораи Ҷумҳурии Қазоқистон – 4759 намуди рустаниҳоро дар бар мегирад.

Инчунин, сершумор (бой) будани флора ба дигар омилҳои муҳит, аз қабилҳои гуногунии иқлим, релеф, ҷойгирии маҳалҳои гуногуни ҷуғрофӣ, таркиби хоки ҳудуди қаламрав зич вобастагӣ дорад. Ҳар қадаре ки шароити муҳити гуногун бошад, ҳамон андоза имконияти мавҷудият ва пайдошавии намудҳои ҳархелаи рустаниҳо низ меафзояд. Флораи низ бой мегардад. Хусусан, флораи системаи қаторкӯҳҳо вобаста ба баландиашон бағоят бойянд. Зеро шароитҳои иқлимӣ ва дигар омилҳои табиӣ вобаста ба баландӣ аз сатҳи баҳр ва ба самтҳои гуногун моил будани тегакӯҳҳо, нишебию ҷариҳои тағйирёбанда мешаванд. Шакл ва

хелҳои хок низ дар шароити кӯҳсор бисёр ивазшаванда аст. Масалан, чи тавре ки аз ин пеш қайд кардем, дар ҷумҳуриамон 4513 намуди рустаниҳо вомехӯрад, ҳол он ки бо вучуди аз рӯи масоҳати ҷуғрофӣ се маротиба аз Ҷумҳурии Тоҷикистон калон будан, дар Ҷумҳурии Туркманистон ҳамагӣ 2200 намуди рустаниҳо месабзанд.

Бой будани флора метавонад ба сабабҳои таърихӣ низ вобастагӣ дошта бошад. Флораи нисбатан қадимае, ки синну солаш ба якчанд миллион сол мерасад, чун қоида намудҳои хеле зиёд дорад. Чунин флора дар баъзе маҳалҳо вучуд дорад, вале дар дигар ноҳияҳо вилоятҳо бар асари таъсири хунуқшавии иқлим, яхбандиҳо ва дигар омилҳо намудҳои қадимаи наботот қайҳо нобуд шудаанд. Чунин флораи нисбатан қадимаро масалан, мо дар шароити Шарқи Дур ва ё дар ғарби Закавказия мебинем. Флораи нисбатан ҷавоне, ки дар давраҳои наздик ташаккул ёфтааст, аз намудҳои рустаниҳо хеле камбағал мебошад.

Мачмӯи ҷамоаи наботот – ин пӯшиши наботот ё набототи ин ва ё он маҳал аст.

Рустаниҳо ва ҷамоаи наботот дар шароити муайяни муҳити атроф сабзида, инкишоф меёбанд.

Паҳншавии пӯшиши наботот дар сайёраи мо ба шароити иқлим алоқаманд мебошад. Баробари тағйирёбии иқлим аз самти шимол ба ҷануб пӯшиши наботот низ тағйир меёбад. Бар замми ин, минтақаҳои гуногуни наботот возеҳ гардида, тарҳи муайяно ба худ мегиранд.

### ТЕСТҲО

1. Бой будани флора ба чӣ вобастагӣ дорад?

- А. Масоҳати қаламрав
- Б. Гуногунии иқлим
- В. Тақриби хок
- Г. Масоҳати қаламрав, гуногунии иқлим, релеф

2. Флора чиро меомӯзад?

- А. Мачмӯи ҳайвоноти рӯйзаминро
- Б. Мачмӯи микроорганизмҳоро
- В. Пӯшиши набототи сатҳи заминро
- Г. Мачмӯи намудҳои рустаниҳои дар ягон қаламрав сабзандаро

**§63. Таъсири омилҳои табиат ба ҷамоаи наботот**

Барои сабзиш ва инкишофи рустаниҳои ҷамоаи наботот шароитҳои муайян лозиманд. Онҳо, хусусан, ба таъсири омилҳои муҳталифи табиат (рӯшноӣ, намӣ, ҳарорат, мавҷудияти намакҳои маъданӣ, физой) зич вобастагӣ доранд.

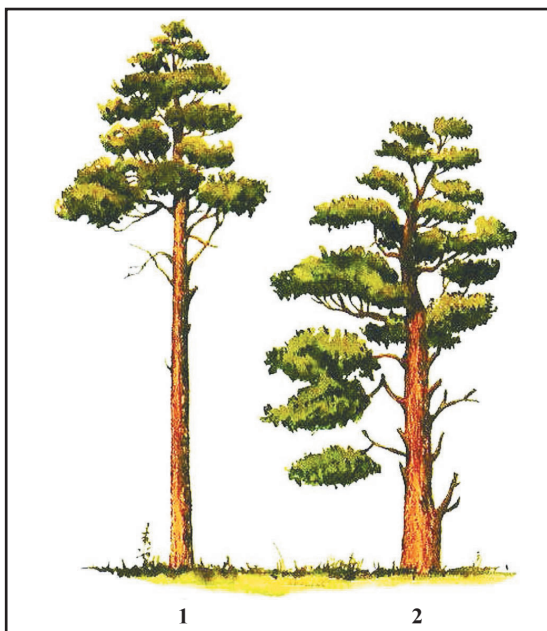
**Таъсири рӯшноӣ ба рушду инкишофи ҷамоаи наботот.** Дар ҳаёти рустаниҳо рӯшноӣ яке аз омилҳои муҳимму асосӣ ба ҳисоб меравад. Фаъолияти ҳаётии рустаниҳои сабз ба шиддату миқдори кифоякунандаи рӯшноӣ вобастагии калон дорад. Рӯшноӣ ба намууди зохирии рустанӣ таъсир мерасонад. Дар шароити норасоии рӯшноӣ рустанӣ ранги сабзашро гум карда, ранги сафеду зардро ба худ мегирад ва ё баргчаҳои хурд пайдо мекунад.

Масалан, санавбаре, ки дар ҷойи кушод рӯидааст, аз санавбаре, ки дар ҷангал рӯидааст, зохиран фарқ мекунад. Агар санавбарӣ дар ҷангал сабзида пояи (танаи) рости силиндрӣ (сутунмонанд) пайдо карда, фақат дар қисми ба нӯгаш наздик шохаву навда дошта бошад, санавбарӣ дар ҷойи кушод сабзида, баръакс, қисми зиёди танааш бо шохаву навдаҳои сабз фаро гирифта шуздаанд **108**.

На ҳамаи рустаниҳо ба рӯшноӣ талаботи якхела доранд. Масалан, рустаниҳои алафӣ дар зерӣ ҷангалҳои паҳнбарг, ки дар шароити рӯшноии кам месабзанд (амрудак (грушанка), сарахс, дастнарасон ва ғайра), ҳангоми дарахтони табақаи болоии ҷангалро буридан, барги ин рустаниҳо ба таъсири баланди нурҳои сӯзони офтоб тоб наоварда, тадриҷан нобуд мешаванд. Бо мурури замон, дар ҷойи онҳо рустаниҳои рӯшноидӯст мерӯянд. Мисоли дигар, бӯимодарон, хома (эфедра), саксавул, черкез, ки рустаниҳои ҳосидашту биёбон мебошанд, дар шароити рӯшноии баланди офтоб хеле хуб нашъунамо мекунанд. Ҳол он ки онҳо дар шароити камрӯшноӣ нобуд мегарданд. Ин рустаниҳои номбурдаро рустаниҳои рӯшноидӯст ё рӯшноипарвард меноманд. Рустаниҳои грушанка, сарахс, дастнарасонро рустаниҳои сояпарвар ё соядӯст меноманд. Ҳамин тавр, рустаниҳоро вобаста ба таъсири рӯшноӣ ба рустаниҳои рӯшноидӯст ва соядӯст ҷудо мекунанд **81**.

**Таъсири ҳарорат ба ҷамоаи наботот.** Яке аз омилҳои асосии муайянкунандаи паҳншавии рустаниҳо дар рӯйи замин гармӣ (ҳарорат) ба ҳисоб меравад. Гармӣ аз самти хати экватор ба қутбҳо (Шимолӣ ва Ҷанубӣ) кам мешавад. Гармӣ (ҳарорати мус-

бат) ба равандҳои ҳаётан муҳимми рустаниҳо (фотосинтез, нафаскашӣ, оббухоркунӣ ва ғайраҳо) ва сабзишу инкишофи онҳо таъсир мерасонад. Бо таъсири гармӣ рустаниҳо шакли гуногунро мегиранд.



*Расми 108. Санавбари дар беша (1)  
ва дар қанори беша сабзида (2)*

Ҳангоми аз ҷануб (хати экватор) ба шимол ҳаракат кардан, дар ҳар як градуси ҷуғрофӣ ҳарорати миёнаи солона то  $0,5^{\circ}\text{C}$  паст мефуриад. Дар вақти ба кӯҳ боло баромадан, дар ҳар 100 м ҳарорат то  $0,56^{\circ}\text{C}$  паст мешавад.

Тағйироти ҳудудии (ақалу аксари) ҳарорати мавҷудияти (ба сабзиш мувофиқи) наботот хеле зиёд аст. То ба дараҷаи  $0^{\circ}\text{C}$  паст шудани ҳарорат барои аксари рустаниҳо марговар нест. Зеро дар муддати инкишофи тӯлонии таърихии рустаниҳо дар баъзе гурӯҳҳои онҳо мутобиқшавиҳои махсус пайдо шудааст, ки барои аз ҳарорати паст марговар наҷот ёфтанишон кумак мерасонад.

Таъсири ҳарорати паст дар баъзе мавридҳо боиси ташаккули ёбии гуногуншаклии намуди зохирии рустаниҳо (хобандагӣ

дар рустаниҳои дарахтию буттагӣ, болиштакшаклӣ дар баъзе рустаниҳои алафӣ) мегардад. Масалан, арчаи туркистонӣ дар доманакӯҳҳои Тоҷикистон шакли дарахтӣ дошта, дар баландкӯҳҳо шакли хобандагиро ба худ гирифтааст **108 а**.

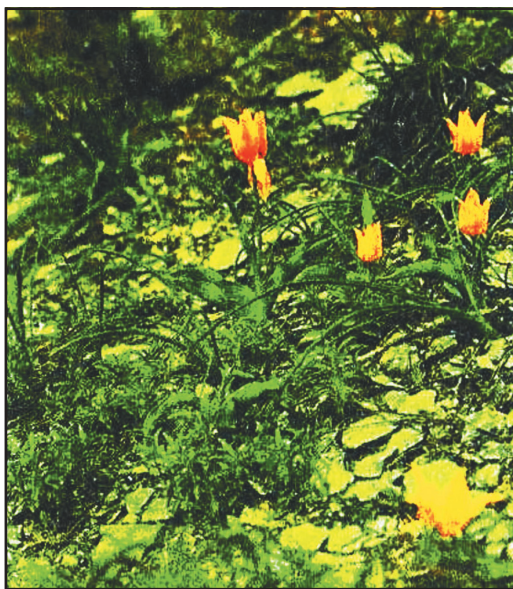


*Расми 108а. Рустаниҳои болиштишакли минтақаи баландкӯҳ*

Рустаниҳо, инчунин, бо роҳи пайдо кардани пӯки ғафс, хориҷ кардани моддаҳои зифтӣ ва бо пулакчаҳо пӯшонидани шудани муғчаҳояшон ва кӯтоҳқадӣ худро аз шароити номусоиду номувофиқи муҳит начот медиҳанд. Чунин шаклҳои мутобикшавиро дар рустаниҳои мамлакатҳои гарм ва хунук دیدан мумкин аст.

Баъзе рустаниҳои гулдор қобилияти дар ҳарорати паст сабзиданро доранд. Инҳо рустаниҳои мавзёҳои баландкӯҳ, кутбӣ ва рустаниҳои аввали баҳор нашъунамоқунанда мебошанд. Аксари онҳо, аллақай дар зери барф ба сабзиш шуруъ мекунанд, аз ин сабаб, онҳоро рустаниҳои зерибарфӣ низ меноманд. Давраи инкишофи ин рустаниҳо кӯтоҳ аст. То саршавии гармӣ ва хушкшавии ҳаво баргу пояи онҳо хушк гардида, то баҳори дигар дар зери хок фақат лӯнда, пиёзак ва ё решапояи онҳо нигоҳ дошта мешавад. Бинобар он чунин рустаниҳои бисёрсолаи давраи сабзишу инкишофашон ниҳоят кӯтоҳро эфемероидҳои баҳорӣ меноманд. Ба чунин эфемероидҳои баҳорӣ бодгул, ҳавоборонак, хамаи намудҳои

пиёзи қоз, лолаи кӯҳӣ, бойчечак, гули заъфарон ва дигарҳо мисол шуда наметавонанд **109**.



*Расми 109. Лола – эфемероиди баҳорӣ*

**Таъсири намӣ ба ҷамоаи наботот.** Об барои рустанӣҳо ниҳоят зарур аст. Вай яке аз омилҳои асосӣ ва муайянкунандаи фаъолияти ҳаётии рустанӣҳо мебошад. Об ба таркиби ситоплазма ва шираи ҳуҷайраи ҳар як организми зинда ва алалҳусус рустанӣҳо дохил мешавад. Бе мавҷудияти об дар рустанӣҳо моддаҳои ғизоӣ ҳаракат карда наметавонанд, раванди фотосинтез ва дигар равандҳои барои организми рустанӣ муҳим гузашта наметавонанд. Ба тӯфайли оббухоркунӣ, рустанӣ худро аз таъсири нурҳои тафсонаи офтоб муҳофизат мекунад. Қисми рустанӣ аз 50 то 98 % об дорад. Ва ҳамаи равандҳои физиологӣ бо иштироки об мегузаранд. Ҳамин тавр, об (намнокӣ) яке аз омилҳои муҳими табиӣ буда, ба сабзишу инкишоф ва пахншавии рустанӣҳо дар рӯи замин мусоидат мекунад.

**Таъсири моддаҳои маъданӣ ба рустанӣҳо.** Чи тавре ки маълум аст, дар хокҳои гуногунхел рустанӣҳои гуногун вомехӯранд. Ин ҳолат ба хусусияти ғизогирӣ ва эҳтиёҷу талаботи рустанӣҳо нис-

бат ба намакҳои маъдани гуногун зич вобастагӣ дорад.

Рустани аз хок моддаҳои ҳархелаи маъданиро ҷаббида мегирад. Вай бештар ба нитроген, фосфор, калий ва ба миқдори ками бор, манган, оҳан эҷтиёҷ дорад.

**Таъсири организмҳои зинда ба ҷамоаи наботот.** Ба рушду нумӯи ҷамоаи наботот на танҳо омилҳои табиати ғайризинда (рӯшноӣ, об, ҳарорат, моддаҳои маъданӣ), инчунин организмҳои зиндаи ҳамшафаташон низ таъсир мерасонанд. Микроорганизмҳо, ҳайвонот, инсон ва наботот бо ҳам алоқамандона фаъолият дошта, ба ҳамдигар таъсир мерасонанд.

Бо иштироку фаъолияти ҳаётии микроорганизмҳо дар хок равандҳои мураккаби биохимиявӣ гузашта, моддаҳои органикӣ ба ғайриорганикӣ табдил дода мешаванд.

Дар табиат алоқаи мустақкам байни рустаниҳои дараҷаи олий ва паст, симбиоз байни рустаниҳои лӯбиёӣ ва бактерияҳо ё симбиози обсабу занбӯруғҳо дар гулсанг мушоҳида карда мешавад. Ба сабзиш ва инкишофи рустаниҳо, инчунин касалиҳои занбӯруғӣ (занбӯруғи занг, сиёҳак, сиёҳмуғ ва ғайраҳо) таъсир мерасонанд. Хусусан, баъзе ҳашарот (малах, гамбусаки Колорадо) ба рустаниҳо зарари калон мерасонанд.

Муддати дуру дароз ҷарондани ҷорво низ боиси тағйирёбии таркибу миқдори намудҳо дар марғзори даштҳо мегардад.

Бисёр ҳашарот гардолудкунандаи гули рустаниҳои пӯшида-тухм буда, баъзеашон дар паҳн шудани тухми рустаниҳо (мӯрчаҳо) кумак мерасонанд.

Дар навбати худ, худ рустаниҳо низ ба ҳамдигар таъсир мерасонанд. Решаи баъзе намуди рустаниҳо аз ҳудашон моддаҳои хориҷ мекунанд, ки ба фаъолияти рустаниҳои дигар таъсири мусбӣ ё манфӣ мерасонанд.

Рустаниҳои баландқад ба рустаниҳои ҷавону хурдҷусса соягӣ мекунанд. Гурӯҳи дигари рустаниҳо (лиф, ток, каду, лӯбиё ва дигарҳо) рустаниҳои дигари ростсабзандаро ба сифати таъягоҳ истифода мебаранд. Микроорганизмҳо боқимондаи рустаниҳои ба хок афтидаро пӯсонда, таркиби хокро аз моддаҳои ғизоию маъданӣ бой гардонда, ба сабзишу инкишофи хуби рустаниҳо мусоидат мекунанд.

**Таъсири фаъолияти инсон ба ҷамоаи наботот.** Таъсири инсон ба олами наботот аз замонҳои қадим, аз вақти пайдои-



шаш оғоз шуда, то айнаи замон давом дорад. Инсон ботлоқхоро хушконида, заминҳои беобро обёрӣ мекунад. Вай навҳои бехтарину серҳосили ба касалиҳо тобоварро ба вучуд оварда, барои парвариши онҳо шароитҳои мувофиқ фароҳам меоварад. Инсон ба муқобили алафҳои бегона мубориза бурда, ба паҳншавии рустаниҳои фойданок мусоидат мекунад. Лекин фаъолияти гуногунҷабҳаи инсон метавонад ба табиат зарар оварда, оқибатҳои ноговор дошта бошад. Чунончи, обёрии нодуруст ба ботлоқшавӣ ва болобароии намакнокӣ хок оварда мерасонад. Ин ҳолат боиси нобудшавии рустаниҳои фойданоки кишоварзӣ мегардад. Аз буридани ҷангал қабати ҳосилхези хок зарар мебаронад. Ин ҳолат ба биёбоншавӣ оварда мерасонад. Ҳамин тавр, инсон дар натиҷаи фаъолияти худ ба олами наботот ва умуман ба табиат таъсири калон мерасонад.

### ТЕСТҲО

1. Чаро ҷангалро «шуши сайёра» мегӯянд?
  - А. Гази карбонати зиёд хориҷ мекунад
  - Б. Об бухор мекунад
  - В. Ҳаворо аз оксиген, ки барои нафаскашии ҳамаи мавҷудоти зинда зарур аст, бой мегардонад
  - Г. Нурҳои сӯзони офтобро фурӯ мебарад
2. Мавҷудияти гази захрноки гидрогенсулфидро дар табиат кадом рустани муайян мекунад?
  - А. Обсабзи хлорелла, хламидомонада
  - Б. Чилбанд, сараҳс
  - В. Ушнаи торфӣ
  - Г. Гулсанг

### §64. Таъсири ҷамоаи наботот ба муҳити атроф

**Таъсири ҷангал ба муҳити атроф.** Ҷамоаи наботот ба муҳити атроф таъсири назаррас мерасонад. Инро дар мисоли ҷангалзорҳо дида мебароем. Тобистон ҳарорати ҳавои ҷангал нисбат ба минтақаҳои ҳамшафати бечангал аз 8 то 10°C паст бошад, дар зимистон 0, 1-0, 5°C баландтар мешавад.

Ҷангалро бо иборати дигар «шуши сайёра» мегӯянд. Зеро маҷмӯи рустаниҳои дар ҷангал нашъунамокунанда ҳаворо аз ок-

сиген, ки барои нафаскашии хамаи мавҷудоти зинда зарур аст, бой мегардонанд. Дар фасли баҳор ва тобистон як гектар чангалзор ҳамон миқдор оксигене хорич мекунад, ки барои нафаскашии 200 одам кифоя аст.

Низоми рӯшноии чангал ба табақаи рустаниҳои дарахтӣ ва зичҷойгиршавии онҳо вобаста аст. Ба қабати поёнии (зери) чангал аз 5 то 40 фоизи рӯшноии рӯзона дохил мешавад. Чангали фарк, чинор, чормағз, талохро сиёҳчангал (чангали торик) мегӯянд. Чунки аз байни шоҳаю баргҳои онҳо рӯшноӣ хеле кам мегузарад. Баръакси ҳол, чангали тӯсу сафедор ва шунгу ангатро чангалзори равшан мегӯянд. Зеро аз байни наздаву баргҳои онҳо рӯшноӣ нағз мегузарад.

Дар чангалзор низоми ба худ хоси намнокии ҳаво ва таркиби хок мушоҳида карда мешавад. Чангалзор оби барфу боронро тавассути решаҳои шон чаббида гирифта, хокро аз шусташавӣ нигоҳ медорад.

Чангалзор ноҳияҳои серборишот ва оби зеризаминиашон наздикбударо аз ботлоқшавӣ нигоҳ медорад. Барҳам додани чунин чангалзорҳо боиси зиёд гаштани обҳои зеризаминӣ гашта, минтақа ба ботлоқ табдил меёбад.

Ба таври сунӣ бунёд намудани чангалҳо дар минтақаҳои даштӣ имконият медиҳад, ки киштзорҳо аз таъсири қувваи нобудсозандаи гармсел муҳофизат карда шаванд. Чангал ҳамчун девори сабз суръат ва шиддати шамолро паст мекунад ва ба пайдошавии чариҳо, оббурдаҳо роҳ намедиҳад.

Чангал ҳаворо аз гарду чанг ва барангезандаҳои хурди касалиовар муҳофизат мекунад. Таҳлили ҳаво нишон медиҳад, ки гарду чанг дар минтақаи чангал қариб, ки вонамеҳӯрад. Ҳол он ки дар минтақаҳои бечангал ва нуктаҳои сераҳоли дар ҳаво миқдори гарду чанг хеле зиёд аст.

Барг ва гули бисёр рустаниҳои чангал аз худашон моддаҳои хушбӯӣ (муаттар) – равғанҳои эфирӣ хорич мекунад, ки хусусияти фитонсидӣ (микроорганизмҳои касалангезро нобуд мекунад) дошта, муҳити атрофро безарар мегардонанд. Фитонсидҳо, инчунин ба инкишофи паҳнкунандагони асосии касалиҳои сирояткунанда (масалан, паша) монеъ мешаванд.

Рустани ҳаво, об ва хокро аз ҳар гуна ифлосҳои захрнокӣ барои саломатии одамон зарарнок тоза мекунад. Дар раванди бе-

зарар гардондани муҳит мақоми асосиро ҷангал мебозад. Рустани ҷудрати на танҳо фуру бурдани моддаҳои барои ҳайвоноту инсон зарарнокро дорад, балки метавонад ин моддаҳоро ба моддаҳои безарар табдил диҳад.

Сарчашмаҳои асосии ифлосшавии муҳит ин нақлиёти автомобилӣ, стансияҳои барқии аловӣ, фаъолияти он корхонаҳои саноатӣ, ки дастгоҳҳои ҳавотозакунанда надоранд ва ғайраҳо мебошанд.

Ҷангалзор, инчунин, макони зисти бисёр ҳайвоноти ёбӣ ба ҳисоб меравад. Дар навдаю шохаҳои дарахтони он парандагон лона месозанд, тухм мегузоранд, нашлашонро зиёд мекунад. Онҳо (парандагон) худро аз таъсири омилҳои номусоиди табиат (шамолҳои сахт, ҳарорати манфӣ, нури сӯзони офтоб ва ғайра) муҳофизат мекунад. Олами ҳайвоноти ҷангал, дар навбати худ, ба рушду инкишофи ҷангал таъсири муфид мерасонанд. Онҳо гардолудшавии гули рустаниҳои ҷангалро таъмин карда, тухму меваи онҳоро паҳн мекунад ва бисёр зараррасонандагони онҳоро нобуд месозанд.

Ҳайвонҳое, ки дар дохили хок маскан доранд, ба ҳосилхезии хок таъсири фоиданок мерасонанд. Ҳамин тавр, дар ҷангалзор ҷамоаи наботот бо олами ҳайвонот дар алоқаи зич мебошад.

Дар ҷангалзорҳо барои истироҳати кӯдакону хонандагони мактабҳо санатория, хонаҳои истироҳатӣ, базаҳои туристӣ (сайёҳон), лагерҳо бунёд мекунад. Бинобар он аҳамияти бемислу монанди ҷангалро дар ҳаёти сайёраамон эътироф карда, барои бунёди ҷангалзори ҷангалбоғҳои навин кӯшиш карда, онҳоро чун гавҳараки ҷашм муҳофизат кардан лозим аст.

**Рустани ҷамчун нишондиҳандаи ифлосии муҳити зист.** Баъзе намудҳои рустаниҳои ҷудогона барои аниқ зоҳир кардани гурӯҳи моддаҳои муайян хусусиятҳои баланди ҳассосӣ доранд. Ин гурӯҳи рустаниҳо барои муайян кардану баҳо додани ҳолат ва дараҷаи ифлосгардии ҳаво, хок ва об мавриди истифода қарор доранд. Масалан, барои дар ҳаво аниқ кардани гази заҳрноки гидрогенсулфид нишондиҳандаи асосӣ гулсанг ба ҳисоб меравад. Зеро, агар миқдори ин газ дар ҳаво аз 0,3 мг/м<sup>2</sup> зиёд бошад, гулсанг нобуд мешавад. Аз гази гидрогенсулфид хусусан қоч (рустани сӯзанбарг) хеле зарари калон мебинад. Дар муҳити ин газ рустаниҳои себарга, юнучка, офтобпараст, бомус нағз нашъуна-

мо карда наметавонанд. Аз рӯйи мавқеъ ва ҳолати рустаниҳои дар боло номбаршуда дар бораи мавҷудияти ин гази заҳрноқ (яъне гидрогенсулфид) чорабиниҳои даркорӣ андешида мешаванд.

Ифлосшавии ҳаво аз газҳои заҳрноқи нақлиёти автомобилӣ ба рустании традескансия ба таври махсус таъсир карда, мутаассиршавии онро ба вучуд меоварад. Бо баланд шудани миқдори омехтаи баъзе газҳои заҳрноқ дар ҳавои муҳити зисти традескансия (рустании хонагӣ) ранги гардгираки гули он аз ранги кабуд ба гулобӣ иваз мешавад.

**Рустани эҳсоскунандаи омилҳои (вазъи) муҳити атроф.** Олимон муқаррар кардаанд, ки рустаниҳо қобилияти гуногуни ҳис кардани ифлосии муҳитро доранд. Масалан, ушнаҳо, гулсанҳо, қоч, пихта, кулкан (граб) ва дигарҳо дорои чунин қобилият мебошанд. Агар дар муҳити (зиёди) бойи газҳои заҳрноқ ин рустаниҳои номбурда бо тезӣ нобуд шаванд, боз дар табиат рустаниҳое вомехӯранд, ки нисбат ба газҳои заҳрноқ тобовар буда, ин газҳоро фуру бурда, ҳаворо тоза нигоҳ медоранд. Хусусан, рустаниҳои тӯс, бед, дӯлона, роздор (олха), ақоқиёи сафед ва зард, ёс, қочи баргаш резанда, мевабарфак қобилият доранд, ки ҳаворо аз гарду чанг ва аз газҳои заҳрноқ (бо роҳи фуру бурдани онҳо) тоза нигоҳ доранд. Бинобар он, ин рустаниҳоро ба сифати рустаниҳои ороишӣ дар боғу гулгаштҳо, боғҳои истироҳатӣ ва хиёбону кӯчаҳо парвариш кардан айни муддао мебошад. Барги дарахтони кастона (шоҳбулут), зирфун, сафедор қобилияти фуру бурдани пайвастагиҳои сурбро, ки ҳамроҳи газҳои заҳрноқи нақлиётҳои автомобилӣ хориҷ мешаванд, доранд. Парвариши ин рустаниҳо дар канори роҳҳо паҳншавии газҳои заҳрноқро маҳдуд карда, ба саломатии одамон фоида мерасонанд. Ҳамин тавр, хифзу барқарор ва зиёд намудани масоҳати қолини сабзи рустаниҳо дар сайёраамон барои беҳдошти шароити муҳити зист на танҳо барои насли имрӯза, балки барои наслҳои оянда хизмат хоҳад кард.

**ТЕСТҲО**

1. Кадом намуди дарахтон нисбатан торикшавии чангалро (сиёҳчангалро) ба вучуд меоранд?

- А. Сафедор, бед, ангат
- Б. Себ, нок, шафтолу
- В. Фарк, чинор, чормағз, талох
- Г. Гелос, олуболу, зардолу

2. Рустаниҳои хусусияти фитонсидӣ доштаро нишон диҳед.

- А. Чавдор, загир, чав, шолӣ
- Б. Ғеша, чилбанд, сарахс
- В. Сирпиёз, пиёз, рустаниҳои ситрусӣ
- Г. Лӯбиё, чормағзи заминӣ, кулфинай

**1. СОХТИ ОБСАБЗҲОИ САБЗИ ЯКХУҶАЙРА**

1. Ба шишачаи ашёгузор бо чакрарез як қатра оби «шукуфта-ро» чакконед, онро бо пардашишачаи рӯйпӯш пӯшонед ва бо пурбини хурди микроскоп бубинед.
2. Аз байни обсабзҳои якхуҷайра хламидомонада (обсабзи байзашакли нӯгборики дуқамчинақдор) ва хлорелларо (ки шаклаш курамонанд аст) ёбед.
3. Тавассути қоғази намкаш як қисми оби зери шишачаи рӯйпӯшро чаббида гиред. Ҳуҷайраи обсабзро бо пурбини калони микроскоп бубинед.
4. Ҳуҷайраи обсабзро бодикқат аз назар гузаронед ва дар он чилд, ядро ва хромотофори хуҷайраро аниқ кунед. Шакл ва ранги хромотофорро дар дафтартон қайд кунед.
5. Микропрепарати тайёркардаатонро бо маҳлули йод рангнок кунед ва дар зери микроскоп бубинед. Сабаби тағйир ёфтани ранги обсабзро аниқ карда фаҳмонед. Оиди физогирии обсабзҳо хулоса бароред.
6. Расми хуҷайраи хламидомонада ва хлорелларо ба албом ё дафтартон кашед ва номи чузъиётҳои онро нишон диҳед. Бо расми дар китоб дарҷёфта муқоиса карда, дурустии расми кашидаатонро аниқ кунед.

**2. СОХТИ ОБСАБЗҲОИ РИШТАМОНАНДИ БИСӢРХУҶАЙРА**

1. Ба шишачаи ашёгузор бо ёрии сӯзани нӯгборик як бандчаи риштаи обсабзи бисёрхуҷайра – улотрикси аз ҷӯй гирифтаатонро гузоред. Бо чакрарез як қатра об чакконед ва онро бо шишапардача пӯшонед. Микропрепарати тайёркардаатонро аввал бо пурбини хурд, сони бо пурбини калони микроскоп бубинед.
2. Ба сохти чилд, ситоплазма, ядро ва хромотофори хуҷайраи обсабз аз наздик шинос шавед. Шакл ва ранги хромотофорро ба қайд гиред.
3. Расми хромотофори улотриксро бо хромотофори хламидомонада (бо расми дар машғулияти пеш аз ин гузаштаатон) муқоиса кунед. Монандӣ ва фарқияти онҳоро нишон диҳед,

4. Расми риштаи бисёрхуҷайраи улотриксро ба дафтартон кашед. Ҷузъҳои (қисмҳои) хуҷайраи онро номбар кунед. Дурустии расми кашадаатонро тавассути расми китоб, бо роҳи муқоисакунӣ, аниқ кунед.

### 3. СОХТИ УШНА

1. Рустании ушнаро аз назар гузаронед. Хусусиятҳои сохти берунии онро нишон диҳед. Поя ва барги онро ёбед.
2. Тарзи ҷойгирии барг, андоза ва ранги онро ба қайд гиред. Барги ушнаро дар зер микроскоп бубинед ва расмашро кашед.
3. Муайян кунед, ки поя шохаронда аст ё не?
4. Ғӯзаи спорадори дар нӯги пояи ушна бударо мушоҳида кунед. Аҳамияти спораро дар ҳаёти рустаниҳои дараҷаи олии фаҳмонед.
5. Сохти ушнаро бо сохти обсабзҳо муқоиса кунед. Монандӣ ва фарқияти онҳоро нишон диҳед.

### 4. СОХТИ САРАХСИ СПОРАДОР

1. Дар мисоли сарахсҳои флораи Тоҷикистон ба сохти берунии сарахс шинос шавед. Ба узвҳои рӯизаминӣ ва зерхокии онҳо аз наздик шинос шавед. Доир ба сохти реша, шакл ва ранги решапоя, андозаи пояи рӯизаминӣ ва ранги баргҳои сарахс маълумоти мухтасар диҳед.
2. Ба ҳалтачаҳои бўрранги спорадори пушти барг шинос шуда, аҳамияти спораро дар ҳаёти сарахсшаклон нишон диҳед.
3. Дар натиҷаи муқоисаи сарахс бо ушна аломатҳои монанд ва фарқияти байни онҳоро нишон диҳед.
4. Аз ҳалтаҷаи бўрранги спорадори поёни барги сарахс бо роҳи харошидани он бо алмос микропрепарат тайёр карда, дар зер микроскоп бубинед. Натиҷаи мушоҳидаатонро дар дафтар қайд кунед.

### 5. СОХТИ ЧИЛБАНДИ СПОРАДОР

1. Бо истифодаи гербарий тавассути пурбин навдаи тобистона ва баҳорӣ чилбандро аз назар гузаронед.
2. Хӯшаи спорадори чилбандро ёбед ва аҳамияти спораро

дар ҳаёти ин рустани муайян кунед.

3. Банд (буғум) ва байни бандҳоро дар рустани аниқ кунед.
4. Баргҳои пулакчашакли онро, ки ба таври ҳалқагӣ дар бандҳо мавқеъдоранд, нишон диҳед.
5. Расми решапоя, поя, навдаи чилбандро дар дафтаратон кашед.

### **6. СОХТИ СЌЗАНБАРГ ВА ЧАЛҒЌЗАИ ДАРАХТОНИ СЌЗАНБАРГ**

1. Сўзанбаргҳоро аз назар гузаронед. Шакл ва тарзи ҷойгиршавии онҳоро дар поя муайян кунед. Дарозии сўзанбаргҳоро чен кунед ва ба ранги онҳо диққат диҳед.
2. Шакли барги санавбар ва арчаро бо ҳамдигар муқоиса кунед. Монандӣ ва фарқияти онҳоро муайян намоед. Аниқ кунед, ки кадоми онҳо шаклашон пулакчамонанд мебошад.
3. Ба намуди зоҳирии чалғўзаи санавбар ва арча диққат диҳед. Шакл, андоза ва ранги онҳоро муайян кунед. Фарқияти чалғўзаи санавбар ва арчаро нишон диҳед. Мушоҳидаҳоятонро дар ҷадвали зерин қайд кунед.

Номи рустани	Сўзанбарг			Чалғўза		
	дарозӣ	ранг	ҷойгирӣ дар навда	андоза	шакли пулакча	зичӣ
Санавбар						
Арча						

4. Якто пулакчаро аз чалғўза ҷудо кунед. Ба ҷойгирӣ ва сохти берунии тухми онҳо шинос шавед. Ҷаро чалғўзаи арчаро мевачалғўза мегўянд?

### **7. ОШҚОР НАМУДАНИ НИШОНАҲОИ ОИЛА АЗ РЌҒИ СОХТИ БЕРУНИИ РУСТАНИҲО**

1. Рустании додашударо бодикқат аз назар гузаронед.
2. Сохти решагиашро аз назар гузаронда, ба кадом гурўҳи реша мансуб будани онро муайян кунед.
3. Сипас ба шакли барг, тарзи рағбандӣ диққат диҳед ва ҷойгиршавии баргро дар поя муайян кунед. Сохти берунии поя ва аломатҳои хоси онро нишон диҳед.



4. Муайян кунед, ки ин рустанӣ гули ҷудогона (тоқа) ё хӯшагул дорад. Агар хӯшагул дошта бошад, он ба кадом намуди хӯшагулҳо мансуб аст?
5. Сохти гулро омӯхта, муайян кунед, ки онҳо чандто коса-барг, гулбарг доранд.
6. Миқдори гардбаргҳо ва тарзи ҷойгиршавии онҳоро нишон диҳед. Адади тухмдони гул ва сохти онро аниқ кунед.
7. Сохти меваро омӯzed. Хусусиятҳои сохт ва ба кадом намуди меваҳо тааллуқ доштани онро муайян кунед.
8. Аз рӯйи маҷмӯи аломатҳои дар боло зикршуда аниқ кунед, ки рустании омӯхташуда ба кадом синф ва оила мансубият дорад.

### 8. МУАЙЯН КАРДАНИ РУСТАНИҶО

Барои муайян намудани ном ва мавқеи таснифотии онҳо китоби махсусе ҳаст, ки онро «Муайянкунандаи рустанӣ» меноманд. Барои муайян кардани рустанӣ, аломатҳои хоси сохти берунии рустанӣ ва истилоҳҳои ба онҳо даллелдорро нағз доништан лозим аст.

Аз рӯйи далелу рақамҳои муайянкунандаи дар китоб дарҷгардида аввал оила, баъд авлод ва намуди рустаниро муайян кунед. Ҳар як фасли аломатҳои хоси ба оила, авлод, намуд мансуббуда ду тараф (ё ҷиҳат) дорад ё аз ду қисм иборат аст: теза ва антитеза. Ҳар кадом рақами маҷмӯи аломатҳои хоси узвҳои рустаниро дарбаргиранда агар ба вазъи аломатҳо мувофиқат кунад, ба нишондоди рақами теза нигоҳ карда, аз рӯйи он муайянкуниро давом додан лозим аст.

Агар нишонаҳои (аломатҳои) дар теза омада ба аломатҳои рустании номаълум мувофиқ наафтад, он гоҳ ба рақами дар поён омада ё антитеза нигоҳ карда, муайянкуниро аз рӯйи рақамҳои нишондодаи он давом диҳед.

Аз рӯйи навиштаҷоти болоӣ амал карда, рустании дар даст доштаатонро бо истифодаи китоби «Муайянкунандаи рустанӣ» муайян кунед.

Барои ин сохти гулро аз назар гузаронед ва дақиқ омӯzed. Тавсифи онро ба тавсифи теза муқоиса кунед; агар аломатҳои рустанӣ ба теза мувофиқат накунад, онро бо антитеза муоина намоед. Барои ин ба фасли дигар назар кунед ва аломатҳои

хоси узвҳоро бо тавсифи китоб муқоиса кунед ва ғайраҳо. Чунин пайдарҳамии муайян кардани ҳар кадом хели рустаниро нависед. Дар охир, номгӯи рустаниҳои муайянкардаатонро тартиб диҳед. Номи оила, авлод ва хели рустаниҳои муайянкардаатонро дар хотир нигоҳ доред.

### **9. СОХТИ ТАНАМЕВАИ ЗАНБҶҮРҶҲОИ ТЕЛПАКЧАДОР**

1. Танамеваи ягон занбҶҮРҶи телпакчадори дар маҳалли зистатон мерӯидагино аз назар гузаронед. Бо ин мақсад, метавонед аз муляжи тайёр истифода баред. Аломатҳои хоси онҳоро муайян кунед.
2. Ба хусусиятҳои сохти қисми поёнии телпакчаи занбҶҮРҶи гуногун шинос шавед. Аз рӯи сохт ва аломатҳои хосашон онҳоро ба ду гурӯҳ – лавҳагӣ ва найчагӣ ҷудо кунед.
3. Бо ёрии муаллим ва аз рӯи расми занбҶҮРҶи дар китоби дарсӣ инъикосшуда, занбҶҮРҶи маҳалли зистатонро ба гурӯҳҳои занбҶҮРҶи хӯрданибоб ва захнок ҷудо кунед. Ва ба ҷораҳои эҳтиёти қатъиян риоя кунед ва аз занбҶҮРҶи захнок барҳазар бошед.

### **10. ОМУЗИШИ ПУПАНАКЗАНАБҶҮРҶИ МАҶОР**

1. Аз пӯпанакзанбҶҮРҶи маҷори дар болои нон пайдошуда бо сӯзани махсус як бандчаи риштаҳои онро гирифта, дар болои шишачаи ашёгузор гузошта, микропрепарат тайёр кунед.
2. Микропрепаратро бо пурбини хурд ва калони микроскоп бубинед. Риштаҳои шохаронда, спорангия ва спораҳои нишон диҳед.
3. Расми сохти занбҶҮРҶи маҷорро кашед ва қисмҳои асосии онро номбар кунед.

**11. МУОИНАИ КОЛЛЕКСИЯИ ГУЛСАНГҶО**

(таҷриба оид ба исботи он, ки гулсанг аз занбӯруғ ва обсабз ташаккул ёфтааст).

1. Бо истифодаи коллексия ба гуногуншаклии гулсангҷо шинос шавед. Аломатҳои монанд ва фарқноки онҳоро нишон диҳед.
2. Аз пояи гулсанги бутташакл ба таври кӯндалангӣ буриши тунук тайёр кунед. Онро ба болои шишачаи ашёгузор гузошта, бо чакрарез як қатра об чаконда, бо шишапардача пӯшонед. Сипас бо пурбини хурд ва калони микроскоп бубинед ва аз кадом организмҳо таркиб ёфтани гулсангро муайян кунед.
3. Натиҷаи таҷрибаи гузарондаатонро ботаҳаммулона таҳлил карда, хулоса бароред.
4. Дар дафтратон шаклҳои гуногуни гулсангро нақшбандӣ кунед. Сохти буриши кӯндаланги онро аз рӯйи нишондоди микроскоп дар дафтратон тасвир кунед.

## МУНДАРИЧА

МУҚАДДИМА.....	4
§1. Тасаввуроти умумӣ дар бораи таснифот (навъ, авлод, оила, тартиб, синф, шуъба).....	7
<b>ГУРҶҲИ РУСТАНИҲО</b>	
§2. Обсабзҳои сабзи якхучайра (хламидомонада ва хлорелла).....	10
§3. Обсабзҳои сабзи бисёрхучайраи риштамонанд (улотрикс, спирогира) .....	13
§4. Обсабзҳои сабзи тӯдашакл (колонияшакл) .....	16
§5. Обсабзҳои баҳрӣ (обсабзҳои бӯр ва сурх) .....	18
§6. Аҳамияти обсабзҳо дар табиат ва хоҷагии халқ. Муҳофизати онҳо .....	20
§7. Ушнаҳои сабз.....	23
§8. Ушнаи торфӣ ва ҳосил шудани торф .....	25
§9. Сохт, ҳаёт ва аҳамияти сарахсҳо .....	28
§10. Сохт ва афзоиши чилбанд.....	30
§11. Сарахсшаклҳои қадима ва ҳосил шудани ангиштсанг .....	32
§12. Гуногуншакли рустаниҳои лучтухм .....	34
§13. Арча.....	36
§14. Афзоиши рустаниҳои лучтухм.....	39
§15. Аҳамияти лучтухмон дар табиат ва хоҷагии халқ.....	42
§16. Рустаниҳои пӯшидатухм (гулдор) – хамчун гурӯҳи олиташкил.....	44

## ШУЪБАИ РУСТАНИҲОИ ПЎШИДАТУХМ

§17. Гуногунии рустаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо

46

### СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА

§18. Оилаи чиноракҳо (чакамуғиҳо).....	48
§19. Оилаи кӯкноргулҳо.....	51
§20. Оилаи тутҳо.....	54
§21 Оилаи тугмачагулҳо .....	56
§22. Оилаи обнусиҳо .....	59
§23. Оилаи кадугулҳо .....	62
§24. Оилаи чиллиқгулҳо .....	66
§25. Оилаи настараниҳо.....	70
§26. Оилаи лӯбиёиҳо .....	75
§27. Оилаи ангур .....	79
§28. Оилаи чатргулҳо.....	80
§29. Оилаи лабгулҳо.....	84
§30. Оилаи авранчиҳо .....	87
§31. Оилаи мураккабгулҳо.....	91

### СИНФИ РУСТАНИҲОИ ЯКПАЛЛА

§32. Оилаи занбақиҳо.....	96
§33. Оилаи пиёзгулон.....	99
§34. Оилаи хӯшадорон .....	101
§35. Муҳофизати рустаниҳои гулдори нодир ва нестшудаистода, ки ба «Китоби Сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд.....	107

## РУСТАНИҲОИ КИШОВАРЗӢ

- §36. Пайдоиши рустаниҳои зироатӣ ..... 111
- §37. Гандум – яке аз зироатҳои муҳим ..... 114
- §38. Чуворимакка – рустаниҳои ғизоӣ, техникаӣ ва хӯроки чорво ..... 117
- §39. Шолӣ – зироати мазрӯии қадима ..... 119
- §40. Пахта – боигарии асосии Тоҷикистон ..... 121
- §41. Картошка зироати муҳими ғизоӣ, техникаӣ ва хӯроки чорвост ..... 124
- §42. Рустаниҳои сабзавотии Тоҷикистон ..... 127
- §43. Зироатҳои полизии Тоҷикистон ..... 130
- §44. Рустаниҳои мевадихандаи Тоҷикистон ..... 133

## ИНКИШОФИ ОЛАМИ НАБОТОТ

- §45. Гуногунии рустаниҳо ва пайдоиши онҳо ..... 137
- §46. Марҳилаҳои асосии рушди олами наботот ..... 141
- §47. Хукмронии пӯшидатухмон дар замони ҳозира ..... 145
- §48. Таъсири фаъолияти хоҷагидорӣ инсон ба олами рустаниҳо ..... 147

## БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБӮРУҒҲО, ГУЛСАНГҲО

- §49. Сохт ва фаъолияти ҳаётии бактерияҳо ..... 150
- §50. Паҳншавии бактерияҳо дар ҳаво, об ва хок ..... 153
- §51. Аҳамияти бактерияҳо дар табиат ва ҳаёти инсон ..... 155
- §52. Бактерияҳои касалиангез ..... 158
- §53. Тавсифи умумии занбӯруғҳо.

Занбӯруғҳои телпакчадор .....	161
§54. Занбӯруғҳои пӯпанак.....	167
§55. Занбӯруғи хамиртуруш. ....	170
Сохт ва аҳамияти он дар хоҷагии халқ .....	170
§56. Занбӯруғҳои паразит .....	172
§57. Гулсангҳо. Шаклҳои ҳаётии онҳо .....	175
§58. Сохти анатомии гулсангҳо. Симбиоз.....	178
Нақши гулсангҳо дар табиат ва хоҷагӣ .....	178

### РУСТАНИҶ ВА МУҲИТИ АТРОФ

§59. Ҷамоаи наботот ва гуногуншаклии онҳо .....	181
§60. Сохти ҷамоаи рустаниҳо .....	189
§61. Ивазшавии ҷамоаи наботот.....	191
§62. Флора ва пӯшиши наботот .....	194
§63. Таъсири омилҳои табиат ба ҷамоаи наботот .....	196
§64. Таъсири ҷамоаи наботот ба муҳити атроф.....	201

Сайдали Султонов, Муқбил Нигмонов

# БОТАНИКА

(Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми  
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ)

Мухаррир  
Мухаррири техникӣ  
Тарроҳ

*Майрам Давлатова  
Қобилҷон Саъдуллоев  
Қосимхуҷа Назаров*

Ба матбаа 04.01.2016 супорида шуд.  
Ба чоп 01.04.2016 иҷозат дода шуд.  
Андозаи 60x90 1/16 Коғазӣ офсет. Ҷузъи чопӣ 13,5  
Адади нашр 85000 Фармоиши № 02/2016

Муассисаи нашриявии Маориф-и  
Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон  
734024, ш. Душанбе, кӯчаи А. Дониш, 50  
тел. 222-14-66  
E-mail: najmiddin64@mail.ru

Дар матбааи \_\_\_\_\_ бо супориши № 00/2016  
ба таърифи расидааст.