

А. И. Исамухамедов  
Ҳ. К. Никадамбаев

---

# АСАЛАРИЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ АСОСЛАРИ



А. И. Исамухамедов  
Ҳ. К. Никадамбаев

638.1  
21-78

# АСАЛАРИЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ АСОСЛАРИ



«SHARQ» НАШРИЁТ-МАТБАА  
АКЦИЯДОРЛИК КОМПАНИЯСИ  
БОШ ТАХРИРИЯТИ  
ТОШКЕНТ – 2013

УЎК 638.1(575.1)

КБК 46.91-2

И – 78



*Ушбу қўлланма USAID (Америка Қўшма Штатлари Халқаро ривожлантириш агентлиги) томонидан молиялаштирилатган Aglinks лойиҳаси ҳамда Тошкент шаҳар асараричилар жамияти ҳамкорлигида тайёрланди.*

Мазкур ўқув қўлланма шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер асараричилик хўжалиқларида, асараричиликка кизикувчилар арихонасида асарари оилалари биологияси ва анатомияси, парваришlash, кўпайтириш, ёш урчиган она ари етиштириш технологияси, асараричиликда фойдаланиладиган асбоб-анжом, мослама ва қурилмалари, асарариларнинг озука базаси, кишлоқ хўжалик ўсимликларини чангланттириш, асарари маҳсулотлари етиштириш, сақлаш ҳамда уларга қўйиладиган давлат стандарт талаблари тўғрисида билимга эга бўлиш учун тавсия қилинади.

Ушбу ўқув қўлланма олий ўқув юрти педагоглари, талабалари, магистрлари, касб-хунар коллежлари ўқитувчи ва ишлаб чиқариш таълими усталари, ўқувчилари ва шу соҳада ишловчи мутахассис асараричилар ҳамда хаваскорларга мўлжалланган.

ISBN 978-9943-00-984-4

Ахборот ресурслар маркази

УЎК 3030

IB № ISBN 978-9943-00-984-4

ТошДАУ ТамГАУ

УЎК 638.1(575.1)

КБК 46.91-2.

© «Sharq» нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси  
Бош тахририяти, 2013 й.

## К И Р И Ш

Асаларичилик кишлок хўжалигининг ажралмас, муҳим тармоғи бўлиб, асалари оилаларини кўпайтириш, асал, мум, гулчанги ва бошқа асаларичилик маҳсулотларини етиштириш, кишлок хўжалик ўсимликларини чанглантириб, ҳосилдорликни ошириш ва мева, резаворлар ҳосили сифатини яхшилаш билан бир каторда уруғчилик хўжаликларида уруғлик унумли ва сифатли бўлишида асалариларнинг ўрни бекиёс ҳисобланади.

Ўзбекистон китъанинг марказида ва денгизлардан узоқда бўлганлиги сабабли иқлими ўта мўътадил, табиий-географик шароити хилма-хил бўлиб, ўртача ойлик ҳарорати бўйича вилоятлари ва туманлари бир-биридан фарк қилиб, айрим ҳудудларида ҳарорат тез кўтарилиши ва экиладиган кишлок хўжалик экинлари ҳамда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлари ҳам хилма-хил бўлиб, асаларичиликнинг ривожланишига мос келади.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда асаларичиликни ривожлантириш ва кўпайтиришга катта эътибор берилиб, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 21 апрелидаги «Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида асаларичиликни ривожлантириш ҳамда кўпайтиришни қучайтириш, асал маҳсулоти етиштириш ва ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Қарори ва Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2009–2011 йилларда асаларичилик соҳасини ривожлантириш бўйича амалга ошириладиган тадбирлар дастури қабул қилиниб, 2009–2011 йилларда ташкил этиладиган барча тоифадаги асаларичилик хўжаликларини 7589 тага, асалари оилаларини кўпайтириш кўрсаткичини 290016 тага етказиш режалаштирилиб, эл дастурхонига экологик тоза асал ва бошқа саноат хўжаликларида ҳамда тиббиёт тармокларида фойдаланиладиган асаларичилик маҳсулотлари етиштириш кўзда тутилган.

Асаларичилик кўп минг йиллик тарихга эга бўлиб, ўша даврларда улар дарахтларда ҳамда тоғларнинг қояларидаги

ковакларда яшаган. Ҳозирги кунда асаларилар махсус уяларда бокилиб, улар етти хазинанинг бир ҳисобланиб келинмоқда.

Асаларилар фақат икки хил озука, яъни ўсимлик гулларида тўпланган шарбат (асал) ва гулчанги истеъмол қиладилар. Эволюцион ривожланиш жараёнида асаларилар билан ўсимлик гуллари ўртасида узвий алоқа юзага келган. Ўсимлик гуллари асаларилар ва бошқа ҳашаротларни ўзига жалб қилиб, асаларилар ва бошқа ҳашаротларга озука берса, асаларилар эса ўсимликларни оралик чанглан-тириш орқали тугун ва мева тугилишига ўз ҳиссаларини қўшадилар. Ўсимлик гулларининг ранги, ҳиди асалариларга тезда ўзларига озука топишга ёрдам беради. Табиатдаги ўсимликларни чанглантирувчи ҳашаротлар орасида асаларилар алоҳида ўрин эгаллайди, чунки асаларилар алоҳида-алоҳида эмас, кўп минг сонли оила бўлиб яшашлари эвазига кишлоқ хўжалик энтомофил ўсимликларни яхши чанглан-тириб, улар ҳосилдорлигини ошириб, меваларни сифати ва мазасини яхшилайдилар.

Асаларилар ўсимлик гулларида тўпланган шарбатни қайта ишлаб асалга, гулчангини эса инчаларга жойлаб, устига асал қўйиб, узок сакланадиган перга деб номланувчи оксил озукага айлантирадилар.

Инсоният бор экан, асаларилар етиштирган асал маҳсулотига бўлган талаб ва эҳтиёж кундан-кунга ошиб бораверади. Ҳозир ҳар бир соҳада: яъни саноат, қандолат фабрикалари, тиббиёт соҳасида, самолётсозлик, ракетасозлик, радио ва телевизор ҳамда компьютер соҳаларида асалариларнинг мум маҳсулотларидан фойдаланилмоқда. Шунинг учун ҳам асаларичилик доимо чорвачиликка нисбатан даромадли тармок бўлиб келаётир.

Кўп йиллик асаларичилик тарихини ўрганиш ва асалари оилаларини парваришлаш, ривожлантириш, асал олишни кўпайтириш борасида қуйидаги инсонлар меҳнатини эслаб ўтиш лозим.

1. 1814 йили украиналик асаларичи Пётр Иванович Прокопович асаларилар ҳаётини, дарахт ғовакларида мумкатак инчаларининг жойлашиши, мумкатак инчалар тортиши каби хусусиятларини ўрганиб, дунёда биринчи бўлиб, рамкалар жойлаштириб, ари оиласи бокиладиган асалари уясини ярата-

ди. Бу яратилган асалари уясида асаларилар ёғочдан ясалган рамкаларга мумкатак инчалар тортганларидан кейин, асаларичи ўша рамкаларни ари уясидан суғуриб олиб, ўрнини алмаштириш ёки рамка қўйиш ишларини бажаришни енгиллаштиргач, асалари оиласининг аҳволини аниқлаб, керак бўлса ўша ари оиласига ёрдам берган.

2. 1857 йили немис асаларичиси Иоганн Меринг биринчи бўлиб асалари инчаларини таг қисмини асоси туширилган мумпарда варақларини яратди. Мумпарда варақаларини рамкаларга ёпиштириб, асалари оилаларига қўйилса, асаларилар мумпардага асалари инчалари деворларини олти киррали қилиб тортадилар. Бу яратилган янгилик асалариларда ишчи ари инчага мумкатаклар тортишларига замин бўлиб, кўп ишчи арилари етиштирилган.

3. 1865 йили чехословакиялик асаларичи Франц Грушка марказдан қочиш кучи таъсирида мумкатак рамкалардаги асални олиш мосламасини яратди. Унинг яратган ихтироси ёрдамида асалари оилаларидан олинадиган асал миқдори кўпайиб, асалдан бўшагач, мумкатак рамкаларни яна асал тўплаш учун асалари оилаларига қайтариб қўйиладиган бўлинди.

Учала асаларичининг яратган ихтироларини ҳаётга татбиқ этиш орқали асалари оилаларини ўзларининг эҳтиёжларига керагидан ортиқча асал тўплайдиган бўлганлари учун ҳам ўша қўшимча олинган асал маҳсулоти, асалари оилаларига қилинган меҳнат ва харажатларини коплаб, асалариларни ўлдирмай сақлаб қолишга замин яратилди.

Мумкатак рамкали уяларда ари боқиш орқали ари оилаларини парваришлаш, ривожлантириш ва кўпайтиришга дарахт ғовақларида яшаган ари оилаларига нисбатан асаларичининг иш бажариш қобилияти енгиллашади ҳамда асалариларга керакли шароит яратилади. Асалари оилаларини бир жойдан иккинчи жойга кўчириб юриш орқали асал тўплаш даври узайди.

Ўрта Осиё ва Ўзбекистон пасткам ерлари, тоғ олди ва тоғли ҳудудлари, тўқайзорлари ҳамда текис яйлов, водийлари асалариларни ривожлантиришга қулай ҳисобланиб, бу ҳудудларда ёввойи ҳолда ёки махсус асал, гулчанг берадиган хонақилаштирилган ўсимликлар экилиши ҳам асалари оилаларининг жадал ривожланишига замин ҳисобланади.

Ваҳоланки, ўсимликларни асал ажратиши доимий бўлмаса ҳам узок вақт гуллаб турадиганлари ва бирин-кетин гуллайдиган ўсимликлар ҳаво ҳарорати яхши кунлари ари оилалари ўзларини бокиб, қуртчаларини тарбиялаб, қўп сонли ёш ишчи арилар ҳисобига, оила яхши кучга эга бўлиши эвазига ҳар битта асосий оиладан ёки иккита асалари оиласидан битта янги ёш оила ташкил қилиш ва янги урчиган она ариларни етиштириш мумкинлиги ҳисобига асалари оилалари маҳсулдорлиги ошади.

Юкорида айтилган фикрларни ҳисобга олиб, эрта баҳорда ёш урчиган она ари етиштириб, апрель ойининг охирлари ва май ойининг биринчи ўн кунлигида янги кичик оилалар ташкил этиб, шимолий минтакаларга жўнатилиб, асаларичиликни ривожлантириш ва даромадли бўлишига замин яратилади. Бундан ташқари, кичик ёш ари оилаларининг кучидан иссиқ хоналардаги экинларни чанглантририш орқали ҳам яхши даромад олиш мумкин.

Асаларичиликнинг асосий маҳсулоти бўлган асалдан ташқари янги ёш оила етиштириш ҳамда гул чанги, она ари сути, прополис ҳамда асалари заҳарини тўплаш орқали асаларичиликдан катта даромад олса бўлади.

Ушбу қўлланма асаларичиликка оид ёзилган дастур талабларига жавоб берадиган даражада «шахсий ёрдамчи, деҳкон-фермер асаларичилик хўжаликларида, асаларичилик мутахассислари, асаларичилик касби бўйича билим олаётган олий ўқув юрти талабалари, магистрлар ҳамда кишлоқ хўжалик касб-хунар коллежларида билим олаётган ўқувчилар, шу соҳадан дарс берувчи ўқитувчилар учун мўлжалланган.

## АСАЛАРИ ОИЛАСИНИНГ БИОЛОГИЯСИ

Асаларичилик кишлок хўжалигининг муҳим тармоғи ҳисобланади. Асаларилар инсон соғлиғи учун зарур бўлган асал ҳамда халқ хўжалигида ишлатиладиган мум маҳсулоти етиштириб беради. Арихоналарда медицина саноати учун зарур бўлган ари сути, прополис (елимсимон модда) ҳамда ари заҳари каби маҳсулотлар етиштирилади. Уруғчиликда, сабзавот ва мевалар ҳосилдорлигини оширишда асалариларнинг роли жуда катта. Кишлоқ хўжалик ўсимликларини асаларилар ёрдамида мукамал чанглантириш йўли билан ҳосилдорлик оширилади, шу билан бир каторда кўп асал етиштирилади.

1990 йилда бутун дунёда 750,5 минг тонна асал етиштирилган, шундан 270 минг тоннаси МДХда етиштирилган бўлиб, дунё бўйича етиштирилган асалнинг 36% ини ташкил қилади.

Асаларилар танасининг тузилишига кўра бўғимоёқлилар типига киради. Бу тип ҳашаротлар синфига кирувчиларнинг танаси бош, кўкрак ва корин қисмига бўлинади. Ҳашаротлар синфининг 20 дан ортик туркуми бор. Асалари, тукли ари, чумоли, якка ари ва бошқалар парда канотлилар туркумига киради. Парда канотлилар туркуми бир неча оилага бўлинади. Асаларилар арилар оиласига киради.

Ёввойи арилар (сарик ари, йирик қўнғир ари), асаларилар, чумолилар, термитлар (қирчумоли)нинг жамоа бўлиб яшаши ҳашаротлар орасида алоҳида биологик аҳамиятга эга. Бундай ҳашаротлар оиласи таркибида она ари ва эркак арилардан ташқари ҳар хил ишларни бажарувчи, таналарида махсус органлари бўлган, ишчи ари турлари ҳам бўлади. Асаларилар оиласида жинсий органи тўлиқ тараққий этмаган, аммо таналарида ҳар хил иш бажаришга мослашган органлари (аппаратлари) бор урғочи ишчи арилар кўпроқ етиштирилади.

Йирик тукли арилар (шмель) бошқа ҳашаротларга нисбатан ўз таналарининг тузилиши, ҳаёт кечириш тарзига кўра асалариларга яқин туради. Улар ҳам худди асаларилар каби

ўсимлик гулларида шарбат, гулчанг йиғадилар ва инчаларида куртчалар етиштирадилар. Кузда эса йирик тукли арилар оиласи таркалиб, ишчи ари турлари ўлиб кетади, урчиган она ари эса кишлаб чикиб, баҳорда янги оила тузишга замин яратади.

Асарилар оиласи бир нечта мелипонлар, асарилар, химоя (найза) аппарати йўқ асарилар ва тригонлар авлодларига бўлинади. Яшаш шароити, мослашиш қобилиятлари ва жамоа бўлиб яшашлари бир-бирига ўхшаш бўлган апис авлодининг эволюциясига Т.В.Каллиней 35 миллион йил (1958 йил) бўлган деб тахмин қилади. Бу авлод вакиллари бўлажак авлоднинг юзага келиши учун куртчаларни тарбиялаш, оила ичида зарур ҳарорат ва намликни ушлаб туриш, ёввойи ҳашарот ва жониворлардан ўзларини қўриқлаш каби ишларни бажаришда ўзаро узлуксиз алоқада бўладилар. Оиладаги ари хиллари организмларининг аниқ тузилиши, бир-биридан фаркланиши, функционал боғланиши, оиланинг жамоа бўлиб яшаши каби хусусиятлари асариларнинг апис авлодига мансуб эканлигини Г.А.Кожевников (1931 йил), Г. Деодикар (1978 йиллар)нинг таъкидлашича, апис авлодининг ватани Ҳиндистон эканлигини кўрсатади. Кейинчалик улар аста-секин бошқа жойларга кўчиб ўта бошлаганлар. Осиё китъасининг жануби-шарқ қисмидаги давлатларда асарилар апис авлодининг 3 хил тури, яъни Ҳиндистон йирик асарариси (апис дорзата), Ҳиндистон кичик асарариси (яъни, апис флореа) ва ўртача катталиқдаги Ҳиндистон асарариси (апис церана авлодлари) тарқалган. С.Д. Михенернинг (1974) таъкидлашича, аввало апис авлодида 2 та филогенетик йўл ажралиб чиққан бўлиб, биринчиси апис флореа бўлса, иккинчиси умумий авлодлар – апис церана ва Меллиферани ташкил этган. Цитогенетик (хужайраларнинг тузилиши ва ҳаёти ҳақидаги фан) текширишлар ҳам охириги 2 та тур ўртасида авлодлар ўхшашлиги борлигини тасдиқлайди. Т.В. Каллиней (1983 й.) В. Кур, Г. Лейдлоу (1956 й.), Г.Б. Деодикар ва бошқалар (1959 й.) апис церана ва апис меллифера тур хиллари бир тур бўлиб, қўшилиб кетиши мумкинлигини айтганлар.

Асарилар оиласи бир қанча авлодларга бўлиниб, апис авлоди тўрт турга бўлинади.

1. Ҳиндистон йирик асарариси (апис дорзата) Ҳиндистонда кенг тарқалган бўлиб, ишчи арилари танасининг узунлиги

18 мм, эркак арисиники эса 16 мм га етади. Она арилар танасининг катталиги ишчи ариларникига ўхшаш бўлиб, улар дарахт шохчаларида тепадан пастга қараб тик тушган узунлиги 2 м, кенглиги 0,6 м келадиган битта катта икки ёклама мумкатак ин ясайдилар ва бундай инчаларда 4–10 кг гача асал йиғилади. Бу асаларилар хўжалик аҳамиятига эга эмас, чунки одамлар ташлаб кетган асалари инларини кидириб топиб асал оладилар.

2. Ҳиндистон кичик асалариси (апис флореа) Ҳиндистондан то Суматра, Борнео ва Ява ороллариғача таркалган. Бу Ҳиндистон кичик асалариси апис асалари авлодлари ичида энг кичиги ҳисобланиб, ишчи ариси танасининг узунлиги 7–8 мм, она арисиники 13 мм, эркак арисиники эса 12 мм га етади. Улар ҳам дарахт шохларида узунлиги 26 см ва кенглиги 20 см гача бўлган битта мумкатак инча қуради, оиласидаги арилар сони 4–5 мингтагача етади. Ўсимлик гулларини чанглантиришдан ташқари хўжалик аҳамиятига эга эмас.

3. Ўртача катталиқдаги Ҳиндистон асалариси (апис цера-наиндика) танасининг катталиги ва ҳулк-атвориға кўра Ўрта Осиё асаларилариға ўхшаш, Ҳиндистонда ва Россия территориясининг Узок Шарқ ўрмонларида учрайди. Улар узунлиги 30 см ва кенглиги 25 см бўлган бир нечта мумкатак инчани дарахт ғовақларида ёки қоялардаги ковақларға қуриб яшайдилар. Мумкатак рамкали уяларда ҳам яшайдилар, аммо уларнинг ҳаётиға одамлар аралашса, улар уяни ташлаб учиб кетадилар. Оилани ташкил қилувчи арилар сони ва асал тўплаши бўйича ҳозирги асалари оилалари, яъни апис меллифера турларидан кейинда туради. Арилар сони жадал қўпайганда уларнинг вазни 1,5 кг га, бир мавсум давомида тўплаган асал миқдори эса 25–30 кг га етиши мумкин.

4. Ариларнинг апис меллифера авлоди ва тури Антарктидадан ташқари ҳамма китъаларда йил давомида йирик оила бўлиб яшайди. Асалари оиласида бутун ҳаёти давомида мумкатак инчаларға тухум қўювчи урғочи она ари бўлиб, она ари қўйган тухумдан минглаб (баҳор мавсумида 15–25 минг, ёз ўрталарида эса 50–60 минг): уя ичида ишловчи: мумкатак инчаларни қурувчи; ўсимлик гулларидан шарбат ва гулчанг тўплаб уяға келтирувчи; ёш ариларни боқиб, тарбиялаб етиштирувчи, келтирилган нектарни қайта ишлаб қўриқловчи, инчаларни тозаловчи ишчи арилар ҳамда факат ёз давоми-

да кўпайиб яшовчи бир нечта юзлаб эркак арилар етишиб чиқади. Эркак арилар урғочи ёш она ариларни урчитиш учун зарур. Табиатдан шарбат ташиш даври тугаши билан кузда ишчи арилар эркак ариларни уядан ҳайдаб чиқарадилар ва натижада улар очлик, совуқдан ҳалок бўлади.

Асалари оилалари ҳамма жойда асал, мум ва бошқа доривор маҳсулотлар етиштириш ҳамда кишлоқ хўжалик ўсимликларини чанглантериш учун кўпайтирилади.

Асаларичи асалари оиласининг биологиясини назарий кисмини чуқур билмай туриб, амалий кисмини яхши ўзлаштира олмайди.

Асаларичи асалари оиласининг ҳаёти билан мукамал, яқиндан танишиш учун у оилани ташкил қилувчи ҳар битта ари турлари ҳаётини билиши керак. Ари оиласини ҳамма ҳаётий фаолиятлари она ари, ишчи ва эркак ариларни анатомик ва физиологик хусусиятларига тааллуқли бўлади. Шунинг учун асаларилар биологияси ва анатомиясини чуқур билиш орқали ари оиласини жамоа бўлиб яшаш қонунларини тушунилса, асаларичиликни ривожлантириш тажрибасида аҳамияти катта бўлади.

Қуйидаги китобнинг аҳамияти шундан иборатки, асаларичи ари оиласининг ҳаёти билан яқиндан танишибгина қолмай, балки уларнинг ички ҳаётига араллашиб, юқори маҳсулот олишга эришади.

Асаларилар биологияси курси иккита бўлимдан тузилган: биринчи бўлимда ари оиласини ташкил қилувчи алоҳида ари хилларининг тана тузилиши ва уларнинг иш бажариши ўргатилса, иккинчи бўлимда жамоа бўлиб яшовчи ари оиласининг таракқиёт қонунийлиги, эволюция таракқиёти натижасида иш бажариш қобилиятларининг вужудга келиши ўрганилади.

## АСАЛАРИ ОИЛАСИ

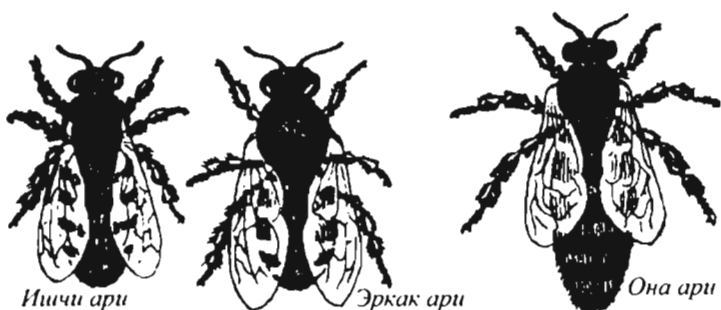
### Полиморфизм

Асалариларнинг ҳаёти ниҳоятда мураккаб. Оилани ташиқил этадиган ҳар бир индивид маълум бир вазифани бажаради. Шунинг учун оилада насл берадиган она ари, наслсиз урғочи ари, яъни ишчи ари ва эркак арилар (трутенлар) пайдо бўлиб, улар тузилиши ва физиологик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади. Бунга полиморфизм дейилади. Полиморфизм, одатда, ҳар бир индивид оилада маълум бир вазифани бажаришидан келиб чиқади, яъни бажариладиган ишнинг тақсимланиши бевосита уларнинг морфологик фарқига боғлиқ.

Арихоналарда етиштирилиб кўпайтириладиган кучли асалари оиласида ёз мавсумининг ўрталарида 60–70 минг, дурагай зот ари оиласида 80–90 мингтагача ариси бўлади. Оилада ишчи ариларнинг сони кўп бўлиши эвазига улар қисқа вақт, яъни 20–30 кун ичида кейинги йилги шарбат ташиш давригача этадиган озик тўплай оладилар. Кўп сонли арилар жамоа бўлиб яшаши натижасида асаларилар қишки совук кунларида атрофларида зарур муҳитни, керакли иссиқлиқни ушлаб турадилар.

**Она асалари** (1-расм) оилада жинсий органлари яхши ривожланган ягона урғочи индивиддир. У тухум қўйишдан бошқа ҳеч қандай вазифани бажармайди. Она арининг узунлиги 18–20 мм, оғирлиги ўртача 0,25 г га етади. Унинг қорни қанотларидан узунроқ бўлиб, тинч турган ҳолатида йиғилган қанот қисми қорин қисмини ёпиб турмайди. Она арининг 2 та орқа оёғида гулчанг йиғадиган саватчаси йўқ. Қорин бўғимларида мум ойначалари бўлмайди. Хартуми ишчи асалариникидан калтароқ.

Она ари танасида уя ичида иш бажариш, шарбат тўплаш органлари ривожланмаган. Оилада иш бажариш қобиляти чегаралаган бўлганлиги учун ҳам унинг мия қисми ишчи ариларнинг мия қисмига нисбатан суғ ривожланган.



1-расм.

Она ари ишчи ариларсиз алохида ҳолда 2–3 кундан ортик яшай олмайди. Қафасчада бир нечта – 10–20 та ишчи арилар билан бирга 15–20 кун, айрим ҳолларда эса бир ойгача яшаши мумкин. Оилада эса оиладаги бошқа хил ариларга нисбатан узокрок, яъни беш йилгача яшаши мумкин. Аммо икки йил давомида у жуда кўп тухум кўяди, учинчи йилдан бошлаб унинг тухум кўйиши камая бошлайди, шу сабабли асаларичилар уни урчиган ёш она арига алмаштирадилар.

Эркак ари билан жуфтлашгандан сўнг она ари икки хил: уруғланган ва уруғланмаган тухум кўя бошлайди. Уруғланган тухумдан кейинчалик она асалари ва ишчи асаларилар, уруғланмаган тухумдан эркак асаларилар етишади. Баҳорда ва ёз бошларида она ари бир суткада ўрта ҳисобда 1500 та тухум кўяди. Бу тухумларнинг оғирлиги танасининг оғирлигига тенг бўлади. Она ари ҳаёти давомида доимо уяда бўлиб, у факат биринчи кунлари атроф билан танишиш, эркак ари билан жуфтлашиш учун учиб чиқади ва ниҳоят табиий кўчга (ройга) чикканда ташкарига учиб чиқади. Она арини доимо ишчи арилар озик билан таъминлаб туради. У ахлатини ҳам уяда чиқаради ва уни ишчи арилар тозалаб ташкарига чиқариб ташлайдилар. Она ари эрта баҳордан бошлаб то кеч кузгача тухум кўяди. Яхши она ари бутун баҳор ва ёз фасли давомида 100–150 минг дона тухум кўйиши мумкин.

Олатда, оилада битта она асалари бўлади. Баъзан бирор сабабга кўра, иккита она ари бир оилада яшаб қолса, иккиси ўртасида кураш боради, натижада биттаси нобуд бўлади.

**Ишчи асалари** арихонадаги ариларнинг асосий қисмини эгаллайди. Улар ургочи ари бўлиб, жинсий органи ва тухум-

дони яхши ривожланмаган, шунинг учун ҳам эркак арилар билан жуфтлаша олмайди. Она араси бор одатдаги оилада улар тухум қўймайдилар, лекин оиладаги жамики ишларни бажарадилар. Айрим ҳолларда улар тухум қўйса, бу тухумдан фақат эркак ари ривожланади.

Ишчи асаларилар уяни тозалаш, қўриклаш, хавосини нормаллаштириш, мумкунат инча куриш, куртчаларни боқиш, шарбат ва гулчанг тўплаш, шарбатни қайта ишлаш, яъни асалга айланттириш, ҳароратни қўтариш-тушириш, ҳаво намлигини таъминлаш, уяга сув, прополис (тешикчаларни суваб беркитадиган елимсимон модда) келтириш каби ишларни бажарадилар.

Уядаги ҳамма ишчи ариларни икки табакага бўлиш мумкин. Бирмунча ёшроқ (14–20 кунлик) арилар уя ичида иш бажарувчи арилар табакасини ташкил қилса, 14–20 кунликдан ошган арилар эса далага учувчи арилар табакасини ташкил қилади. Уя ичида иш бажарувчи арилар ҳаво яхши кунлари куннинг ўрталарида ўзларини орка ичакларини ахлатдан бўшатиш, ўз уяси атрофи билан танишиш учун ташқарига учиб чиқадиладар. Иккинчи табақани ташкил қилувчи ишчи асаларилар ҳам ҳаво яхши кунлари даладан шарбат ва гулчанг ташиш учун ташқарига чиқадиладар. Баҳор ва ёз фаслида етиштирилган ишчи асаларилар ўрта ҳисобда 35–45 кун, кузда етиштирилганлари эса келаси баҳор даврига қадар (Россияда 9–10 ой, Ўрта Осиёда 4–6 ой) яшашлари мумкин.

Ишчи асалари танасининг узунлиги 12–14 мм, ўртача оғирлиги 0,1 г, яъни 1 кг да 10000 та ишчи асалари бор. Уларнинг мияси она ариникидан яхши ривожланган. Ишчи асалари оилада турли-туман ишларни бажарганлиги сабабли она ва эркак ари хўжалик ҳамда ирсий белгиларининг шаклланишида катта роль ўйнайди.

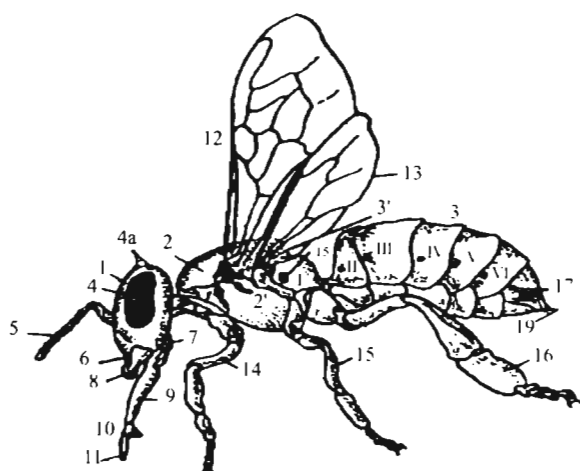
**Эркак асалари** нормал оилада баҳор ва ёз ойларида қўпаяди. Эркак арини ишчи асаларилардан ажратиш осон, чунки у ишчи аридан йирикроқ бўлиб, унинг оғирлиги ўрта ҳисобда 0,2 гр га тенг, яъни ишчи аридан 2 маротаба оғир. Эркак арилар оилада ҳеч қандай иш бажармайдилар. Уларнинг вазифаси фақат она арини урчитишдир. Шунинг учун баҳор ва ёз ойларида ҳар қайси ари оиласи бир нечта юзлаб эркак ариларни етиштиради. Ваҳоланки, шулардан ўрта ҳисобда 6–8 таси она ари билан жуфтлашади. Улар тайёр

озик – асал билан озикланади ёки ишчи асаларилар уларни ўз хартуми билан озиклантиради. Эркак ариларни шунчалик кўп етиштиришдан мақсад она ари урчишга учиб чиққанда эркак арини тез топиш ва энг кучлиси билан жуфтлашиш шаронтига эга бўлиш оркали келажакда кучли, соғлом авлод етиштиришга замин яратишдан иборатдир. Эркак арилар 2 ойга яқин яшайдилар. Кузда табиатдан шарбат келиш тўхташи билан ишчи арилар эркак ариларни уядан ҳайдаб чиқарадилар. Факатгина бирорта оилада, мабодо она арисининг бўлса ёки урчимасини она арисининг бўлса, ўша ҳолдагина эркак арилар кишлаб қоладилар.

### **Асаларилар танасининг тузилиши**

Ариларнинг танаси ҳам худди бошқа ҳашаротларга ўхшаш мураккаб ва мустаҳкам кутикула тери қаватидан тузилган. Мана шу мустаҳкам кутикула тери қоплами ариларда ташки скелет вазифасини бажаради. Бундай қоплам уларнинг ички органларини кўриниб қолишдан, захарли моддалар, жумладан, ишкор ва кислоталар таъсиридан саклайди. Қопламларга ички органлар бирикиб туради. Кутикула жуда эгилувчан, чидамли, юмшоқ хитиндан ва бошқа органик моддалардан иборат. Оёқлар бўғинларининг бирикиш ерларида, сегментлар ва бошқа органларнинг эгилувчан қисмида кутикула хитиндан иборат юпка парда ҳосил қилади. Мана шу юпка парда ҳисобига арилар оёқ, мўйлов ва қорин сегментларини буриш, қисқариш ёки чўзиш хусусиятига эга бўлади. Ариларнинг танаси ҳар хил шаклдаги ва ҳар хил иш бажариш функцияларига эга бўлган тукчалар билан қопланган бўлиб, мана шу тукчаларнинг айримлари танани тозалаш, бошқалари сезиш ва ташки муҳит таъсирини сезиш хусусиятига эга. Ариларнинг танаси уч қисм: бош, кўкрак ва қориндан иборат.

Асалариларнинг боши хитин моддасидан иборат бўлиб, бўғинларга бўлинмаган, учбурчак шаклида, унда асосан сезиш органлари ва нерв системалари, бош қисмининг икки ён тарафида мураккаб кўзлари, бошининг устки қисмида учта оддий кўзи, олд қисмида бир жуфт бўғимли мўйлови жойлашган (3-расм).

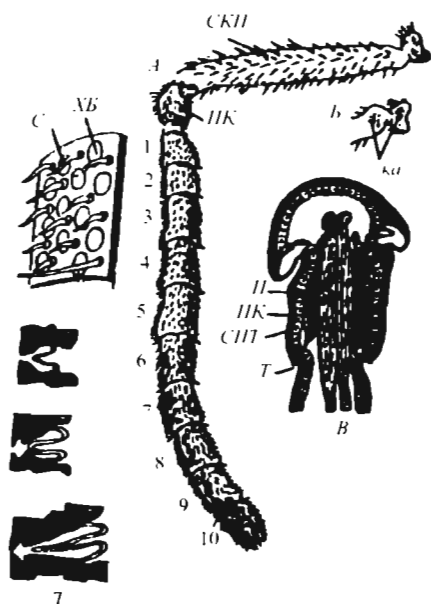


**2-расм. Ишчи ари танасининг ташқи тузилиши:**

1 – бош қисми; 2 – кўкрак қисми; 3 – қорин қисми; 4 – мураккаб кўзи;  
4а – содда кўзлари; 5 – мўйлови; 6 – юқори лаб; 7 – пастки лаб; 8 – юқори  
жағ; 9 – пастки жағ; 10 – хартумча; 11 – тилча; 12 – олдинги канот;  
13 – орқа канот; 14 – олд оёк; 15 – ўрта оёк; 16 – орқа оёк.  
17, 18 – нафас олиш тешикчаси; 19 – химоя органи; 1, 2, 3 – кўкрак  
қисми; 2-7 – қорин ғилдиракчалари.

**3-расм. Ишчи ари  
мўйловчасининг тузилиши:**

А – ишчи арининг мўйловви-  
антеннаси; Б – мўйлов скапуси  
асосидаги кўнғироқсимон ор-  
ганлар; В – мўйлов педицелар  
қисмининг кўндаланг қесими;  
Г – мўйлов устки тарафининг  
катталаштирилган кўринишдаги  
сезиш (С) ва ҳид билиш (ХБ)  
органлари; Д – ҳид билиш ва  
хароратини сезиш органлари-  
нинг кутикула қисмига яши-  
ринган қисми; СКП – скапус;  
ПК – педицелар қисми; КО –  
кўнғироқсимон орган; СНТ – се-  
зиш нерв тўқималари; Н – нерв.  
Т – тешикча; 1-10 – мўйловнинг  
биринчи – ўнинчи бўғимлари.



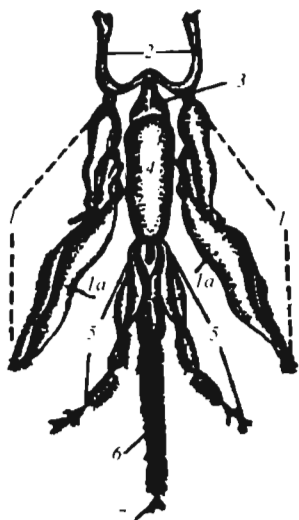
Ишчи ари ва она ариларда бўғинлар сони 11 та, эркак арида 12 та. Мўйловларида сезиш ва ташки таассуротларни қабул қилиш органлари жойлашган. Бош қисмининг пастки қисмида оғиз аппарати жойлашган. Оғизнинг тепа қисмида юкори лаб, олд қисмининг ён тарафларида эса 2 та юкори жағи жойлашган, бу жағларга кучли мускуллар бириккан. Мана шу мускуллар ёрдамида жағ ҳаракатга келади. Юкориги жағ ёрдамида арилар мум заррачаларини кемиришда, инчаларининг устки қисмини қирқиш, дарахтларни кемириш, уяларда тешикчаларининг олдини кенгайтиришда фойдаланади. Асаларилар юкориги жағ ёрдамида бошқа ариларни ушлаб оладилар, уядан ахлатларни ташқарига чиқариб ташлайдилар, гулларнинг чанг қобикларини йиртадилар.

Пастки жағи жуфт бўлиб, асосий бўғин, устунча ва пичок тигига ўхшаш парракдан тузилган. Пастки жағлар пастки лаб билан бирга хартумни ҳосил қилади (4-расм).

Шимолдан жанубга қараб тарқалиши билан ишчи асаларилар хартумининг узунлиги оша боради. Ўрта рус асалари хартумининг узунлиги 6,038 мм, Украина асаларисиники 6,321 мм. Кавказ тоғларида ривожлантириладиган Кавказ кулранг арилари хартумчасининг узунлиги 6,9–7,2 мм га етади.

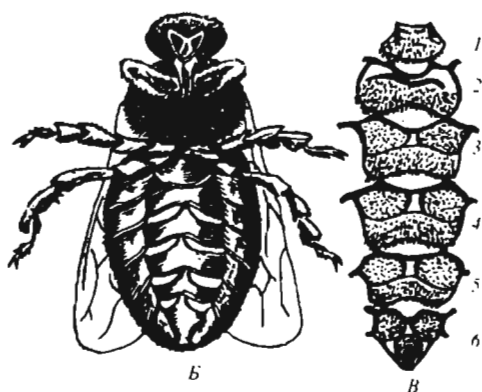
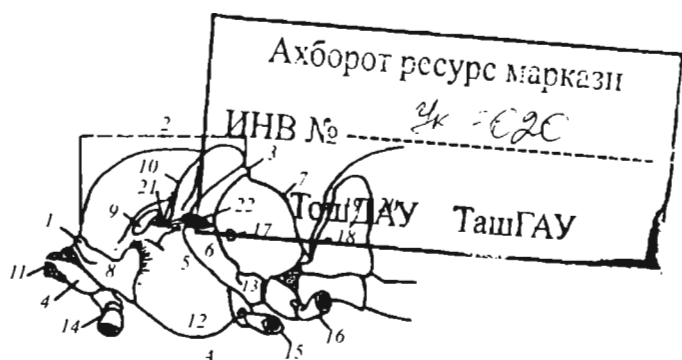
**Асаларининг кўкрак қисми (5-расм).** Арининг кўкрак қисми ўзаро туташиб кетган тўртта халкадан ташкил топган бўлиб, ҳар битта халка ўз навбатида тўрт қисмдан, яъни: бел

тарафи – тергит, қорин тарафи – стернит, ва иккита ён тарафи плейритдан ташкил топган. Биринчи халкача бош қисмини ҳаракатчан ҳолатда кўкрак қисмига туташтириб туради. Бу халқачанинг тергит қисми кўкрак қисм билан, плейрит ва стернит қисмлари эса бош



**4-расм. Ишчи ари хартумчасининг ёйилган ҳолатидаги кўриниши:**

- 1 – пастки жағ; 1а – пастки жағнинг ташки тўскичи; 2 – апкашсимон ўсимта ёки хартумча туташадиган қисм; 3 – манглай ости қисмининг асоси; 4 – манглай; 5 – пастки лабнинг сезгичлари; 6 – тилча; 7 – тилчанинг қошиқчаси.



**5-расм. Ишчи ари кўрак ва қорин қисмининг асоси  
(ён тарафдан кўриниши):**

- 1, 2, 3 – олд, ўрта ва орқа кўрак гилдиракчаси бел тарафи;  
 4, 5, 6 – олд, ўрта ва орқа кўрак гилдиракчасининг плеираль ўсимтаси;  
 7 – қорин қисмида йўқолиб, кўрак қисмида ташқил топувчи гилдиракча;  
 8 – олд нафас олиш тешикчасини тўсувчи тўскич; 9 – олд канот  
 бирикадиган асос пластинкаси; 10 – ўрта кўрак гилдиракчасининг бел  
 чизиги; 11 – олд кўрак плеираль ўсимтаси; 12, 13 – ўрта ва орқа кўрак  
 гилдиракчасининг стернит қисми; 14, 15, 16 – олд, ўрта ва орқа оёқлар;  
 17 – кўракдаги нафас олиш тешикчаси; 18 – қориндаги нафас олиш  
 тешикчаси; 19, 20 – қорин гилдиракчасининг терит қисми.  
 21, 22 – орқа ва олд канотнинг бирикиш асоси: Б – ишчи асалари  
 қорининг пастки қисмида мум ажратиш ойначасининг кўриниши;  
 В – ишчи арининг олтига стернити: 1–2 – тукчалар билан қопланган  
 стернит; 3–6 – стернитдаги мум ажратиш ойначалари.

қисм билан туташган. Шунинг учун бош қисм ҳар томонга ҳаракатлана олади.

Иккинчи кўрак халкача энг катта сегмент бўлиб, кўракнинг асосий қисмини ташқил қилади. Бу халкачага канотни, оёқларни ҳаракатга келтирувчи яхши ривожланган мускуллар жойлашган. Учинчи кўрак халкача анча ин-

гичка. Тўртинчи кўкрак халкача орка томонга ингичкалашиб, кўкракни корин билан бирлаштирадиган танача ҳосил қилади. Иккинчи ва учинчи кўкрак халкачанинг тергит ва плейрит оралиғига икки жуфт каноти жойлашган бўлса, биринчи, иккинчи ва учинчи кўкрак халкачаларининг плейрит ва стернит ярим халкачалари оралиғига уч жуфт оёқча жойлашган.

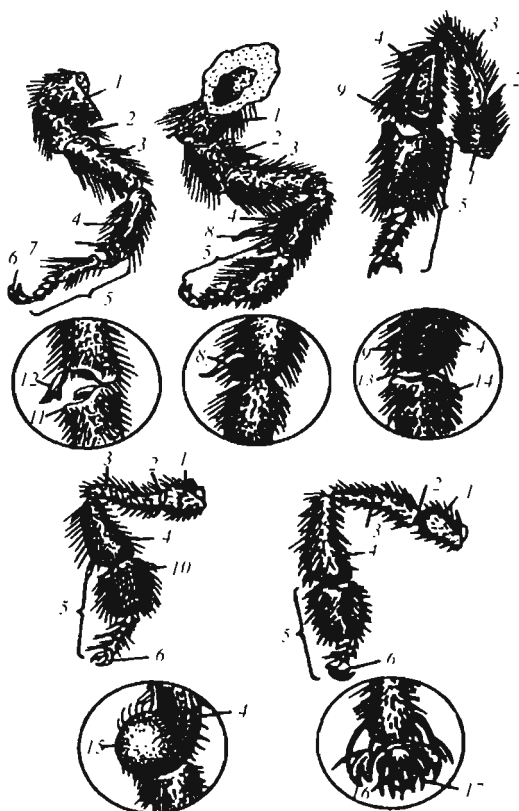
Асаларининг корин қисмида: ичак, юрак, чиқариш органи, нафас олиш органи, химоя органи ва жинсий органлар жойлашган. Она ва ишчи ариларнинг корин қисми олтита халкачадан ташкил топган бўлса, эркак ариники еттита халкачадан ташкил топган. Корин қисмининг ҳамма халкачалари ўзаро юпка чўзилувчан хитин парда ёрдамида туташган. Шу сабабли асалари корин қисмини бемалол чўзиши ва қискартириши мумкин. Унинг корин қисми танасига нисбатан узунасига  $\frac{1}{8}$  қисмига ва энига  $\frac{1}{20}$  қисмига кенгайиши мумкин. Корин қисмининг бундай узайиш ва кенгайиш хусусияти нафас олиш вақтида, даладан шарбат келтириш ҳамда қишлоқ даврида орка йўғон ичагида ахлат тўплашида аҳамияти катта. Ишчи ариларнинг учинчи, тўртинчи, бешинчи, олтинчи корин ярим халкачаларида бир жуфтдан мум ажратиш безлари бўлиб, мум суюқлиги майда тешикчалардан чиқиб мум ойначаларида қотади. Она ва эркак ариларда мум безлари йўқ.

*1-жадвал*

**Асаларининг тана ҳажми кўрсаткичлари**

| Танаси                         | Асаларининг вазни ва тана ҳажми |                           |                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                | Ишчи ари                        | Она ари                   | Эркак ари                                             |
| Тана узунлиги                  | 12–14 мм                        | 18–20 мм                  | 15–17 мм                                              |
| Тана вазни                     | 100 мг                          | 250 мг                    | 200 мг                                                |
| Мураккаб кўзларининг жойлашиши | Бош қисмининг ён тарафида       | Бош қисмининг ён тарафида | Бош қисмининг ён тарафи бўйлаб орка тарафида туташади |
| Содда кўзларининг жойлашиши    | Бош қисмининг мия тарафида      | Бошнинг ўрта қисмида      | Бошнинг пешона қисми ўртада                           |
| Корин халкачаларининг сони     | 6 та                            | 6 та                      | 7 та                                                  |

Асаларининг оёғи (6-расм) бўғимларга бўлинган уч жуфт бўлиб, кўкрак қисмида жойлашган. Ариларнинг оёқлари куйидаги беш бўғиндан ташкил топган: тос қисм, вертлуг, сон, болдир ва оёқ панжаси. Оёқ панжа бўғим бўлаги ҳам ўз навбатида яна тоvon, учта номсиз ва тирнок қисмдан ташкил топган. Оёқ қисм иккита тирнок қисм билан тугайди. Тирнок қисмининг ўртасида мураккаб тузилган ёстикча бўлиб, арилар силлик ойна, тунукалар устида юр-



**6-расм. Ишчи ари оёқ қисмининг тузилиши:**

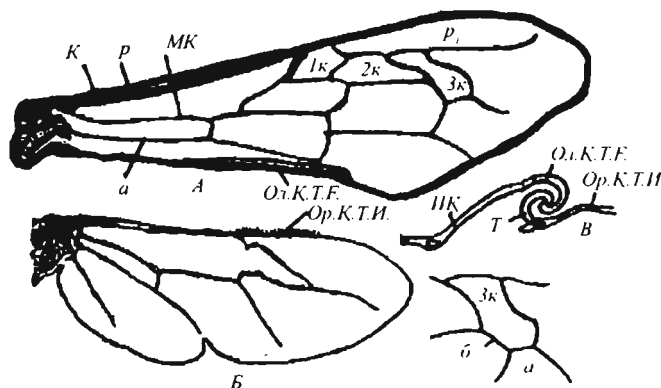
- 1 – тазик; 2 – вертлуг-айланадиган қисм; 3 – сон; 4 – болдир; 5 – панжа;  
 6 – тирноқлари; 7 – мўйловнинг тозалаш мосламасининг ўймаси;  
 8 – бигизсимон ўсимта; 9 – гулчанг заррачаларини тўплайдиган халтача;  
 10 – танасини тозолагич-чўтка; 11 – мўйловни тозалаш мосламаси;  
 12 – мослама клапани; 13 – гулчанг тўпланадиган халтача тукчалари;  
 14 – панжасининг биринчи қисми; 15 – гулчанг тўплами; 16 – тирноқлари  
 ўртасидаги ёстикча; 17 – тукчалари.

ганда мана шу ёстикчадан фойдаланади. Ғадир-будур да-  
рахт ёки предметлар устида юрганида тирнок қисмларидан  
фойдаланади. Бўғинларнинг ўрталарида мускуллари бўлиб,  
оёқларни ҳаракатга келтиради. Арилар ғадир-будур нарса-  
лар устида юрганда у ўз оғирлигига нисбатан 20 маротаба  
оғир юкни тортиши мумкин. Ариларнинг оёқ қисмида мах-  
сус «қурилмалари» бўлади. Унинг олдинги оёғида мўйлов  
қисмини тозалайдиган аппарати бор. Арилар ўсимлик гул-  
ларидан шарбат ва гул чанги тўплаётган вақтда унинг тана-  
си гул чанглари билан қопланади ва оқибатда ташки муҳит  
таъсирини сезиш органларининг иш фаолияти сусаяди. Шу  
пайтда у танасини орқа оёқлари панжа қисмининг ички та-  
рафидаги калин тукчалар-чўткалар ёрдамида тозалайди. Олд  
оёқнинг болдир қисмида калта қаттиқ тукчалар бўлиб, бу  
тукчалар мураккаб кўзларини тозалайдиган чўтка вазифаси-  
ни бажаради. Ундан ташқари, орқа оёқда гул чанглари уяга  
ташийдиган махсус чўнқирчалар – саватчалари бор. Арилар  
гул чанглари саватчага шарбат билан ёпиштириб тўплаб  
боради. Саватчага тўпланган қоптоқ шаклидаги гул чанги  
(обножка) гулчанг тўплами деб аталади. Она ва эркак ари-  
ларда бундай қурилма йўқ. Ўрта оёқларининг ички тарафида  
бигизсимон ўсимтаси бўлиб, бу ўсимта ёрдамида арилар орқа  
оёқ чўнқирчаларидаги гул чанги тўпламини инчага итариб  
туширадилар.

**Асалариларнинг қаноти** (7-расм) икки жуфт бўлиб, улар  
мустаҳкам тўрсимон юпка парда ҳамда кўндаланг ва узунаси-  
га жойлашган тўрсимон пайлардан ташкил топади. Бу пайлар  
асалари учган вақтда унинг қанотларини мустаҳкам тутиб ту-  
ради. Олд қанотининг узунлиги 9,2 мм, кенлиги 3,1 мм бўлиб,  
орқа қаноти ундан бир оз калтарок. Арилар тинч ҳолатда тур-  
ганда қанотлари бел устида жойлашса, учган вақтда қанотлари  
ёйилиб олд қанот орқа қанот билан махсус илмоқлар ёрдамида  
туташади. Орқа қанотнинг олд тарафида 17–28 та илмоқлари  
бўлса, олд қанотнинг орқа томонида илмоқлар туташидиган  
шунча халқачалар бўлади. Ариларнинг кўкракларида жой-  
лашган кучли мускуллар учиш вақтида қанотларни ҳаракатга  
келтиради. Бир марта қанот қокканда арилар 3 хил ҳаракат  
киладилар: 1) қанотларини кўтариш ва тушириш, 2) ўз танаси-  
га нисбатан олдинга ва орқага ҳаракат қилиш, 3) қанотининг  
ўз йўналиши бўйича пасайиши.

Қанот пастга тушганда арининг танаси юкорига кўтарилади (яъни, танаси ҳавода тутиб турилади), қанот тепага кўтарилганда танаси олдинга ҳаракатланади.

Юк билан арихонага қайтаётганда арилар соатига 20–30 км учса, ширасиз ва гулчангсиз учганда соатига 65 км тезликда ҳаракатланади. Ариларнинг учиш радиуси уядан 3–4 км ва ундан ортик. Лекин унумли шарбат ташиш радиуси 2 км дан ошмаслиги керак.



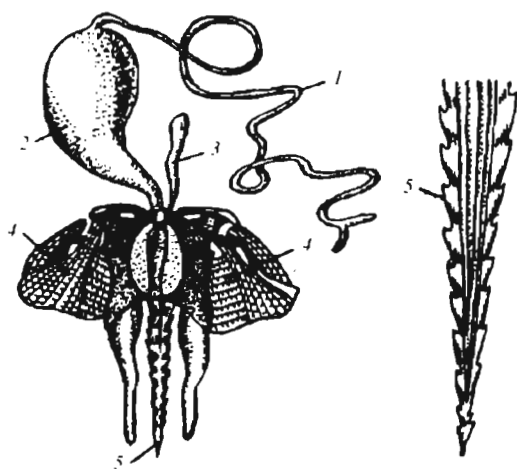
7-расм. Асалари қанотларининг тузилиши:

А – олд қанот; Б – орқа қанот; В – қанотнинг бир-бирига туташадиган ғилдиракчаси ва илмокчалари; Г – қанотларнинг кубиталь индексини ҳисоблаш схемаси (Алпатов кўрсатмаси бўйича); а, б – учинчи кубиталь чизиклари ораллиги (3К); кубиталь индекс тенгнамаси  $a \times 100$ .

К – косталь; Р – радиал; МК – медиал-кубиталь; а – анал найча томирлари; Р – радиал катаклари; 1К, 2К, 3К – биринчи, иккинчи ва кубиталь катаклари; Ол.Қ.Т.Ғ. – олд қанотнинг туташуш ғилдиракчаси; ОР.Қ.Т.И. – орқа қанотнинг олд қанот билан туташуш илмокчалари; Т – туташгич.

**Асаларининг химоя аппарати (8-расм)** жуда мураккаб тузилган бўлиб, марказий қисмини салазка, яъни ҳаракатланмайдиган қисм эгаллаган. Салазкадан жуфт ўсимта ва пластинка бошланади. Салазкага эса стилет, яъни ҳаракатланмайдиган қисм ўсимтаси ёндашган. Салазкадаги ўқнинг ўйилган йўналиши бўйлаб стилет ҳаракат қилади. Стилетнинг орқа тарафи сезиш тукчалари билан копланган иккита юмшоқ пластинка ёрдамида бекилиб туради. Тинч турган арининг химоя органи (ниш аъзоси) кўзга кўринмайди, чунки у қорин бўшлиғига кириб туради.

Арилар чакканда стилет, яъни найза кисм салазка бўйлаб ҳаракатланиб ташкарига чиқади ва танага санчиллади. Ари чаккандан сўнг арининг найзасида нишининг ҳаракатига тескари жойлашган тукчалар нишни суғуриб олишга йўл қўймайди ва оқибатда ари учишга ҳаракат қилганда унинг найза аппарати санчилган жойда узилиб қолади. Найзаси узилиб жароҳатланган ари икки-тўрт соат ўтгандан кейин ҳалок бўлади. Арининг найза аппарати ўз танасидан узилгандан кейин ҳам санчиши давом этаверади, чунки найза химоя органини ҳаракатланмайдиган ва ҳаракатланадиган стилет қисмга ёпишган мускуллар ҳаракатланишни давом эттираверади.



**8-расм. Ишчи ари химоя аппаратиининг тузилиши:**

1 - катта захар беzi; 2 - захар пуфаги; 3 - кичик захар беzi; 4 - захар найзасини ҳаракатга келтирувчи мускуллар; 5 - найзаси - стилет (ҳаракатланувчи қисм).

Бир ари иккинчисини чакканда ниш санчилган арининг жароҳатланган жойи худди синганга ўхшаб қолади. Нишини санчган ари нишини у ердан суғуриб олиши мумкин. Бу ҳолда ари тирик қолади.

Арилар чакканда таъсир этадиган захар катта захар безларининг тўқималарида ишлаб чиқилади. Катта захар беzi - узун ипсимон ва иккига ажралган найчали қисмдан ва захар тўпланадиган резервуардан иборат. Ари чакмагунча бу захар резервуарда сақланади. Ишчи асалари катта захар безининг

узунлиги 9–20 мм, она арида 30–49 мм бўлади. Ари чаккан жой аввал кизаради, сўнгра секин-аста шиша бошлайди. Шиш танада 2–3 сутка туриши мумкин. Асаларилар билан доимо ишлайдиган одамлар танаси асаларининг захарига ўрганиб қолади, яъни уларнинг танасида арининг захарига қарши курашувчи иммунитет пайдо бўлади. Асалари захари ревматизм ва бошқа баъзи касалликларни даволашда яхши натижа беради. Асалари захари – апитоксин медицинада қўлланилади.

### **Асалариларнинг овқати ва модда алмашинуви**

Арилар ҳам нормал ҳаёт кечириши ва ривожланиши учун худди бошқа ҳайвонлар каби озикланади. Табиатда ҳар хил ўсимликлар гулининг шираси (нектари) ва чанги асаларилар учун озик манбаи ҳисобланади. Булардан ташқари, асалариларга сув ва минерал моддалар ҳам зарур.

**Оқсил.** Оксил моддаси асосан арилар танасининг тузилиши (цитоплазма қисми) учун жуда зарур. Оксилга бой озиклар, асосан, куртчаларнинг ривожланиши ва кўпайиши учун керак. Оксил моддаси етарли даражада бўлса куртчалар тез ривожланади. Арилар жадал мум ажратиши учун ҳам оксил керак бўлади.

**Углеводлар** (*шакар, асал, шарбат*) ариларнинг танада иссиқлик ишлаб чиқаришига ва мускулларини ҳаракатлантиришга сарфланади. Углеводлар танада кислород билан реакцияга киришиб, танада иссиқлик вужудга келтиради. Углеводлар, асосан, арилар учаётганда кўп сарф бўлади.

**Ёғлар** ҳам худди углеводлар каби танани ҳаракатга келтириш учун зарур, у тана тўқималарининг таркибида бўлади. Ёғлар танада тўпланиб, жамғарилган озик бирлигини ҳосил қилади.

**Минерал тузлар** танада тўқима ҳамда кон таркибида бўлиб, ариларнинг ўсиши ва ҳаёт кечириши учун жуда зарур моддадир.

**Витаминлар** ҳам ариларнинг нормал ҳаёт кечириши ва ривожланиши учун зарур бўлиб, асалари танасида уларнинг бир нечта тури аниқланган. Витаминларнинг бир хили уларнинг ўсишига, иккинчи хили танада модда алмашинувини таъминлашга, яна бошқаси нерв системасини ривожлантиришга таъсир қилади. Витаминларсиз ҳашарот ва ҳайвонлар нормал ривожлана олмайди.

Юкорида номлари тилга олинган озикларни асаларилар ўсимлик шарбати (нектар ва гул чанги)дан оладилар.

**Шарбат** (нектар) таркибида 50% ва ундан ортик сув бўлиб, уяда арилар шарбатни қайта ишлаб асалга айлантирадилар. Шарбат 3 хил йўл билан қайта ишланади.

1. Ортикча сувни буглантириш.
2. Мураккаб шакарни оддий шакарга айлантириш.
3. Асалга нордон маза киритиш.

Гулнинг нектарини асаларилар оғиз аппарати ёрдамида асал жигилдонига сўриб олади ва уяга олиб келгач, хартуми ёрдамида учмайдиган ёш асалари хартумига беради. Нектарни қабул килгач, ари уни асал жигилдонига шимади, кейин қайтадан уни хартумига қусади. Бу жараён бир неча марта такрорланади, натижада нектар асалари жигилдонига инвертаза ва амилаза ферментига бойийди. Бу фермент мураккаб шакарни оддий мева ва узум шакаригача парчалайди. Амилаза эса крахмални парчалайди. Айни вақтда шарбатга глюкозани глюконат кислотага айлантирувчи фермент қўшилади. Бунинг учун арилар асал копчасига олинган шарбатни бир неча маротаба хартумчаси учига қайтариб чиқариб, шарбатга ҳаво – кислород таъсир эттирилади. Ундан ташқари, бир йўла қўшимча суюклик, яъни каталаза ферменти ёрдамида ўрта меъёрга келувчи водород перикси ажратилиши натижасида етилган – пишган асал доим нордон реакциясига эга бўлади. Шарбатнинг таркибидаги сув – намлик миқдори 20% гача камайгандан кейингина арилар асал билан тўлган инчаларини юпка мум парда билан сувайдилар. Мана шу вақтда мева ва узум шакарига ўхшаш оддий шакарнинг миқдори 73% гача етади ва ниҳоят ҳамма кимёвий ўзгаришлар натижасида ўсимлик шарбати асалга айланади. Бундай озик арилар танасида ҳеч қандай куч ва ферментлар таъсирисиз бемалол сўрилаверади. Асалнинг таркибида шакардан ташқари оз миқдорда: 0,1–0,4% оксил, 0,2% гача минерал тузлар, 0,1–0,4% гача органик қўшимчалар ва бошқа моддалар бўлади.

Гул чанги майда чанг заррачаларидан иборат бўлиб, унинг усти каттик қобик билан копланган. Асаларилар уяларида гул чангига асал аралаштириб, ўзларига узок вақт сакланадиган перга деб номланган оксил озик тайёрлайдилар.

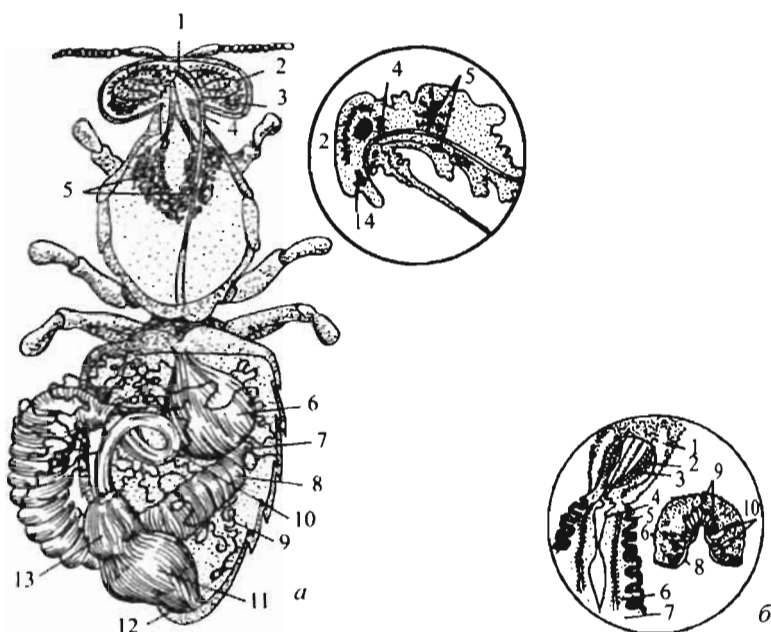
Гул чанги таркибида оксил, ёғ, минерал тузлар, витаминлар бўлади. Арилар куртакчаларини гул чанги билан бокадилар. Ўсимлик гулларида йиғилган гулчангларни арилар шарбат билан намлаб инчаларига туширадилар ва яхшилаб бошлари билан шиббалайдилар, устига асал куйиб, ҳаво кирмайдиган қилиб асал қуядилар. Мана шу ҳолатда инчадаги перга арилар гул чангини намлаганда қўшган шакар ҳисобига сут кислотаси бактериялари таъсирида сут кислотасига айланади. Сут кислотаси таъсирида гул чанги узок вақт (икки йилгача) сақланади. Гул чанги таркибида ўрта ҳисобда 20% гача оксил, 20% гача углевод – шакар, 3–5% гача минерал тузлар. 4–15% гача ёғ моддаси бўлиши мумкин. Гул чангида намлик, ундан ташқари ариларнинг танасига сўрилмайдиган клетчатка (гулчанг қобик пўстлоғи) ва бошқа айрим моддалар бўлиши мумкин.

### **Асалариларнинг овқат ҳазм қилиши**

Асалариларда ҳазм қилиш органлари ҳазм қилиш ва сўриш билан биргаликда яна вақтинча шарбат йиғиш ва уяга олиб қилиш вақтида шарбатни жойлаш учун идиш (халтача) ролини ҳам бажаради.

Мураккаб шакарни ва бошқа озикларни оддий шакарга парчаланиши кекирдикдан бошланиб, олд, ўрта ва орқа ичакнинг ингичка қисми орқали давом этади. Арининг ичаклари 3 қисм: олд, ўрта ва орқа ичаклардан ташкил топган. Олд ва орқа ичаклар арилар эмбрионал ривожланиши даврида пушт эндигона пайдо бўлаётган пайтда, пуштни ташки қатлам қобиғи (эктодерма) қисмидан ташкил топади. Эктодерма грекча сўз бўлиб, эктос – ташки, дерма – тери маъносини билдиради. Шунинг учун ҳам эктодерма қисмдан ташкил топган ҳамма ичаклар ички томонидан хитин билан копланган бўлади. Ўрта ичак эса эндигона пайдо бўлаётган пуштни ички қатламидаги энтодерма қисмдан ташкил топади ва бу қисмда хитин бўлмайди. *Энтодерма* энтос – ички, дерма – тери демакдир.

Олд ичак кекирдикдан бошланади, кейин кизилўнгач, асал қопчаси ва оралик ичак, яъни клапан ҳамда енгсимон найча келади (9-расм). Кекирдик қучли мускулли деворчалардан ташкил топган бўлиб, мускуллар қисқарганда суюқ озик сўрилади.



**9-расм. а – асаларининг овқат ҳазм қилиш органлари:**

- 1 – кекирдak; 2 – кекирдak безлари; 3 – орка мия беzi; 4 – қизилўнғач;  
 5 – кўкрак беzi; 6 – асал копчаси; 7 – оралик ичак; 8 – ўрта ичак;  
 9 – мальпигиев найчалар-буйрак вазифасини бажарувчи найчалар;  
 10 – ингичка ичак; 11 – йўгон ичак; 12 – ахлат чиқариш тешикчаси;  
 13 – ректалъ безлари; 14 – юкори жағ безлари; б – оралик ва ўрта ичак;  
 1 – асал копчаси; 2 – клапаннинг бош қисми; 3 – мускуллар; 4 – энгсимон  
 ўсимта; 5 – ўрта ичакнинг эпителиал тўқима қатлами, 6 – перитрофик  
 мембрана; 7 – ўрта ичак; 8 – базаль мембрана; 9 – эпителиаль тўқималар;  
 10 – суюклик ишлаб чиқарадиган тўқималар.

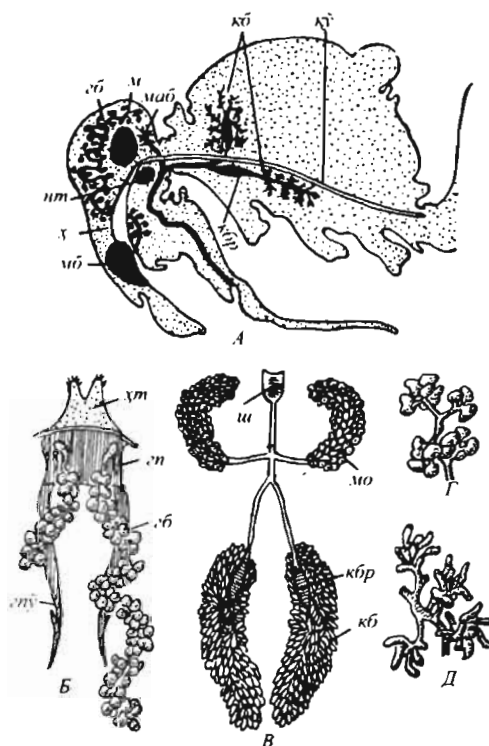
Қизилўнғач узун ингичка найча шаклида бўлиб, бутун кўкрак бўйлаб ўтиб, корин қисмининг бошида асал копчасига уланиб кетади. Ўсимлик гулларида йиғилган шарбатлар шу асал копчасида тўпланиб уяга олиб келинади. Уяда олиб келинган шарбат шарбатни қабул қилиб олувчи арилар хартумига узатилади, улар ўз навбатида қайтадан қушиб беради. Асалариларнинг асал копчасига 55–60 мг шарбат-асал сиғади. Лекин асосий асал тўплаш даврида арилар уяларига 35–40 мг шарбат билан қайтадилар. Асал копчасида шарбатларга кекирдak безлари ишлаб чиқарган суюклик ферментлари – инвертаза қўшилиб, шарбатлар мураккаб шакардан оддий ша-

кар холига келтирилади. Асал копчасидан сўнг ўрта ичак, яъни ошқозон бошланади. Ўрта ичакда озиклар ҳазм бўлади (сўрилади). Ўрта ичак асал копчасига махсус оралик найча, яъни клапаннинг бош қисми ва унинг енгсимон ўсимтасидан ташкил топган органлари орқали туташган бўлади. Мана шу клапан ёрдамида озик асал копчасидан ўрта ичакка тушади. Ишчи асаларининг ўрта ичаги узунлиги 10 мм, она ариники 13 мм, эркак ариники 19 мм бўлади. Ўрта ичакнинг деворлари бир оз калин бўлиб, кўзга кўринарли даражада катлам-катлам (50–90 тагача) бўлиб жойлашган. Ўрта ичакнинг ичкари тарафида овкат ҳазм қилиш шарбатини ишлаб чиқарадиган махсус тўкималар бўлиб, улар овкат ҳазм қилиш шарбатидаги ферментлар, углеводлардан ташқари оксил ва ёғларни ҳам парчалайди. Протеаза ферменти эса мураккаб оксил моддаларни оддий қисмларга, яъни аминокислоталарга парчалайди. Липаза ферменти эса ёғларни парчалайди. Овкат ҳазм бўлиш пайтида ўрта ичак деворлари ўзидан доимо махсус шилимшиксимон модда ажратиб чиқаради. Ўрта ичакда сўрилмаган озиклар шу шилимшиксимон моддага ўралиб орқа ичакка узатилади.

Ҳазм бўлмаган озик моддалар шилимшиксимон моддалар билан ўралгандан кейин девор тўкималарини тирнамай кейинги ичакка ўтаверади. Доимий равишда ичак девор тўкималаридан шилимшиксимон модданинг ажралиб туриши бактерияларнинг ичак тўкималарига ўтишига йўл қўймайди. Ўрта ичакнинг орқа томонида хали сўрилмаган суюқликлар сўрилади ва ҳазм бўлмаган овкатлар ҳазм бўлади ва ниҳоят парчаланмай, ҳазм бўлмай ва сўрилмай қолган моддалар орқа ичакнинг ингичка қисмига ва сўнгра йўғон орқа қисмига узатилади. Йиғилган ахлатларни арилар учаётган пайтда ташқарига чиқариб ташлайдилар.

Йўғон ичак катлам-катлам бўлиб, бу катламлар арилар қиш вақтида уядан ташқарига чиқа олмаган пайтларида аста-секин чўзилиб катталашиб боради. Орқа йўғон ичакнинг олд бошланиш қисмида олти та ректал без бўлиб, бу безлар ажратган суюқлик ферменти – каталаза қиш давомида йиғилиб қолган ахлатларни чиришдан сақлайди. Энг таъсирчан каталаза ферменти узок қишлайдиган бошқурт асалариларида ва кам таъсирчан каталаза қиш мавсуми унча совуқ ва узок бўлмаган Кавказ сарик асалариларида учрайди.

**Сўлак безлари (10-расм).** Ариларда тўрт жуфт сўлак бе­зи бўлиб, улар олд ичак йўлига уланган. Юкори жағнинг асосида юкори жағ бе­зи жойлашган бўлиб, у икки каватли копчасимон без тўкималаридан ташкил топган. Ёш ариларда бу без ишлаб чиқарган суюклик оналик сутининг таркиби­га кириб, куртчаларнинг озукаси ҳисобланса, катта ёшдаги



**10-расм. Ишчи асаларининг бош ва кўкрак безлари:**

А – бош ва кўкрак безларининг бўйламасига кесилгандаги жойлашиш схемаси: А – мия; НТ – нерв тугуни; Х – халкум; ҚЎ – қизилўнгач; МБ – мандибуляр безлари; ГБ – гипофарингеал безлар; МОБ – мия оркасидаги безлар; КБ – кўкрак безлари; КБХ – кўкрак бе­зи халтачаси; Б – халкум безлари; ХОТ – халкум олди тўсиғи; ГП – гипофарингеаль пластина; ГП – гипофарингеаль безлар; ГПЎ – гипофарингеаль пластина ўсимтаси; В – мия оркасидаги (МО) ва кўкрак (КБ) безлари; КБР – кўкрак бе­зи халтачаси; Ш – шприц; Г – мия оркасидаги безлар детал тўкималарининг тузилиши; Д – кўкрак бе­зи тўкималарининг тузилиши.

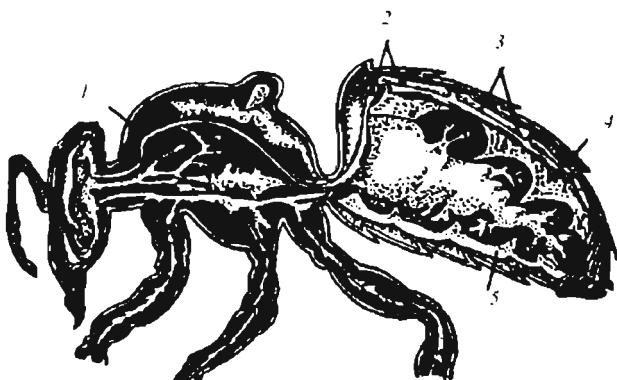
ариларнинг бу без суюклиги мум заррачаларини эритиб, мум катакларни куришда катнашади. Бу без она арида яхши ривожланган бўлиб, суюклиги она ари урчишга учиб чикканда эркак ариларни ўзига жалб киладиган махсус ўткир хидга эга бўлса, урчиган она арининг бу без суюклиги шу уяда она ари билан бошқа арилар орасидаги муомалада она ари борлигидан далолат берувчи модда ҳисобланади. Эркак ариларда бундай без йўк.

**Кекирдак беzi** кекирдакнинг бошланиш қисмига жойлашган бўлиб, у кўп сонли шарсимон тўқима тўпламлардан ташкил топган. Бу без ишлаб чиқарган суюклик арилар ёш вақтида куртчаларни бокишда сут таркибига кирса, катта ёшдаги ариларда (арилар шарбат йиғувчи бўлганларида) мураккаб шакарни парчалаб, оддий шакарга айлантириб берувчи инвертаза ферменти ажратиб чиқаради. Она ва эркак ариларда бундай без йўк.

**Орка мия беzi** ари бош қисмининг орқа мия томонига жойлашган. Бу без ёғсимон модда ажратиб, жағ хартумчаларини мойлашда катнашади. Эркак арида бундай без яхши ривожланмаган, ишчи арида яхши ривожланган бўлса, она арида жуда яхши ривожланган.

**Кўкрак беzi** кўкракда жойлашган бўлиб, у пастки лабгача чўзилган. Бу без сўлак суюклигини ишлаб чиқаради. Сўлак суюклиги билан арилар кристалл ҳолдаги шакарлар ва озиқларни намлаб суюлтиради. Овқат ҳазм қилишда бу суюкликнинг аҳамияти катта.

**Қон айланиш системаси (11-расм).** Ариларнинг қони рангсиз плазма кўринишидаги суюклик бўлиб, унда рангсиз қон таначалари – гемоцитлар сузиб юради. Ари қонида қизил қон таначалари (эритроцитлар) бўлмайди ва қон тўқималарига қислород ташиш вазифасини бажармайди. Шунинг учун ҳам арининг қони умуртқали хайвонлар қонидан фаркланиб, гемолимфа деб номланади. Қон бутун танадаги тўқималарга керакли озиқ моддаларни етказиб туради, шу билан бирга қон ўзига тўқималарда оксил модда алмашиш таъсирида ҳосил бўлган чиқинди – тана учун керак бўлмаган моддаларни олиб, буйрак вазифасини бажарувчи мальпигиев найчаларга узатади. Гемолимфа танада доимий равишда осмотик босимни ушлаб туради (бу босим танада озука мод-



**11-расм. Асалариларнинг қон айланиш системаси:**

- 1 – аорта; 2 – юрак камералари; 3 – клапанлари; 4 – курак диафрагмаси;  
5 – корин диафрагмаси.

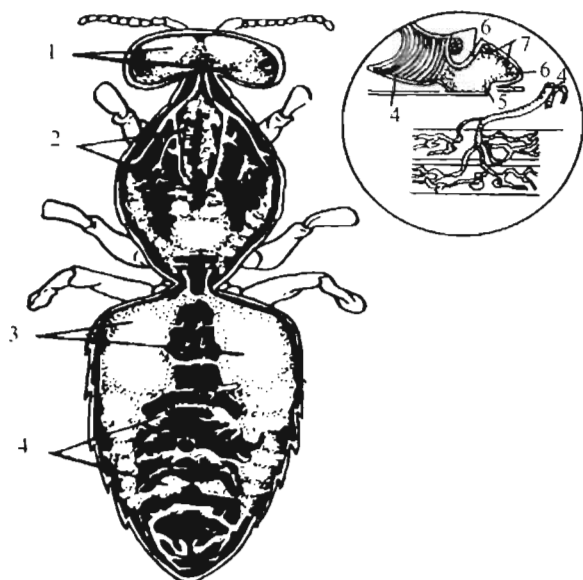
далари суюқлик таъсирида суюлиши натижасида вужудга келган босим), у тўқималарда нордон хусусиятларни саклаб гуради ва тўқималараро газ алмашинишида катнашади. Қон бутун тана бўйлаб ҳаракатланиб, ари танасини битта тўлик организмга туташтиради.

Арининг қонидаги рангсиз қон таначалари танани химоя қилиш, яъни у бактерияларни ўраб олиб, ўлган тўқималарни ҳамда танага кириб қолган кераксиз нарсаларни эритиб сўриштириб юборади. Қоннинг бу фаолиятни бошқаришига фагоцитоз ҳолати (яъни тўқималарнинг ютилиши) деб аталади. Қон ўз вазифаларини бажариши учун у бутун тана бўйлаб ҳаракатланиши керак. Бу ишни ари қорин қисмининг бел тарафида жойлашган беш камерали юрак бажаради. Найча шаклидаги бу камераларнинг ҳар бири ёнидаги камерадан алоҳида клапанлар билан ажралиб туради. Бу клапанлар қонни фақат бир тарафга қараб йўналтириб туради. Шунинг учун ҳам қон ари қорин қисмининг орқа тарафидан юракнинг секин-аста қисилиши эвазига бош тарафга аорта найчаси орқати ҳаракат қилади ва бош қисмидан тана бўйлаб қуйилиб кетади. Аортанинг қорин қисмидан кўкрак қисмига ўтадиган ерида бурама шаклдаги қисми бўлиб, бу ерда қон ўзини қислород билан тўйинтиради. Арининг қорин қисмида иккита диафрагмаси бўлиб, унинг биттаси қорин ва иккинчиси бел диафрагмаси дейилади. Шу диафрагма эвазига қон

корин қисмидан ўрта ичакда сўрилган озик билан тўйиниб, юрак олди камерасига тушиб, сўнгра юракка ўтади ва шу тарзда бутун тана бўйлаб ҳаракат қилади. Арининг мўйлов асосида, оёқ асосида ва қанот асосида қонни ҳаракатга келтирувчи қўшимча пуфакчалари бўлади, пуфакча сикилиши натижасида қон оёқ, мўйлов ва қанот қисмларининг ингичка тўқималарига бориб етади. Ари юрак қисмининг сикилиш тезлиги унинг актив ҳолатига боғлиқ бўлиб, тинч турган пайтда юрак дақиқасига 60–70 марта қисилади. Бу қисилиш ҳаракатланаётган арида 100 мартагача, учаётган арида 140–150 мартагача етади. Қон билан ёғ таначалари узлуксиз алоқада бўлади.

**Асариларнинг нафас олиши (12-расм).** Арилар тана-сида ҳамма тўқималарда керакли озик моддалари қислород билан бирикиб, модда алмашиш жараёни кечади. Углевод ва ёғлар парчаланаётганда иссиқлик ажралиб чиқади, мана шу иссиқлик ҳисобига арилар нормал ҳаёт кечиришни давом эттирадилар. Оксил моддалар парчаланганда  $\text{CO}_2$  ва  $\text{H}_2\text{O}$  дан ташқари сийдик кислотаси ҳамда тузлар ажралади. Арилар нафас олаётган пайтда бутун тўқималарга қислород боради ва пар ҳолатидаги сув ҳамда карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) газы танадан чиқариб юборилади. Ариларнинг қони қислород ташимаганлиги сабабли уларнинг таналари майда трахея найчалари билан қопланган бўлади. Мана шу майда трахея найчалари орқали қислород ҳамма тўқималарга бориб етади.

Ари танасининг ён тарафида махсус нафас олиш тешикчалари бўлиб, бу тешикчалар мураккаб тузилишга эга. Ариларнинг кўкрак қисмида уч жуфт, қорин қисмида олти жуфт нафас олиш тешикчаси бўлиб, мана шу нафас олиш тешикчалари орқали қислород аввал махсус тукчаларга эга бўлган камерага тушади ва шу ерда тозаланади, сўнгра найчалар орқали ҳаво қопчаларига узатилади. Нафас олиш аппаратида махсус клапан бўлиб, керак пайтда клапан ёпилиб, қислород ариларнинг танасига қирмайди ҳам, чиқармайди ҳам. Махсус нафас олиш тешикчаларидан қалта йўғон найчалар орқали ҳаво қопчасига туташган. Ҳаво қопчаси тўпланган ҳаво сақланадиган камера ҳисобланади. Ҳаво қопчасидан эса кўп сонли майда трахея найчалари ҳамда жуда майда найчасимон ҳаво йўллари кетган бўлиб, охири майда-майда трахеолачалар трахея тўқималари орқали туташади. Трахеола найчала-



**12-рас.м. Асаларининг нафас олиш органи:**

- 1 бош ҳаво копчаси; 2 – кўкрак ҳаво копчаси; 3 – корин ҳаво копчаси;  
 4 трахея; 5 нафас олиш тешикчаси; 6 – нафас олиш камераси;  
 7 гукчалар; 8 – очилиб ёпиладиган аппарат.

рининг деворлари жуда юпка бўлганлиги учун ҳаво доимо тўкималарга ўтиб, кислород билан таъминланиб туради.

Мана шу ерда, яъни тўкимада модда алмашиш жараёнида ҳосил бўлган кераксиз озик чиқиндилар карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) ва буғ ҳолатидаги сув тўкималардан трахея найчаларига ўтса, трахеядан эса кислород тўкималарга ўтади. Арилар учаётганда корин кисмидан нафас олиш тешикчалари оркали ҳаво сўрадилар, кўкрак кисмидаги учинчи – охириги тешик оркали нафас чиқарадилар. Чунки мана шу кўкракдаги учинчи жуфт нафас олиш тешикчалари энг катта тешикча ҳисобланади. Тинч турган пайтда арилар дакикасига 40 марта нафас олиш ҳаракати, учиб қайтгандан кейин эса дакикасига 120–150 маротабагача нафас олиш ҳаракати қиладилар.

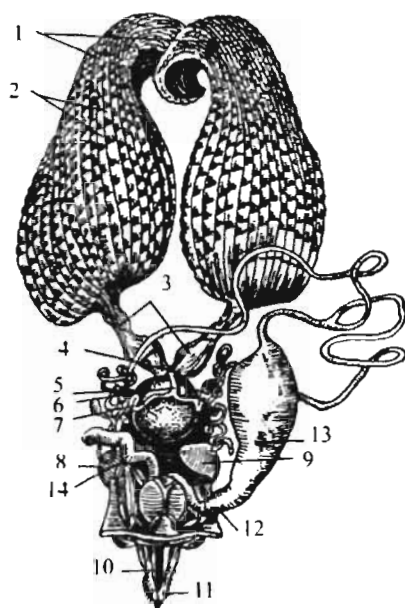
Ўрта кучга эга бўлган асалари оиласи (10 минг асалари) ёз пайтида яхши учиш қобилиятига эга бўлганда, ҳаво ҳарорати юқори бўлганида 20 литрга яқин ҳавони 1 соат давомида истеъмол қилади. Қиш пайтида эса арилар кам

ҳаракат қилади, бунда 10 минг, яъни 1 кг ари ўрта ҳисобда соатига 4 литргача ҳаво истеъмол қилади. Арилар нафас олиш вақтида ўз таналаридан буғ ҳолатидаги сувни чиқариб юборадилар. Шунинг учун арилар ғазабланиб безовталаниш пайтида жуда кўп озуқа истеъмол қилиши натижасида, уларнинг танаси озикнинг намлигини тез буғлантириб чиқара олмаслиги оқибатида, уларнинг танасида кучли буғланиш натижасида арилар ҳалок бўлиши мумкин. Асаларилар умурткали ҳайвонларга қараганда ҳаво истеъмол қилиш бўйича устунроқ туради. Чунки тинч ҳолатдаги арилар ҳаводаги кислород миқдори 4% гача камайганда ҳам (ҳавода 21% гача кислород бор) ўзларини яхши ҳис қилади. Агарда ҳаводаги кислород миқдори 16% га тушса, одамнинг нафас олиши қийинлашади. Ҳавода карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) гази 0,03% гача бўлади. Арилар бу газ миқдори 9% га кўтарилганда ҳам бемалол яшай олади.

### **Ариларнинг ривожланиши ва кўпайиши**

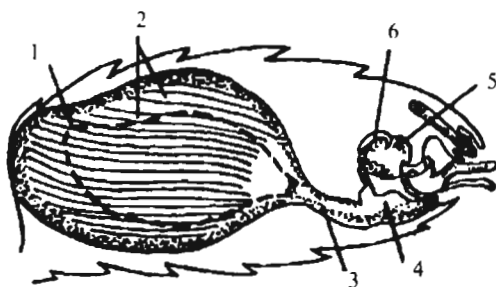
Ари оиласи учун қуртчаларни боқиш ва етиштириш асосий вазифа ҳисобланади. Баҳор ва ёз ойларида ариларнинг органлари тез ишдан чиқиб, улар учиб кетаётган пайтларида ҳам ўлиши мумкин. Куз пайтида етиштирилган ишчи арилар, кам иш бажарганликлари эвазига улар кўп яшаш қобилиятига эга бўлиб, баҳор пайтигача яшайдилар. Қишлаб чиққан арилар баҳорнинг биринчи ойларида яшаб, жадал иш бажарадилар, яъни битта қуртчани боқиб, сўнгра ҳалок бўладилар. Ари оиласи бутун баҳор ва ёз ойларида яхши кучга эга бўлиши ва тез ривожланиши учун оилада бақувват ва соғлом она ари бўлиши керак.

Она асаларининг жинсий органи (*13-расм*) жуфт тухумдон, жуфт ва жуфт бўлмаган тухум йўли ҳамда тухум тушадиган махсус канал ва уруғ сакланадиган орган (уруғдон) дан ташкил топган. Она арининг тухумдони корин қисмида жойлашган бўлиб, ноксимон кўринишга эга. Она арининг тухумдони корнида, орка ярим ҳалқалар тагида жойлашган (*14-расм*). Ҳар қайси тухумдон тухум найчаларидан ташкил топган бўлиб, яхши ривожланган она арида тухум найчаларининг сони 180–200 тагача бўлади. Майда, сифатсиз она арида эса тухум найчаларининг сони 120–140 тагача етади. Тухум



**13-расм. Она ари жинсий органининг тузилиши:**

1 – тухумдон; 2 – тухум найчалари; 3 – жуфт тухум йўллари; 4 – туташган тухум йўли; 5 – уруғ халтачаси; 6 – уруғ халтачаси безининг очилиш йўли; 7 – қўшимча без; 8-кин; 9-тўплаш тўнтаги; 10 – найзасининг стилети; 11 – найзасининг гилофи; 12 – катта захар безининг очилиш йўли; 13 – катта захар безининг суюклиги тўпланадиган халтача; 14 – кичик захар безининг очилиш йўли; 13 – катта захар безининг суюклиги тўпланадиган халтача; 14 – кичик захар безининг очилиш йўли.



**14-расм. Она ари тухумдонининг қорни қисмида жойлашиши:**

1 – тухумдон; 2 – тухум найчаси; 3 – жуфт тухум йўли; 4 – туташган тухум йўли; 5 – уруғ халтачаси; 6 – уруғ халтачаси безининг очилиш йўли.

найчаларида тухум вужудга келади ва ривожланади. Тухум найчасининг бошланиш қисмида ядро ва тўкималарнинг бўлиниш зонаси бўлиб, шу ерда пуштнинг хужайралари етилади. Сўнгра тухум найчаси бўйлаб тўкималар бўлина бошлайди. Тухумдон найчасининг ҳар бир камерасида битта йирик тухум хужайраси бўлиб, уларнинг орасида сарик тухум хужайралари тўпланади. Тухум хужайраларни жойлашган чегарасида тортиб турувчи тўкималар пайдо бўлиши натижасида найчалар алоҳида-алоҳида тухум камерасини тухум саригидан ажратиб турувчи участкаларга бўлинади. Тухум хужайралари тухум найчаси бўйлаб ҳаракатланиб, секин-аста катгалашиб боради (озикланиш ҳисобига), озикни сариксимон хужайралар таъминлаб туради. Фолликуляр хужайралар калинлашиб, тухумнинг ташки фолликуляр қобиғини ташкил қилади. Тухумдон найчаси охирида сарик хужайралар озикланмай қолиши эвазига йўқ бўлиб кетадилар, натижада сариксимон камералар йўқолади. Тухум хужайраларининг бир қават юкори плазма қобиғи калинлашиб, иккинчи (ички) тухум сарик қобик қисмини ташкил қилади. Тухумдон найчасининг охирига тайёр етилган тухум етиб келади ва она ари тухум қўйиш вақтида уни инчага чиқаради.

Яхши ривожланган она ари тухумдони йирик ва узун бўлиб, унинг ичидаги тухум найчалари ҳам узун камераларининг сони 12–13 тагача етади. Сифатсиз она арилар тухум камераларининг сони 6–7 та бўлади.

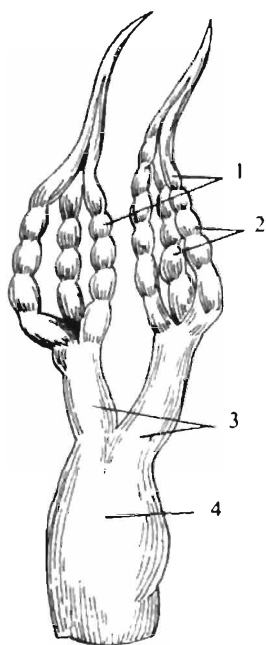
Она арининг тухумдони қанча катта бўлса, тухум найчалари сони ҳам шунча кўп бўлиб, тухум камералари ҳам кўп бўлади. Натижада она ари шунча кўп тухум қўяди. Шунинг учун ҳам она арининг йириклигига қараб унинг сифатлилиги аниқланади. Етилган тухум тухум найчаларидан жуфт тухум йўлига, сўнгра жуфт бўлмаган тухум йўлига тушиб, охири тухум қўйиш тешигига ўтади. Тухум ўтиш вақтида уруғ ҳалтачасидаги уруғ таъсир эттирилади. Уруғ ҳалтасида эса доимо уруғ сақланади (урчиган она арида). Инчага қўйилаётган 1 та тухумга 12 та уруғ қўшилади. Шулардан 1 таси тухумнинг бўш қобик қисмидан унинг ядросига бориб қўшилади, қолганлари эса цитоплазмага араллашиб кетади. Она ари ишчи ариларнинг инчасига тухум қўяётганда, тухумга ҳалтачадаги эркак ари уруғидан таъсир эттириб, сўнгра инчага туширади.

Эркак арининг инчасига тухум кўяётганда эса халтачадаги эркак арининг уруғидан таъсир эттирмай, факат тухумнинг ўзини инчага туширади. Натижада оталанмаган тухумдан эркак ари етишади. Оталанган тухумдан эса она ва ишчи ари етилади. Ишчи арилар ҳам урғочи ари бўлганлиги туфайли уларда ҳам яхши ривожланмаган тухумдонлар бўлади, тухумдонда 3–5 та ва энг ривожланганида 19–21 та тухум найчаси бўлади (15-расм). Лекин уларда эркак ари билан кўшилиш органи бўлмайди. Шунинг учун ҳам улар доимо оталанмаган, яъни эркак ари етишиб чиқадиган тухум кўядилар ва она ари-си узок вақт бўлмаган оилада ўзлари тухум кўя бошлайдилар. Кўйган тухумчаларидан факат эркак ари етишиб чиқадиган тухум кўювчи ишчи арилар икки турга бўлинади: биринчиси тухум кўйишга тайёрланаётган, аммо хали тухум кўймаган

анатомик трутовка, иккинчиси эса тухум кўя бошлаган ишчи арилар физиологик трутовка деб аталади.

Эркак асаларининг жинсий органи (16-расм) иккита уруғдон, жинсий йўл, махсус кўшимча без ва копулятив аппаратида ташкил топган бўлиб, ўз навбатида, уруғдон ҳамда кўп сонли бир оз кийшайган найчадан, яъни уруғ каналларидан тузилган ҳолда, мана шу уруғ каналларида эркак ари ҳаётини биринчи кунлари уруғлар пишиб етилади ва сўнгра уруғлар уруғ пуфакчаларига ўтади. Катта ёшдаги эркак ариларда уруғ пуфакчалари катталашиб, унинг ичида 1,5 дан то 3 мм<sup>3</sup> уруғ бўлади. Гумбаклик боскичида уруғдонлар катталашиб, узунлиги 5–6 мм, эни 1,6–1,8 мм бўлади. Эркак ари уядан чиккандан 8–14 кун ўтгач, унинг жинсий аппарати жуфтлашиш актига тайёр бўлади.

Уруғ пуфаги кискариб, махсус суюклик ишлаб чиқарадиган кўшимча без йўлларида кўшилади. Улардан ингичка йўл – уруғ ўтадиган канал бош-



**15-расм. Ишчи арининг жинсий органи:**

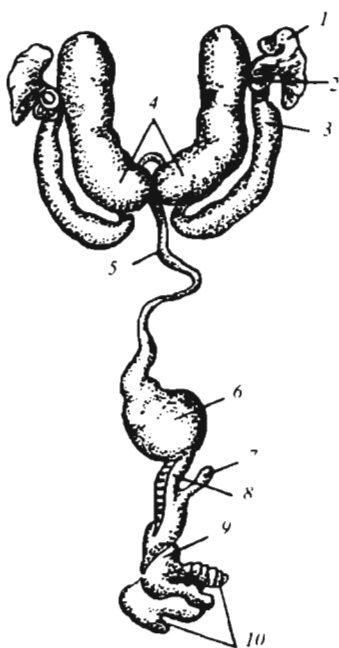
1 – тухумдон; 2 – тухум найчаси; 3 – жуфт тухум йўли; 4 – туташган тухум йўли.

ланади. Ундан кейин қўшилиш аппарати жойлашган, кенгайган қисм – пиёзбош ва халтачасимон найчадан иборат. Қўшилиш халтачаси орқа чиқариш тешиги тагидан чиқади.

Эркак арининг жинсий органлари жинсий тўкималарини уларнинг ҳаётини биринчи кунлари етилиши орқали она ари жинсий органларидан фаркланади. Қолган пайтларда эркак арида тайёр ҳолда бир неча миллион уруғлар бўлади.

**Она арининг эркак ари билан қўшилиши.** Инидан чиққанига 2–3 кун бўлган она ари учишга чиқади ва арихона жойлашган жой ва атрофидаги буюмларни эслаб қолади ва бундай учишни бир неча бор такрорлаб, сўнгра ҳаётининг 7–10-куни она ари эркак ари билан қўшилиш учун уядан учиб чиқади ва бу қўшилиш учиши 15–20 дақиқа давом этади. Бу учиш «никоҳ ўйини» дейилади ва у, одатда, ҳаво исиган вақтда, соат 12 дан 15 гача давом этади. Агар ҳаво ёмон келса, она арининг урчиш учун учиб чиқиши 2–3 ҳафтага кечикади.

Кўпчилик она арилар урчиш учун 1–2 марта, айримлари эса 3–4 мартагача учиб чиқади. Ўрта ҳисобда она ари 8–10 та эркак ари билан қўшилади. Она ари эркак ари билан қўшилганда (фақат охириги эркак ари билан) у ўзининг найза камерасини қисиши натижасида охириги қўшилаётган эркак ариларнинг копулятив органи узилиб, она арининг найза камерасида қолиб кетади. Копулятив орган эса уруғ йўли, уруғ йўлининг кенгайган қисм пенис бўйинчаси ҳамда икки жуфт шохчадан иборат. Эркак арининг копулятив орга-



**16-расм. Эркак арининг жинсий органлари:**

1 - уруғдон; 2 - уруғ йўли;  
3 - уруғ пуфаги; 4 - қўшимча без (мукус суюқлиги ишлаб чиқарадиган); 5 - уруғ тушадиган найча; 6 - пиёзсимои ўсимта; 7 - патсимон ўсимта; 8 - пенис бўйинчаси; 9 - пенис асоси; 10 - шохсимои ўсимта.

ни узилиб, она арининг найза камерасида колиб кетганидан сўнг она ари бошка эркак ари билан кўшила олмайди ва уяга қайтиб учиб келади. Она арининг эркак арининг эркаклик хусусияти (шлейф) билан уяга қайтиб келиши она арининг эркак ари билан кўшилганидан дарак беради. Юна ари уяга қайтиб келгандан сўнг бир неча соат ўтгач, уядаги арилар ёрдамида корнини судраб юриб шлейфдан халос бўлади. Эркак арилар 10–12 метр баландликда учсалар, ишчи арилар 1–8 м баландликда учади. Она ари билан кўшиладиган ерда жуда кўп эркак ари йиғилади. Урчимага ёш она ари урчишга учиб чикканида юкори жағ безларида ишлаб чиқарилган ўткир хидли суюклик эркак ариларни ўзига жалб қилади. Эркак ва она арилар сувдан узоқроқ жойларда кўшилишади. Сабаб, кўшилиш пайтида сувга тушиб кетиб, ҳалок бўлиши мумкин. Она ари эркак ари билан кўшилганда эркак арининг уруғ пуфакчаларида тўпланган уруғи куч билан босим остида уруғ йўлларида ўтади. Кўшимча безнинг суюклиги мукус (пуфаксимон масса) уруғни олдинга итаради. Эркак арининг уруғи эса шу пуфаксимон масса кучи таъсирида она арининг жуфт тухум йўлига ўтади. Она ари урчигандан сўнг уруғ секин-аста жуфт тухум йўлидан уруғ копчасига тушади. Агар она ари бир марта кўшилишга учиб чикканда зарур миқдордаги уруғни олмаган бўлса, яъни уруғ халтачаси тўлмаган бўлса, у ҳолда эртасига яна урчиш (кўшилиш) учун учиб чиқади. Шундай қилиб, ўрта ҳисобда ёш урчимага она ари 8–10 та эркак ари билан кўшилади ва уруғ халтасига 5–7 миллион уруғ ўтади. Эркак ариларнинг мураккаб кўзида 7–8 минг омматидлар бўлганлиги учун улар кўшилиш пайтида она арини тез топадилар. Она арида 3–4 минг, ишчи арида эса 4–5 минг омматидлар бор. Эркак арининг мўйловида 30000 минг сезиш рецепторлари бўлгани сабабли урчиш пайтида ёш она ари юкори жағ безлари ажратган хидли суюклик хидини тез сезадилар. Она ари мўйловида 3600 та сезиш рецептори бор. Аслида эркак арилар 5 км гача учадилар, аммо айрим вақтларда эркак ари яқинида урчиш учун она ари бўлмаса, она ари билан кўшилиши учун 16 км гача учиб борадилар.

Агар она ари 30–35 кун ичида эркак ари билан кўшилмаса, у ҳолда у ўз хусусиятини йўқотади. Ва урчишга учиб чиқишни тўхтатиб, оталанмаган тухум қўя бошлайди.

Умурткали хайвонларда оталаниш жараёни урчиб бўлгандан кейин бошланади. Она ари аввал эркак ари билан қўшилади ва бу пайтда ҳеч қандай оталаниш жараёни бўлмайди. Тухум хужайралари фақат она ари тухум қуяётган пайтда она ари томонидан эркак ари суюқлигини қўшиб тухумни оталантиради. Она арининг қўйган тухуми оталанмасдан ҳам ривожланиш хусусиятига эга ва бундай оталанмаган тухумдан фақат эркак ари чиқади ва бундай ҳолатни партеногенетик ривожланиш дейилади: яъни оталанмаган тухум ҳам ривожланиш хусусиятига эга. Оталанган тухумдан она ари ва ишчи ари чиқади. Умурткали хайвонларга келсак, уларда тухум хужайралари фақат оталангандан кейингина ривожлана бошлайди.

**Она арининг тухум қўйиши.** Она арилар «никоҳ ўйини»дан қайтгач (уруғлангандан сўнг), 34–48 соатдан кейин тухум қўя бошлайди. Урчиган она асалари тухум стадиясига кирганда ишчи асаларилар уни доимо ўраб юрадилар ва бу арилар она арини «кузатиб юрувчи» арилар деб аталади. Кузатиб юрувчи арилар доимо бош тарафи билан она арига қараган бўлиб, ажралмаган ҳолда она арини мўйловлари билан ялаб текшириб турадилар ҳамда хартумчалари ёрдамида уларни махсус модда – ари сути билан озиклантириб туради. Ари сути тўйимли, тез ҳазм бўлади.

2-жадвал

**Ари қуртчаларининг ривожланиши ва озикланиш режими**

| Ривожланиш<br>озиклари          | Ишчи<br>ари | Она<br>ари   | Эркак<br>ари | Озикланиши                                                                |                                     |                                                                               |
|---------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |             |              |              | Ишчи ари                                                                  | Она<br>ари                          | Эркак ари                                                                     |
| Тухуми                          | 3           | 3            | 3            | –                                                                         | –                                   | –                                                                             |
| Қуртчаси                        | 6 кун       | 5–6<br>кун   | 7 кун        | 3 кун сут<br>билан. 3<br>кун асал ва<br>гулчанги<br>аралаш-<br>маси билан | 5,5<br>кун<br>фақат<br>сут<br>билан | 3, 5 кун сут<br>билан. 3, 5<br>кун асал ва<br>гулчанги<br>аралашмаси<br>билан |
| Ғумбак                          | 12 кун      | 7,5–8<br>кун | 14 кун       | –                                                                         | –                                   | –                                                                             |
| Умумий ри-<br>вожланиш<br>даври | 21 кун      | 16–17<br>кун | 24 кун       | –                                                                         | –                                   | –                                                                             |

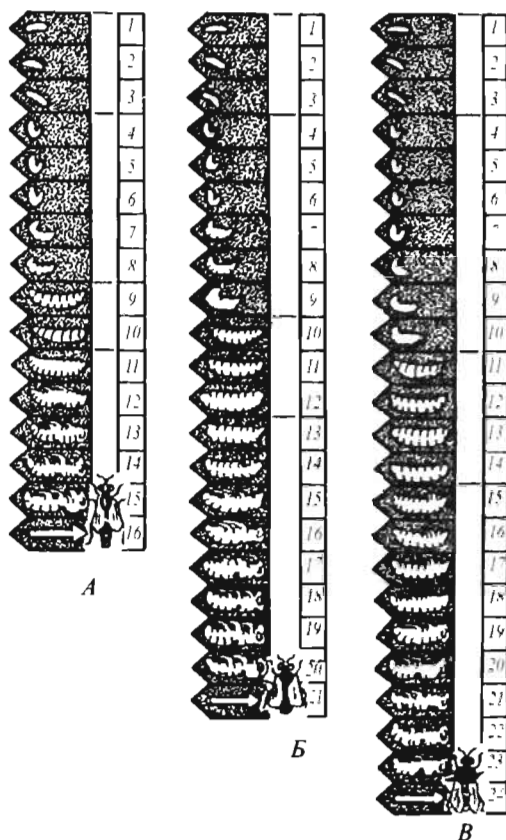
Тажриба шуни кўрсатадики, она ари ҳаётининг биринчи ва иккинчи йилида энг махсулдор бўлиб, кўп тухум қўяди. Шунинг учун аксари асаларичилар икки ёшдан катта она асалариларни оилада сақламайдилар. Фақат асал йиғишда ва кўп мумкатак тортадиган кўрсаткичларга эга бўлган, мулойим, кўчга чиқмайдиган насли она арилари колдириш мумкин. Бундай она асаларилардан зотли янги ёш она ари етиштиришда фойдаланилади. Тухум қўйиш пайтида она ари аввал корнини тухум қўядиган инга тушириб, инчанинг катта-кичиклигини корин қисмида жойлашган сезиш туклари ёрдамида текширади: агарда инчанинг ҳажми кичкина бўлса, у ҳолда оталанган тухум қўяди. Оталанган тухум қўйиш учун она ари тухумдон найчаларидан жуфт ва жуфт бўлмаган тухум йўли орқали тушиб келаётган тухумга уруғ халтачасидан эркаклик суюқлигидан бир томчи қўшади ва тухум оталана бошлайди, яъни корин қисмини инчага туширганда корин қисмидаги туклар инча деворини сезмаса, у ҳолда она ари оталанмаган тухум қўяди. Тухум қўйиш жараёни жадал бориши учун инча сифатли қурилган ва тоза бўлиши керак. Акс ҳолда она ари тухум қўймайди. Ундан ташқари, она ари қўйилган тухумни бокадиган ишчи арилар бўлмаса ҳам тухум қўймайди ёки тухум қўйишни камайтиради. Демак, инча тоза бўлиши ёки ўз вақтида мумпарда билан копланган янги мумкатак рамка билан таъминланиши зарур. Она ари уя ҳарорати +32° дан паст бўлмаганда тухум қўя бошлайди. Бир мавсумда битта она асалари 150–200 мингта тухум қўйиши мумкин. Бу жараён нормал бориши учун табиатда нектар ёки уяда етарли миқдорда асал ва гулчанги бўлиши керак. Ёзнинг охири – август ойида ва сентябрнинг биринчи ярмида табиатда нектар камайган вақтда она арилари тухум қўйишни камайтиради. Аммо сифатли мумкатак рамка ҳамда гулчанги ва нектар кўп бўладиган жойларда тухум қўяверади.

Тажрибада текширилган сертухум она ва эркак арилари танлаш асаларичиликда яхши насл олиш учун катта аҳамиятга эга. Асалариларнинг сифати улар наслидан олинган натижаларга (оиланинг ўсиш, нектар йиғиш ва уни асалга айлантириш суръати, мумдан инчалар қуриш қобиляти, ювошлик ва ҳ. к.) қараб белгиланади.

**Асаларининг ривожланиши.** Янги қўйилган тухумнинг ранги оқ, узунлиги 1,5–1,6 мм бўлади. У мустаҳкам қобик

билан ўралган. Тухумнинг ичида тухум хужайраси, ядро ва пуштнинг ривожланиши учун зарур озик бўлган сарик модда бўлади.

Тухум ҳолати 3 кун давом этиб, мана шу вақт ичида пуштнинг кучли ривожланиш даври кечади. Учинчи куннинг охирига келиб, тухум инчанинг оғзи тарафдан пастга қараб секин-аста эгила бошлайди. Асаларичилар 3 кунлик тухум қуртчага айланаётганини ажрата оладилар. Учинчи куннинг охирига келиб, тўлик тузилган кичкина қуртча тухумини ёриб чиқади.



**17-расм. Асалари қуртчасининг ривожланиши:**

А – она ари қуртчасининг ривожланиши; Б – ишчи ари қуртчасининг ривожланиши; В – эркак ари қуртчасининг ривожланиши.

(17-расм) У ок рангда бўлиб, оёғи ҳам, кўзи ҳам бўлмайди. Куртча танаси, бош қисм ва аник ажралиб турувчи 13 та халкачасимон бўлинмалардан ташкил топади. Куртча танасининг кўп қисмини ўрта ичак эгаллайди. Куртча танасининг олд тарафида оғзи бўлиб, ундан кейин олд ичак ўрта ичак билан туташган. Ўрта ичак охири орқа ичак билан туташмаган. Шунинг учун куртча ўзининг бутун ривожланиш даврида тўпланган ахлатини танасидан ташқарига чиқармайди (18-расм), натижада озик ифлосланмайди. Куртча ҳаётининг биринчи куни сут озукасида сузиб юради. Куртчаларнинг юрак қисми танасининг бел тарафида жойлашган бўлиб, найчасимон 12 та бир хил камерадан тузилган. Куртчанинг танасида ҳаво найчалари бўлиб, у танасининг ён тарафидаги ҳаво олиш тешикчалари билан туташган. Куртчада сийдик, чиқинди чиқариш, буйрак вазифасини ўрта ичак атрофига жойлашган тўртта мальпигиев найчалари бажаради. Бу найчаларнинг ҳам худди ўрта ичак каби чиқариш



**18-расм. Асалари  
куртчасининг тана  
тузилиши:**

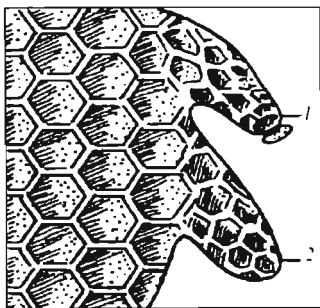
- 1 – олд ичак; 2 – аорта;
- 3 – қатламларнинг
- жойлашиши; 4 – ўрта ичак;
- 5 – юрак; 6 – жинсий безлар;
- 7 – ёғ танаси; 8 – мальпигиев
- найчаси; 9 – орқа ичак;
- 10 – қорин нерв занжири;
- 11 – пилла ўраш ипини ишлаб
- чиқадиган без; 12 – кичик
- кекирдак ости нерв тугуни;
- 13 – қатта кекирдак устки нерв
- тугуни.

тешиги йўқ. Куртчада ўзига хос ип ишлаб чиқарувчи без бўлиб, бу без махсус суюқлик чиқаради. Мана шу ип ёрдамида куртча ўзини гумбакка ўрайди. Жинсий органи эса иккита ўсимта кўринишига эга.

Куртча инча ичида айланиб ҳаракатланиш эвазига озик моддасини юта бошлайди. Куртчалар озикланадиган сут оксил, шакар, ёғ ва минерал тузлар, витаминлар ҳамда ферментларга бой. Тўйимли озик билан озикланиш ҳисобига куртча тез ўсади. Тухумдан чиққан куртчанинг вазни 0,11 мгр бўлиб, биринчи сутканинг охирига келиб унинг вазни 0,52 мгр га, учинчи сутканинг охирига келганда эса 20 мгр га етади. Шундай қилиб, куртчанинг оғирлиги уч кун ичида 190 маротаба ортади. Уч кун

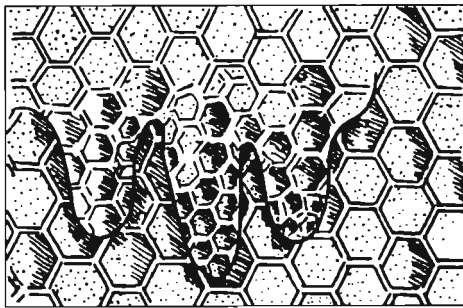
давомида куртча сут билан озикланса, учинчи куннинг охиридан бошлаб асал ва гулчанги аралашмаси билан озикланади. Озикни бокувчи арилар куртчаларнинг оғзига солиб кўяди. Куртча ривожлана бориб, олтинчи куннинг охирига борганда унинг оғирлиги 143 мгр га етади. Куртча ривожланиш бора-сида бир неча маротаба ўз танасига сиғмай колган терисини алмаштиради ва унинг ўрнига янгиси пайдо бўлади. Орадан 5–5,5 кун ўтгач, у озикланишдан тўхтади. У инчага сиғмай колгандан кейин арилар инчанинг устини юпка мумпарда билан беркитадилар. Усти беркитилган инчада куртча пилла ўрашдан олдин инчанинг бир бурчагига ахлатини чиқаради ва ғумбакка ўралади. Орадан 24 соат ўтгандан кейин пилла ўраш тугайди ва у харакатланмай қолиб, охириги марта терисини алмаштириб кўғирчок ҳолатга ўтади. Шундан сўнг унинг танасида мураккаб ўзгаришлар кечади. Унда куртча ҳолатидаги органлари йўқолиб, унинг ўрнига катта ёшдаги ариларнинг органлари пайдо бўла бошлайди. Инчанинг усти беркитилгандан кейин орадан 12 кун ўтгач кўғирчок ҳолатдаги ривожланиш тугайди, у тўлик стилган арига айланади ва инчанинг устини қирқиб ташкарига чиқади.

**Она асалариларнинг ривожланиши.** Арилар она ари-ни алоҳида катта ҳажмдаги инчалар, яъни ғумбакда стишти-радилар. Кўчга чиқишга тайёргарлик кўраётган арилар она



**19-расм.** Мумкатак инчаларнинг четки қисмидаги қўч она ари ғумбаги:

1 – ғумбакдан она ари чиққан; 2 – ғумбакнинг усти ёпилган ҳолати.



**20-расм.** Тўсатдан она арисини йўқолган ёки арисини алмаштирганда мумкатак рамканинг ўртасида тортилган она ари ғумбаги.

ари ғумбагини катак мумпардаларнинг ён тарафига, кўзга ташланмайдиган жойларига, ғумбакнинг асосига косача курадилар (19-расм). Тасодифан она ари ҳалок бўлса, улар ари инчасидаги 1–2 кунлик куртчалардан инчанинг оғзини кенгайтириб, йирик ғумбак тортиб, ўзларига она ари етиштириб чиқарадилар (20-расм).

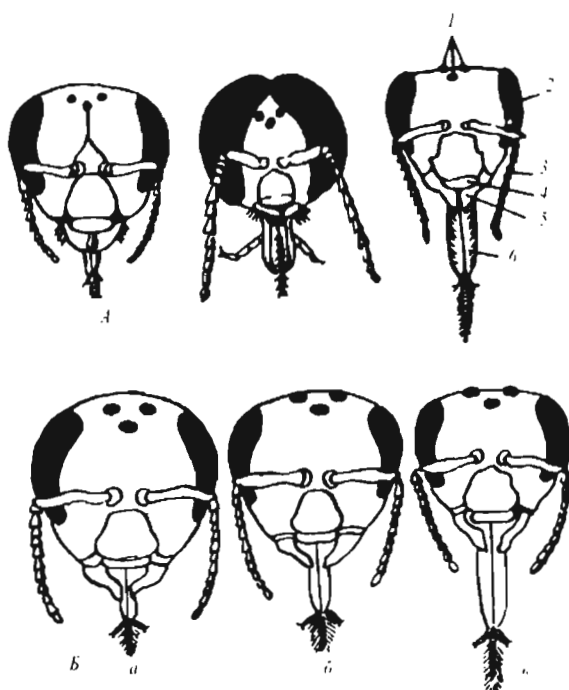
Кўчга чиқиш вақтида арилар аввал оғзи кичик инча тортиб, она арининг тухум қўйишига шароит яратиб берадилар, сўнгра инчани кенгайтириб ғумбак тортадилар. Она ари етиштиришда арилар тухумидан чиққан куртчани шунчалик кўп сут озукаси билан бокадиларки, у сут ичида сузиб юриб, тез етила бошлайди. Она арига бериладиган сут бошқа ариларга бериладиган сутлардан кимёвий таркиби жиҳатдан фаркланади. Она арининг куртчаси 5,5–6 кун давомида фақат сут билан бокилади. Куртчанинг усти беркитилгандан кейин орадан 7,5–8 кун ўтгач, етилган она ари ғумбакнинг бош қисмини қирқиб ғумбакдан чиқади.

### **Асалариларнинг сезиш органлари, нерв системаси ва уларнинг ҳулқ-атвори**

Асаларилар сезги органлари воситасида ташқи муҳитдан келган таъсирни қабул қилади ва уларга тегишлича жавоб қайтаради. Ташқи муҳит таъсири нерв системасининг тўқималарига тушади. Ариларда кўриш, ҳид билиш, ис билиш, сезиш, таъм-маза билиш ва эшитиш органлари бўлиб, улар ҳайвонлар ва одамларникидан фарқ қилади.

**Асаларининг кўриш органлари (21-расм).** Асаларининг учта оддий ва иккита мураккаб кўзи бўлиб, оддий кўзлари яхши ривожланмаган. Оддий кўзлари линза кўринишида, линзага ички тарафдан кўриш тўқималари келиб, ундан мия қисмига кўриш нерв йўллари туташади. Линза ён тарафидан нурларни сўндирувчи кора пигментлар билан ўралган.

Асалариларнинг мураккаб кўзлари 4–5 минг (эркак арида 8 мингдан ортиқ) майда кўзчалардан, яъни оматидлардан тузилган. Ҳар бир кўзча тагида ялтироқ хрустал конус ва хрустал таёкчаси бўлади. Ҳар битта майда кўзча алоҳида чегараланган жойни кўриб, ҳамма майда кўзлар бирлашиб, тўлиқ кўриш юзага келади ва мозаик кўриш дейилади.



**21-расм. Она арининг ва ишчи ари ҳолатидан она ари ҳолатига ўтаётган пайтдаги асалари бош қисмининг кўриниши:**

А – она ари, эркак ари ва ишчи ари бош қисмининг олди тарафидан кўриниши; 1 – содда кўзлар; 2 – мураккаб кўзлар; 3 – мўйлов; 4 – юқориги лаб; 5 – юқориги жағ; 6 – ҳартумча; Б – она арининг бош қисми (а), ишчи ари ҳолатидан она ари ҳолатига ўтишдаги кўриниши (б, в).

Ҳар битта кўзчанинг алоҳида линзаси бўлиб, унинг остида кўриш устунчаси жойлашган. Омматидий атрофида ички ва ташқи пигмент хужайралари бор. Омматидийлар асоси билан мураккаб кўзнинг кўриш бўлақчаларига боғланган. Ишчи асаларининг мураккаб кўзида 4000–5000 та, она арида 5000 та ва эркак арида 8000 тадан ортиқ омматидий бор. Ҳар битта майда кўзча алоҳида чегараланган жойни кўради. Асалари кўзларида буюмлар айрим нукталардан иборат бўлган мозаика кўринишида тасвирланади.

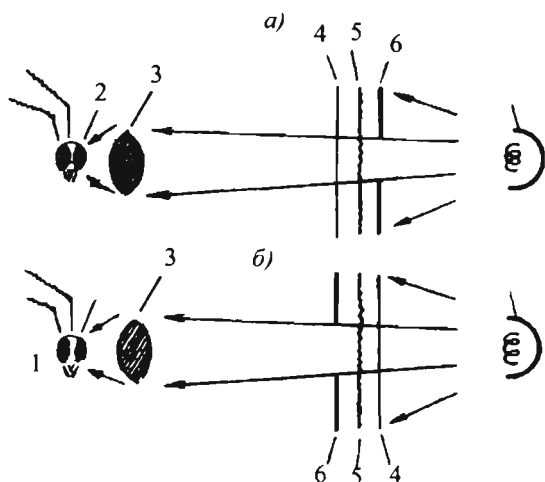
Илмий текширишларнинг кўрсатишича, ариларнинг мураккаб кўзлари узокни кўрмай, фақат бир неча сантиметр масофадан кўрар экан. Нарсани узоклаштирилса, уларнинг

яккол кўриш қобилияти сусаяр экан. Арилар кимирлаётган предметларни факат 0,5 метргача масофада кўрар эканлар.

Оддий кўзларнинг бажарадиган иш функциялари ҳали аник эмас. Кўп йиллик илмий текшириш шуни кўрсатадики, уларнинг оддий кўзлари нурларни сезишда мураккаб кўзларни нур сезиш қобилиятини оширар экан. Ариларнинг мураккаб кўзлари бош қисмида жойлашганлиги учун улар жуда катта майдондаги нарсаларни кўриш қобилиятига эга ва яхши ориентация кила олади. Мураккаб кўзлари нурларнинг йўналишини сезиш қобилиятига эга. Асаларилар сарик, ҳаво ранг, кўк, бинафша ранглари ажрата олади. Улар қизил рангни, қора ва тўқ қўнғир ранг билан алмаштириб юборади. Спектрнинг иссиқ қисмлари, масалан, зарғалдоқ рангни оч ранг, қирмизи рангни оч кўк ранг сифатида қабул қилади. Аксинча, одам кўзига нисбатан асаларилар кўзи ультрабинафша нурларни кўради.

Арилар бирор предметни тузилиш формасини яхши ажрата оладилар. Узок олиб борилган илмий ишлар шуни кўрсатадики, арилар табиатда учрайдиган гуллар, гулбарглар шаклидаги предметларни яхши ажратар экан. Арилар табиатда кам учрайдиган учбурчак, тўртбурчак каби шаклларни ажрата олмайди.

**Асалариларнинг кутбланган нурларни қабул қилиши.** Маълумки, инсон кўзи кутбланган нурларни кутбланмаган нурлардан ажрата олмайди. Биринчи бўлиб, К.Фриш арилар кутбланган нурларни қабул қилишини аниқлаган. Асаларилар уялари ичида даладан шарбат ва гулчанги ташиб келаётган вақтида ўйнаш усуллари ёки бўлмаса бирор идишда шакар, шарбати берилганда оддий куёш нури тушиб турган уяларда бир хил йўналишда тўғри йўл билан ўйин тушар экан. Бу тўғри йўл билан ўйин тушиш шарбатнинг қайси ерда эканлигига боғлиқ экан. Қоронғи уяларда, яъни нур тушмайдиган уяларда эса бутунлай бошқача ўйин тушиш орқали озиқни қайси ерга жойлашганлиги маълум қилинар экан. Лекин шу қоронғи уяга нур тушиши билан арилар ўз ўйинларини ва йўналишларини ўзгартирар эканлар. Маълум бўлишича, арилар факат кутбланган нурларга қараб мўлжаллаган ёки озиқ бор жойнинг йўлини аниқлар эканлар. Л.И.Селецкая (1956 й.) ариларнинг мураккаб кўзларига тўпланган нурни йўналтириш орқали, яъни нур йўналтириш



**22-расм. Асалариларнинг кўзларида қутбланган нурларнинг тузилиши:**

а – тажрибадаги; б – текширилаётгандагиси;

1 – асаларининг бош қисми; 2 – мураккаб кўзи; 3 – тўпловчи линза;

4 – қутбланиш пластинкаси; 5 – қутбланишини тўпловчи экран;

6 – тўсик (дафрагма); 7 – нур манбаи.

йўлида қутбланган нурни ўтказувчи пластинка ўрнатиб ва бу пластинкани  $90^\circ$  га буриб турганда асаларининг кўзларида биотоклар ўзгариши сезилганини аниклаган (22-расм). Шунингдек, арининг кўзи билан қутбланган нурни ўтказувчи пластинка ўртасида экран (папирос қоғози) қўйиб нурларни қутблантирмаган ҳолда пластинка айлантирилганда арининг кўзидаги биотоклар ўзгариши сезилмаган. Шундай қилиб, арининг кўзлари қутбланган нурлар йўналишининг синишини яхши сезар экан. К. Фришнинг кўрсатишича, қутбланган нурларни сезиш механизмлари арининг мураккаб кўзида тараққий этган бўлиб, омматидийларнинг кўриш устунчаларига саккизта радиал жойлашган кўриш тўқималари туташган ва нур мана шу ерда нерв таассуротларини уйғотар экан. Шундай қилиб, арилар шарбат йиғишга борган жойларини аниқ билиб оладилар ва бошқа ариларга «ўйин тушиб» тушунтирадилар. Даладан уяга қайтиб келаётганда ҳам учиб борган йўлнинг йўналишини чизгандек худди шу йўналишда қайтиб келадилар.

**Асалариларнинг хид билиши.** Ариларда хид билиш яхши тараккий этган бўлиб, бу орган арининг мўйловида жойлашган. Мўйловининг устки қисмида кўп минг сонли чўнқирчалар бўлиб, шу чўнқирчаларда сезиш нерв тўқималари жойлашган. Бу тўқималар ташки таассуротни қабул қилиш ҳамда қабул қилинган таассуротни миёга уза-тиш функцияларини бажаради.

Хар битта мўйловда олти мингга яқин хид билиш чўнқирчалари бўлади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, арилар кўпгина хидларни худди одамдек сезар эканлар. Арилар айрим хидларни одамларга қараганда яхши сезади-лар. Масалан, махсус хидли гераниола моддасининг 1:100000000 нисбатда суюлтирилганининг хидини яхши сезади-лар. Одамлар бундай концентрациянинг хидини сезмайди-лар. Маълум бўлишича, бу гераниола моддасини Насонов бе-зи ажратар экан. Гераниола суюқлиги арининг бешинчи ва олтинчи корин сегментларини бел томонида жойлашган. Насонов бе-зи ажратган хидли суюқлик арилар кўчга чиққанда ҳавода учаётганда ариларнинг бир-бири билан боғланиши ёки бир жойга тўпланишида керак бўлар экан. Арилар ўзларининг химоя аппарати заҳарининг хидини ҳам яхши сезар эканлар, чунки бу хид уларни ғазаблантиради ва кўзғатади. Асал-арилар она арининг ажратган оналик суюқлигининг хидига қараб урчиган ёки урчимасан она ари эканлигини ҳамда уяда она ари бор-йўқлигини жуда тез ажратиб олади-лар. Бундан ташқари, ариларда яна мўйловларини теги-зиб сезиш, хид билиш қобилияти ҳам ривожланган; мўйловларини теги-зиб, хид билиш орқали улар ўз уяларидаги ариларни бошқа уя ариларидан ажрата олади-лар.

**Сезги органлари.** Асаларилар сезиш органлари орқали ўзи яшаётган жойини, учган йўлини эслаб қолиб адашмайди, озик манбаини тез топади. Айниқса, уя ичида ҳар хил мураккаб жараёнларни бажариш (ин қуриш, наслни тарбиялаш, нектарни асалга айлантириш, гулчангидан перга тайёрлаш ва уяда жамғарма озик тайёрлаш)да уларга сезги органлари ёрдам беради. Уларнинг сезги органи мўйловида ва бутун танасида жойлашган бўлиб, хитинли тукчалардан ҳамда нерв тўқималарнинг учлари ўтган сезиш конусларидан ташкил топган.

Сезиш органлари ариларни, айниқса, бирор предметга тегиб турадиган мўйлов, оёқ учларида, оғиз қисмида ва

канотларида, ундан ташкари сенсиалла сезиш тўқималари. корин устки кисмлари ҳамда химоя аппаратининг устки кисмида ҳам жойлашган. Арининг танаси мустаҳкам кутикуладан тузилган бўлганлиги учун ҳам тана атроф-муҳитни сезиши қийин, бу вазифани трихонид сенсиалласи ёки сезиш тукчалари – рецепторлари бажаради. Бу сезиш тукчаларини бошқа тукчалардан фарқи шундан иборатки, сезиш сенсиалла туклари билан бирга сезиш нерв тўқималари бўлиб, бу тўқималардан иккита нерв шохобчаси кетган. Шохобчанинг биттаси нерв системасига, иккинчиси сезиш тукларининг асосига туташган бўлиб, рецептор ўсмаси дейилади. Ишчи арилар мумкатаклардаги инчаларга кириб, сезиш тукчалари оркали инчанинг ҳажмини билиб оладилар ва уяларни тозалашга киришадилар.

**Таъм билиш органи** асаларилар хартумчасининг тилчасида ҳамда оғиз бўшлиғида жойлашган бўлиб, озиқ модда ариларнинг хартумчаси оркали таъм билиш тўқималаригача кўтарилади ва бу ерда озиқнинг таъмини тўқималари таъсири оркали сезади. Асаларилар шакар шарбатига қўшилган бошқа қўшимчаларни жуда яхши ажратади. Масалан, 0,9 г хлорат кислотаси қўшилган 1 литр шакар шарбати билан озиқланишдан бош тортадилар. Лекин 1 литр шарбатга 24 г сирка кислотаси қўшилган шарбатни яхши кўрадилар. Демак, асаларилар таъм билиш органлари воситасида истеъмоли қилинаётган озиқ моддасини текшириб турадилар. Асосий таъм билиш органлари асаларининг оғиз бўшлиғида, кекирдак пластинкаларида, кекирдак безларининг йўли очиладиган кисмида жойлашган, яна тўпланган таъм билиш тўқималари ҳам бўлади. Худди шундай тўқималар пастки жағ кисмининг тепасида ҳам бўлади. Мўйловларидаги таъм билиш рецепторлари арилар мўйловининг охириги саккизта бўлакчасида жойлашган. Мана шу рецепторлар оркали арилар ширин, аччиқ ва нордон таъмларни ажрата олади. Бундан ташкари, таъм билиш рецепторлари ариларнинг оёқ учларида ҳам жойлашган.

К. Фриш (1935 й.) 34 хил шакар ва шакарга ўхшаш ширин суюқликларни ариларга бериб текшириб кўрганда, шулардан инсонга ширин туюлган ўттизтасидан арилар факат тўқкизтасини истеъмоли қилган.

Катта ёшдаги арилар шарбатнинг куюк концентрациясини ёш ариларга нисбатан яхши истеъмоли қиладилар. Бундай

ходисани К. Фриш қари ариларнинг таъм билиш органлари анча ишдан чиккан деб тушунтиради. Асалариларнинг ҳаммаси 20% шакари бўлган суюкликларни арилар оладиган, 10% шакари бўлган суюкликларни эса айрим ариларгина истеъмол қилади. Аммо жуда суст концентрациядаги (5% гача) шакар суюклигини арилар худди сувга бўлган талабларини кондиргандек истеъмол қиладилар.

Асаларилар 0,36% ли ош тузи эритмасининг таъми-ни ажрата оладилар. Асаларилар ош тузи эритмасига жуда таъсирчан (одамга нисбатан); шарбатга 2% ли ош тузи эритмаси қўшилса, у холда улар шарбатни умуман истеъмол қилмайдилар.

**Эшитиш органлари.** Асаларилар ҳар хил товуш чиқаради ва қабул қилади. Асалариларнинг биологик тараққиёти ҳамда ривожланишида бу товушларнинг аҳамияти катта. Арилар табиатда ўсимликлар шарбат ажрата бошлаганда, кўчга чиқишга тайёрланаётган пайтда ҳар хил аҳамиятга эга бўлган товушлар чиқарадилар. Чақишга тайёрланаётган ари ўзгача хусусиятга эга бўлган, бошқа ариларни ҳам ғазаблантириб кўзгатадиган товуш чиқаради. Она ариси йўк оилалар ўзгача оҳангда товуш чиқарадилар. Она арининг ашула айтаётгандай товуши аввалдан маълум бўлиб, кўпинча бундай ашуласимон товушни иккинчи маротаба кўч чиқараётган оиладаги ғумбакдан биринчи чиккан она ари товуш чиқара бошлайди ва унинг ашуласимон товушига хали ғумбакдан чикмаган (яъни ғумбак ичидаги) она арилар жавоб берадилар. Булардан ташқари, яна кўпчилик арилар шарбат йиғишга шайланганда ҳам товуш чиқарадилар. Агарда арилар товушсиз ўйин тушсалар, у холда учувчи ариларни шарбат ташишга шайлантиришга кам таъсир қилади. Ариларда ташқи товушни қабул қиладиган махсус хордотональ ва джонстон органлари бўлиб, хордотональ органлари арини олд оёқ болдирида жойлашган. Бу орган ораларида кутикуляр иплар тортилган тўплам тўкималардан тузилиб, сезувчи тўкималар ёрдамида товуш қабул қиладиган нерв томирлари уланган. Джонстон органи эса ари мўйловининг иккинчи бўлинмасида жойлашган бўлиб, унинг ёрдамида арилар титраш, силкиниш таъсирини ва товуш тўлкинларини эшитадилар ёки сезадилар. Тахминларга кўра джонстон органи арилар учаётган вақтда мўлжалга олишлари учун катта аҳамиятга эга.

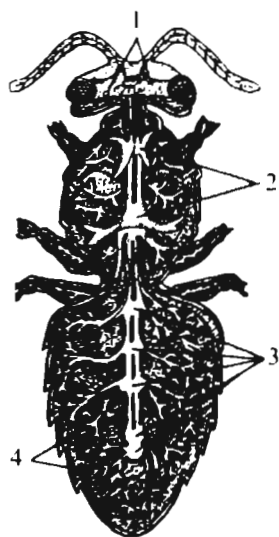
**Вактни сезиш қобилияти.** Арилар вактни билиш қобилиятига эга. Аризорда ҳар куни бир вактда шакар шарбати бирор идишга қуйилса, арилар ҳар куни худди шу вактда ўша ерга учиб келади. Ундан ташқари, вактни аниқлашда қуёш нурининг таъсирисиз ҳам сунъий электр токи ёрдамида ёритилганда арилар вактни аниқ белгилай оладилар.

**Нерв системаси** сезиш органлари ҳамда мускуллар билан узлуксиз алоқада бўлиб, у ташқи муҳит таъсирини сезиш органлари ёрдамида сезиб, унинг таъсирида ўз ҳаракати, ҳулқ-атворини ўзгартиради. Ариларнинг ҳамма органи мутаносиб равишда ишлайди. Бирорта органнинг иш фаолияти ўзгарса, у билан бирга унга алоқадор бўлган органнинг иш фаолияти ҳам ўзгаради. Алоҳида органларнинг иш фаолиятини нерв системаси бошқариб туради.

Нерв системаси янада мураккаброк функцияларни ҳам бажаради. Чунки арилар ҳам ҳаёти учун курашади. Ариларнинг нерв системаси анатомик тузилишига кўра уч қисмга бўлинади: марказий, оралик ва вегетатив нерв системаси.

**Асариларнинг марказий нерв системаси** бош қисмидаги кекирдак устки нерв тугунчасидан ташкил топган бўлиб, ундан қорин нерв занжирчаси бошланади.

Кекирдак устки тугунчаси ўзининг фаолиятига кўра худди умурткали ҳайвонларнинг миёна фаолиятига ўхшаш бўлиб, бу тугунча арининг миёнаси деб аталади. Кекирдак устки тугунчасидан мураккаб ва оддий кўзлар ҳамда мўйловга нервлар туташган. Иккинчи тугунча бу кекирдак ости тугунчаси бўлиб, у кекирдак устки тугунчаси билан иккита нерв йўли орқали туташган. Кекирдак ости нерв тугунчасидан хартумча ва оғиз бўшлик органларига нерв йўллари ўтади. Бундан ташқари, кекирдак ости нерв тугунчасидан қорин нерв занжирча-



**23-расм. Асарининг нерв системаси:**

- 1 – бош миёна; 2 – кўкракдаги нерв тугунлари;  
3 – қорин қисмидаги нерв тугунлари;  
4 – нервлар.

си бошланиб, у кўкрак ва қориннинг пастки қисми бўйлаб жойлашади. Қорин нерв занжирчаси жуфт тарқалган ўсимта бўлиб, у охири жуфт бўлиб қўшилиб, мураккаб қорин нерв занжирчаларини ташкил қилади. Бундай занжир ва тугунчалардан ишчи арида 7 та бўлиб, улардан энг катта иккитаси кўкрак қисмида ва 5 таси қорин қисмида жойлашган (23-расм). Мана шу мураккаб нерв қорин занжирчаларидан ҳар хил органлар ҳамда сезиш тукчаларига нервлар ўтади. Кўкрак нерв тугунчаларидан оёқ ва қанот мускулларига нервлар ўтади. Қорин нерв тугунчасидан эса ҳамма ички органларга ва ҳимоя аппаратига нерв ўтган.

Нерв тугунчаларидан ҳамма тана органларига ҳамда тери қаватларига ўтадиган нервларнинг йиғиндиси оралик нерв системасини ташкил этади.

Вегетатив нерв системаси ички органларининг иш фаолиятини бирлаштириб – бошқариб боради. Унинг фаолияти марказий нерв системаси билан узлуксиз боғлиқ. Вегетатив нерв системаси унча катта бўлмаган нерв тугунчаларидан ташкил топган. У кекирдак, кизилўнгач, ўрта ичак, юрак, ҳимоя аппаратларида жойлашган бўлади. Бу нерв системаси фаолиятини қуйидаги мисолда кўриш мумкин: агарда қўлда ўтирган арининг оёғини бир оз боссангиз, сезиш тукчалари орқали сезиб, у ташки муҳит таъсирига жавоб тариқасида бир оз сурилади, агарда бир оз қаттиқроқ боссангиз, учиб кетади. Ариларни ташки муҳит таъсирини сезиш тукчалари орқали сезиб ўнга яқин нерв тўқималари орқали жавоб қайтариш учун мускулларга хабар беришига оддий рефлекс дейилади. Агарда ўша ари қаттиқроқ босилса, у сизнинг таъсирингизга, аввало, яқин ердаги нерв занжирларига, тугунчаларга ва мия қисмига бориб етади ҳамда ҳамма нерв тўқималарини ишга тушириб мускуллар ҳаракатга келади. Сизни чақиши унинг жавоби бўлади. Бундай ҳаракатга мураккаб рефлекс дейилади.

Оддий ва мураккаб рефлекслар авлоддан-авлодга ўтувчи туғма рефлекслар бўлади. Арилар бир қанча тайёр рефлекс тўпламлари билан тугилади. Бу оддий ва мураккаб рефлекслардан ташқари улуғ рус физиолоғи И.П.Павлов томонидан очилган шартсиз рефлекслар, яъни туғма авлоддан-авлодга ўтувчи рефлекс билан бир қаторда ҳаёти давомида қабул қиладиган шартли рефлекслар ҳам мавжуд. Шарт-

ли рефлекслар хайвонлар ва ҳашаротлар ҳаётида, уларнинг ҳулк-атворида катта роль ўйнайди.

Арилар шарбат ва гулчанг тўплашга туғма шартсиз рефлекс бўйича учиб боради, у гулга кўниши билан гулнинг шакли, ранги, хиди ўзгариши натижасида шартсиз рефлекс шартли рефлексга айланади. Чунки мана шу гулнинг ранги, хиди, тузилишига қараб вақтинча шартли рефлекс вужудга келади. Бир вақтнинг ўзида арида куннинг ҳар хил вақтида гулларнинг гулига қараб, иккита ёки учта шартли рефлекс пайдо бўлиши ҳам мумкин. Ариларнинг уя ичида иш бажариш қобилияти ҳар хил бўлиб, жуда мураккабдир. Шу ишларни ўз вақтида бажариш учун ариларда алоҳида туғма инстинктлар мавжуд. Шартсиз рефлекслар тўплами инстинкт деб аталади.

**Ариларнинг оиладаги феъл-атвори.** Бир кеча минг аридан ташкил топган ари оиласи бир жамоани, яъни кўчни ташкил қилади; уларнинг иш бажариши, ҳаракати бир тўлик организмни эслатади. Алоҳида арининг ҳаёти ва иш бажариши ҳамма оиланинг иш бажариш функциясига боғлиқ бўлади. Уларнинг ғуж бўлиб яшаши авлоддан-авлодга ўтиб мустаҳкамланади ва тўлик оила бўлиб яшашга олиб келиб, биологик жамлик – бирликни юзага келтиради.

Алоҳида ари ўз танасининг ҳароратини фақат бир неча градусга кўтариши мумкин, холос; ари оиласи эса оила ичидаги ҳароратни  $34-35^{\circ}$  гача, ташқаридаги ҳароратдан катъи назар, кўтариши мумкин. Бир ари бирор хайвон ёки одамни чақса ўзи ўлади, бу билан у ўзини химоя қилади. Хайвон ёки одамни чақиб бир нечта арининг ўлиши ўз оиласини, озиғини химоя қилиш демакдир. Алоҳида арилар оиладан ташқарида ҳаво ҳарорати  $8^{\circ}$  дан пасайиши билан қарахт бўлиб қолади. Ёуж бўлиб яшаган ҳамда арилар таналаридан ажратган иссиқлик ҳисобига кишдан омон-эсон чиқади ва баҳордан бошлаб янги авлодни етиштиришга киришади. Битта ари ажратган мум миқдори шунчалик камки, у битта инчани қуриш учун ҳам етмайди; аммо ари оиласи бир кечада бир неча минг инчани қуриб битириши мумкин. Ариларда кўп туғма авлоддан-авлодга ўтувчи рефлекслар мавжуд бўлиб, улар арилар ҳаётини оилада бир бутун жипслигини таъминлайди. Арилар ўз уясининг жойлашиши, тешиқчалари, даладан қайтиш, шарбат ташиш, ўзига хос товуш чиқариш, хид билиш, ўзини

химоя килиш, ўз оиласидаги ариларни бошқа оиладаги арилардан ажрата олиш ва алоҳида ўзига хос товуш чиқариш йўли билан бир жойга тўпланишади. Она ари билан ишчи арилар ўзига хос хусусиятлари билан ўзаро алоқада бўладилар. Ишчи арилар она ари ажратган махсус ҳидни, унинг устки қисмини ялаб, сўнгра колган ҳамма оила ариларига таркатади. Она ари ажратадиган хид йўқолиши билан арилар тезда ўзларига янги она ари чиқариш учун ғумбак тортадилар.

Ишчи арилар ва она ари ўзига хос товуш чиқариб, бошқа ариларнинг иш бажаришига ва оиланинг аҳволини яхшилашга йўналтиради. Ари оиласининг бир четида арилар ғазабланиб кўзгалса, бошқа четидаги арилар ҳам ғазабланиб кўзғалади.

Ариларнинг ҳаётида катта роль ўйновчи тайёр тўплам рефлекслар мавжуд. Оиланинг битта араси бирор жойдан озука – ширинлик топса, у дарров шу оиланинг бошқа ариларига хабар беради, орадан 1–2 соат ўтгач минглаб арилар шу шарбатни ташиб кетади.

**Асалари оиласида ишнинг тақсимланиши.** Арилар иш бажариши бўйича, асосан, иккига бўлинади: оила ичида иш бажарувчи (14–15 кунлик ёш арилар) ва учувчи, яъни даладан шарбат, гулчанг ва сув ташиб келтирувчи арилар. Текширишлар шуни кўрсатдики, ёш арилар уя ичида бир вақтнинг ўзида ҳар хил ишларни бажариши мумкин экан. Ёш ари мумкатак рамканинг ва уясининг қайси ерида бўлмасин ўзи бажариши керак бўлган барча ишни бажаради. Инчадан эндигина чиккан ёш ари дарров иш бажаришга киришмайди. Ари кучга киргунча уни бошқа арилар бокиб туради. Ёш ари кучга киргандан кейин дастлаб қиладиган иши ўзи кесиб чиккан инчасининг четини текислайди ва бошқа қуртчалар етиштирилган инчаларни тозалайди ва қуртчаларни бокишга киришади.

Ёш ариларнинг сут безлари ва мум ишлаб чикувчи безлари яхши ривожланган бўлади. Оила ичида ҳарорат 34–35°C бўлганда асаларининг овкат хазм қиладиган ферментлари оксил, ёғ ва гулчангларни яхши парчалайди. Шу ҳароратда ариларнинг мум ажратувчи безлари яхши ишлайди ва кўп мум ажратади.

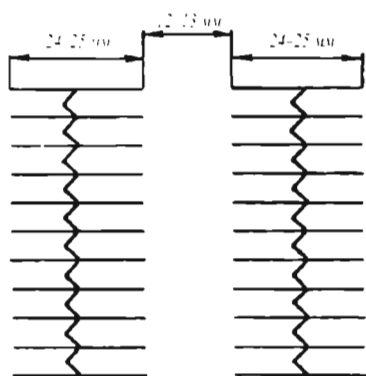
Агар оилада ёш арилар, қуртчалар кўп бўлса, ёш арилар мумкатакларда ўтириб, қуртчаларни сут билан бокадилар.

Агар оилада катта ёшдаги қуртчалар (уч кунликдан катта) бўлса, у ҳолда ёш арилар уларни гулчанг ва асал аралашмаси билан боқадилар; ёш ишчи арилар катта ёшдаги қуртчали мум-катак рамкалар устида турган бўлсалар, қуртчали инчаларнинг устини юпка мумпарда билан беркитадилар. Бундан ташқари, бўш инчали рамкаларда она ари тухум қўйиши учун инчаларни тозалайдилар. Ёш ишчи арилар бўш вақтларида ўзларининг мум ажратиш ойначаларида тўпланиб қолган мум пластинкаларини мум тортувчи ишчи ариларга узатадилар. Шундай қилиб, ёш ишчи ари оилада ҳар қандай ишни бажараверади. 3–5 кунлик ёш арилар ташқарига уяси турган жой билан танишиш учун учиб чиқади. Танишиш училари вақтида орқа ичакларида тўпланиб қолган ахлатларни ҳам чиқариб ташлайдилар. Уя билан бир неча кун танишадилар, шундан сўнг ёш арилар уя ичида қуртчаларни боқишга киришадилар.

Бир қанча ёш ари уянинг тешикчасини қўриқлайди. Шу туришда улар ўз уяларидаги ариларни бошқа уя арилари-дан ажрата оладилар. Уяни қўриқлайдиган ариларнинг сони ари оиласининг аҳволи ва табиатдан ташиб келтириладиган шарбатга боғлиқ. Қўриқчи ариларнинг сони 10–20–30–40 та бўлиши мумкин. Ариларнинг ривожланиши ва яхши ишлашида табиатдан ташиб келтириладиган шарбатнинг миқдори катта роль ўйнайди. Ариларнинг уя ичида иш бажариш даври оилада 14–15 кунгача, кучсиз ари оиласида эса 20 кунгача давом этади. Кучли оилада агарда табиатдан шарбат келаётган бўлса, ёш арилар 5 кундан кейин аста-секин далага учувчи арилар, яъни даладан шарбат, гулчанг, сув ташувчи ари турларига қўшилиб кетади. Уларнинг ўрнига она ари қўйган тухумдан чиққан ёш арилар қолади ва уя ичидаги ишларни бажаришга киришади.

### **Асалари уясининг тузилиши**

Ари оиласининг ҳаёти уя ичидаги мумкатак инча билан узлуксиз боғлиқ. Бу мумкатак инчаларни мум безлари ишлаб чиқарган мум пластинкаларидан қурадилар. Асаларилар уя ичидаги мумкатакларда ишчи ари, она ари ва эркак арилар етиштирадилар ҳамда ўзларига озик тўплайдилар. Мум инчасидан айрилиб қолган арилар тезда бутун кучларини сарфлаб мумкатак қуришга киришадилар.

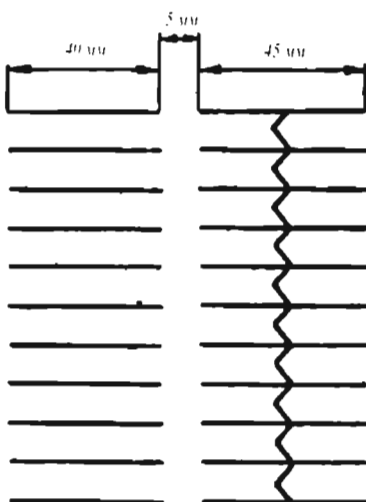


Личинка етиштириладиган  
иччалар.

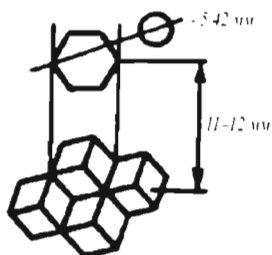


Мумкатак иччалар.

24-расм.



Асал тўпланадиган иччалар.



Битта иччанинг замини учта  
иччага асос бўлади.

25-расм.

**Мумкатак инчанинг тузилиши.** Ари уяси бир неча мумкатак инчали рамкадан ташкил топиб, мумкатак инчали рамка уяларида кўндаланг ҳолда жойлаштирилади ва уларнинг ҳажми уянинг турига қараб танланади.

Қуртчалар етиштириладиган мумкатак инчаларнинг калинлиги 24–25 мм атрофида. Бундай мумкатак инчали рамкалар бир-биридан 12–13 мм масофада ўрнатилади ва у арининг кучи деб аталади (24-расм).

Асаларилар асал тўплайдиган мумкатак инчаларнинг кенглиги бир оз каттарок бўлиб, 32 мм га тенг. Агар асал тўпланадиган мумкатак инчали рамкалар орасида бўш жой қолган бўлса, у ҳолда арилар асал тўпланадиган инчаларни бир оз чўзиб катталаштириб, унинг кенглигини 40–45 мм гача етказадилар (25-расм). Асал тўпланадиган мумкатак инчали рамкаларнинг орасида 5 мм жой қолдирилади.

Асаларилар мумкатак инчаларининг битта асоси бўлиб, шу асосдан иккала томонга инча тортилади. Мумкатак инчаларнинг кўриниши аниқ олти қиррали бўлади. Ҳар битта инчанинг туби учта ромбик шаклда тузилган бўлиб, яна учта инчага асос вазифасини ўтайди. Бундай кўринишдаги инчалар мустаҳкам бўлади. Ишчи ари, эркак арилар ҳар хил ҳажмдаги инчаларни курадилар. Ишчи ариларнинг инчаси қуртчаларни етиштириш, асал ва гулчанг тўплашда ишлатилади.

Унинг ўртача диаметри 5,40–5,42 мм, чуқурлиги 11–12 мм бўлади. Мумкатак инчали рамка бир тарафининг 25 см<sup>2</sup> да 100 та ишчи ари инчаси жойлашади. Россиянинг шимолий зоналарида асаларилар йирикрок бўлганлиги учун ҳам улар қурган инчаларни ҳажми ҳам йирикрок бўлиб, 5,60–5,65 мм га тўғри келади. Эркак арилар етиштириладиган инчаларда арилар асал тўплайдилар. Бундай инчанинг ўртача диаметри 6,5 мм га тенг. Ишчи ариларнинг инчаларидан эркак ариларнинг инчаларини қуришга ўтаётган жойда оралик инча ҳам бўлади, бу инчанинг ҳажми ва тузилиши нотўғри тузилган бўлади. Инчаларни ҳаммасининг оғиз тарафи бир оз тепага қараган бўлади. Шундай бўлганда қуйиладиган асал-шарбат пастга оқиб кетмайди.

## **Мумкатак рамкалардаги асал, куртча ва гулчангининг асалари оиласида жойлашиши**

Ари оиласида баҳор ва ёз ойларида доимо куртчалар бўлиб, тухум ва усти очик куртча, усти беркитилган куртча ва қўғирчок ҳолатдаги куртча дейилади. Ишчи арилар куртчаларининг усти текис килиб мумпарда билан ёпилади. Эркак ари куртчасининг усти эса бир оз дўнғрок килиб мумпарда билан беркитилади. Инчанинг беркитилишига қараб ишчи ва эркак ари куртчаси бир-биридан фарк қилинади. Арилар, асосан, куртчаларни уя тешикларига якин жойлашган мумкатак инчали рамкаларда етиштирилади, чунки бу ерда ҳаво яхши алмашинади. Озик асал ва гулчанг тўпланган мумкатак рамкалар уянинг четига жойлаштирилади, асалли инчаларнинг усти юпка мумпарда билан беркитиб қўйилади ва узок саклаш учун шароит яратилади. Усти беркитилмаган асалли инчалардаги озик ҳали етилмаган-пишмаган асал бўлиб, уни табиатда шарбат йўк вақтда ўзлари истеъмол қилиш учун қолдирадilar.

Асаларилар мумкатак инчаларининг ярмигача гулчанг тўлдириб, унинг устига асал қуйиб қўядилар, шунда гулчанг узок вақт сакланади. Бундай озик модда, айниқса, эрта баҳорда куртчаларни боқиш учун жуда зарур. Бундан ташқари, куртчаларни ривожлантириш вақтида уя ҳароратини нормаллаштириш, намликни саклашда ҳам аҳамияти катта.

### **Ари оиласида ҳавонинг алмашиши, уя ҳарорати ва намлиги**

Ари оиласида ҳали куртчалар пайдо бўлмаганда ҳарорат 13–28° атрофида бўлади. Салкин пайтларда ҳарорат кечаси пасайиб, кундузи 35° гача кўтарилиши мумкин. Оилада куртчалар пайдо бўлиши билан ишчи арилар уя ҳароратини мўътадил, яъни 34–35° да ушлаб турадилар.

Асалари куртчалари ҳароратнинг ўзгаришига жуда сезгир бўлади, шунинг учун ҳам ҳарорат 30° гача пасайса, уларнинг ривожланиши 2,5–3 кунга кечикади. Паст ҳароратда етиштирилган ариларнинг хартумчаси калта, каноти қисқа, айрим ҳолларда каноти бутунлай бўлмаслиги ҳам мумкин. Уяда ҳароратнинг 35° дан кўтарилиб кетиши, куртчаларнинг ри-

вожланишига салбий таъсир кўрсатади, баъзан ҳалок бўлади. Тажрибалар шуни кўрсатадики, оилада арилар кўпайиши билан ҳарорат ҳам нормаллашиб боради. Уя ташқарисида ҳарорат пасайиши билан арилар оила ичида бир жойга тўпланиб, ғуж бўла бошлайдилар ва ҳароратни кўтаришга шароит яратадилар. Ҳароратни фақат қуртчалар бор мумкатакларда 34°–35° га кўтардилар.

Оила ичида ҳароратни пасайтириш учун эса арилар тарқалишади ва қаторлашиб туриб қанот қоқиб иссик нам ҳавони уя ичидан тешикча орқали ҳайдаб чиқарадилар. Агар бундай ҳаракат ҳам ёрдам бермаса, кўпчилик ишчи арилар уя ташқарисига чиқиб, уя тешиги остида осилиб-тўпланиб турадилар. Уядан ташқарида тўпланиб-осилиб турган арилар, асосан, катта ёшдаги арилардир. Асаларилар қуртчалари бор инчада ҳавонинг намлигини 65–68% атрофида ушлаб турадилар. Бу мақсадда қуртчалари бор мумкатак инчалар атрофига янги келтирилган шарбат қуйилади ва ундаги сувни буғлантириш йўли билан намлик оширилади. Ёз ойларида, жазирама иссик пайтларда арилар кўчадан сув келтириб, усти беркитилган қуртча инчалари устига осилиб, ҳаво намлигини оширадилар. Сув буғланиб, ҳаво ҳароратини пасайтиради.

### **Мумкатакларни тортиш (қуриш)**

Мум ажратувчи безлар асаларилар ҳаётининг биринчи кунидан бошлаб аста-секин ривожланиб, 12–18 кунлик ари энг кўп мум ажратади.

Кўп мум ажратиш ва мумкатак қуриш, асосан, табиатдан шарбат ва гулчанг келтириш ҳамда оиланинг кучига боғлиқ бўлади. Табиатдан қанчалик узок вақт шарбат келиб турса, мум ҳам шунча кўп ажратилади.

Арилар ҳаётининг 3–5 кунида мум пластинкаси ҳосил бўла бошлайди. Асосан оила ичидаги ёш арилар кўп мум ажратади, катта ёшдаги учувчи ариларнинг мум безлари сусайиб, улар фақат мум заррачаларини эритиб ёпиштиришда қатнашадилар.

Мумкатак инчаларни қуришда нормал ари оиласида арилар ғуж бўлиб тўпланиб, рамакаларнинг тепа тарафларидан тилсимон мумкатак инчалар торта бошлайдилар, кейинчалик бу тилчаларни кенгайтириб бир-бирига улайдилар. Айрим

холларда оила ичи торлик килганда ҳали битмаган инчаларга она ари тухум кўя бошлайди, шарбат ташиб келтирадилар, гулчанг билан тўлдирадилар ва секин-аста инча куришни давом эттирадилар. Уя ичида ҳарорат 34–35°C бўлганда арилар кўп мум ажратади ва тортилаётган мумкатак инчалар сифатли чиқади. Мум тортиш учун уя ичида албатта бўшлик бўлиши керак.

Замонавий асаларичиликда одамлар кўйган мумпардадаги олти киррали инчаларнинг ўрни туширилган йўлларни арилар бир оз кемириб, сўнгра мумкатак инчалар торта бошлайдилар. Мумпардага мумкатак инчалар куриш учун икки маротаба кам мум сарфлайдилар ва тез курадилар. Бундан ташқари, мумпардага тортилган мумкатак инчалар кўп сонли ишчи ари инчалари билан бирга юкори сифатли ва мустаҳкам бўлади.

### **Арилар сонининг кўпайиши ва ари оиласининг ўсиши**

Оилани ташкил килувчи арилар сони бутун мавсум давомида ўзгариб туради. Баҳор ва ёз ойининг биринчи ярмигача ари оиласи ривожланиб кўпая боради, бу эса, ўз навбатида, оиланинг сифатли ва юкори махсулдор бўлишига олиб келади.

Ёз ойларида ҳар 35–45 кунда оила арилари янгиланиб туради. Агарда оиладаги ранги корамтир арилар етиштирувчи ўрта рус она ариси зоти ўрнига кўйган тухумидан бошқа рангдаги арилар чикувчи сарик она ари ўтказилса, у ҳолда орадан 35–45 кун ўтгач, ҳамма кора рангдаги арилар ўлиб, уларнинг ўрнига сарик рангдаги гилдиракчалари бор арилар етишади. Ўзбекистон иклими шароитида бир мавсумда 5–6 авлод, Россия шароитида эса 4–5 авлод арилар етишиб чиқади. Мана шунинг учун ҳам асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврига қадар ариларни кўпайтирибгина қолмай, балки қуртчаларнинг сонини ҳам кўпайтиришга эътибор бериш керак. Мана шу усти беркитилган қуртчалар шарбат ташиш даврида ўз ишларини бажариб, ўлиб бораётган кора арилар ўрнини эгаллайдилар.

Яхши шароит ва озикка эга бўлган кучли ари оилаларида она арининг ҳамма кўйган тухуми тарбияланиб етишиб чиқади. Бундай оилада она арининг кўйган тухуми боқувчи арилар сонига тенг бўлиб, усти беркитилган қуртчалар сони

ортиб боради. Шунинг учун ҳам бундай оилаларда она арининг бир суткада қўйган ўртача тухумлари сонини санаш мумкин. Тухумларнинг сонини санашда бўш рамкага катакларнинг ораси 5 см дан қилиб, ип ёки сим тортилади. Ўша 5 см ли квадрат ичига, яъни 25 см<sup>2</sup> катакчага 100 та ишчи ари инчаси тўғри келади. Шундай қилиб, усти беркитилган куртчали инчаларни санаганда чиккан жами инчалар сонини 12 га бўлиб, бир сутка давомида она арининг қўйган тухуми сонини билиш мумкин.

Ари оиласининг ривожланиши – ўсиши бу оилага кўп сонли ариларнинг қўшилишигина эмас, балки бунда арилар оиласида зиддият юзага келадик, оилада инчалардан доимо ёш арилар етишиб чикса, қари арилар ўлиб боради. Агар инчаларда етиштирилган арилар сони ўлаётган қари арилар сонидан кўп бўлса, у ҳолда оила ривожлана бориб, арилар сони кўпаяди. Етиштирилаётган ёш арилар сони ўлиб бораётган қари арилар сонига тенг бўлса, у ҳолда ари оиласи ўсишдан тўхтади.

Ари оиласининг баҳорги-ёзги ривожланишида 3 та ўзига хос даврни кўриш мумкин: кишлаб чиккан ариларнинг ўрнини алмашиш даври, ари оиласининг жадал ривожланиш даври ва кўп сонли ишсиз қолган ёш ариларнинг тўпланиб қолган даври.

**Биринчи давр.** Она ари тухум қўйишни бошлаган вақтдан бошлаб 1 ойча вақт ўтгач, кишлаб чиккан ариларнинг ўрнини алмашиш даври бўлади, бу давр ариларнинг жадал ишлаш давригача чўзилади. Мана шу давр ичида кишлаб чиккан қари арилар ўлиб, уларнинг ўрнини баҳорда етиштирилган ёш арилар эгаллайди. Она ари тухум қўйишни жанубий иқлим зоналарида баҳор ойининг бошларида, яъни февраль ойининг биринчи 10 кунлигида бошлайди. Дастлабки кунлари она ари суткасига 40–80 та, кейин эса 100–120 та тухум қўя бошлайди. Биринчи баҳорги учини ўтказиб, орка ичакларида кишлаш давомида тўпланиб қолган ахлатларни бўшатгандан кейин она арининг тухум қўйиши бир неча маротаба ортади. Кўпчилик ҳолларда кишлашга яхши шароит яратилган бўлса, ариларнинг актив ҳаракат қилиш давридан орадан уч ҳафта ўтгач, оиладаги арилар сони 10% гача камайиб, ҳамма қари арилар ўлиб кетади, уларнинг ўрнини босадиган ёш арилар ҳали инчаларидан чикмаган бўлади. Кейин

етишиб чиқаётган ёш арилар сонига ўлиб бораётган арилар сони тенглашиб, оилада ўсиш тўхтаб, мувозанат ҳолат юзага келади ва ниҳоят, туғилаётган арилар сони ўлаётган арилардан кўпайиб, оила ривожланиб ўса бошлайди.

Ари оиласининг ўсиши биринчи даврда жуда сезиларли бўлиб, сифат томонга ўзгариб боради. Бу даврда битта кишлаб чиккан ари битта куртчани бокишга қурби етса, баҳорда етиштирилган янги ёш арининг биттаси бир нечта, яъни тўрттагача куртчани бокишга қурби етади. Шундан кўриниб турибдики, биринчи даврда ари оиласи кейинги даврда тез ривожланиш – ўсиш учун тайёргарлик кўрар экан. Кишлаб чиккан арилар иккинчи ва учинчи даврда етиштирилган ариларга қараганда ўзларининг хусусиятларини кам саклайдилар. Шунинг учун бундай кучсиз ари оилалари ўз уяларини ташлаб қўшни уяларга – кучли оилаларга қўшилиб оладилар. Бундан ташқари, она ариси йўқ оилалар бошқа оила она арасини жуда яхши қабул қилади, ҳамда иккита оила бир-бирига қўшилганда ҳам ўзларини яхши тутадилар.

**Иккинчи давр.** Бу давр ари оиласининг жадал ривожланиши билан характерланади. Ривожланаётган боқувчи арилар билан етилаётган куртчалар ўртасида ўзаро алоқа бўлиб, она ари куртчаларни боқувчи арилар сонига қараб тухум қўяди. Оилада боқувчи ёш арилар сони кўпайиши билан она арининг тухум қўйиши ҳам ортиб боради.

Иккинчи даврда оилада қари ариларнинг ўлиб бориши унча кўп бўлмай, ўрта ҳисобда она арининг 56 – 66 кун аввал қўйган тухумлар сонига тенглашади (21 кун ишчи арини етиштириш куни, ариларнинг ёзда яшаш куни 35–45 кун; жами  $21+35 = 56$  кун;  $21+45 = 66$  кун).

Ари оиласининг иккинчи даврида ривожланиши, ўсиш тезлиги оилани ташкил қилувчи ариларнинг сифатига ҳам боғлиқ бўлиб, кишда муваффақиятсиз кишлаб чиккан ари оиласининг ривожланиши суткасига 3–5% дан ошмайди; яхши кишлаб чиккан кучли ари оиласиники эса 10–14% га етади.

Иккинчи даврнинг неча кун давом этиши ари оиласининг ўсиш кучи ва ривожланишига боғлиқ бўлиб, оила қанча кучсиз бўлса, у шунча узок ривожланади ва аксинча.

**Учинчи давр.** Ари оиласида 2–2,5 кг асалари етиштирилгандан кейингина учинчи давр бошланади. Бу давр ишсиз ёш

ариларнинг тўпланган даври деб аталади. Бу давр ари оиласининг арилари 2,5–4 кг га етгунча чўзилади.

Учинчи даврда она арининг тухум қўйиши кўпаяди, аммо бу кўпайишда барибир етиштирилаётган ёш арилар сонидан куртчаларнинг сони кам бўлади, яъни боқувчи арилар билан она ари қўяётган тухумлар сони ўртасида сезиларли узилиш бўлади. Оила қанча кучли бўдса, она ари ўзининг вазнига нисбатан шунча кам куртчалар етиштиради.

Она ари суткасига 2000 тагача тухум қўйса, бир дона тухум қўйиш учун ўрта ҳисобда 43 секунд сарфланар экан. У кўп вақтини бўш, тозаланган инчаларни кидиришга кетказади. Етишиб чиқаётган ёш арилар ўлиб бораётган қари ариларга нисбатан бир оз кўпроқ бўлиб, оила секин ривожланади. Оила қанчалик кучли бўлса, у шунчалик секин ривожланиб ўсади. Кучли ари оилалари узок ривожланганда 1 суткада етиштирилган ёш арилар сони суткасига ўлиб бораётган қари арилар сонига тенг бўлиб, оилани ривожланиши – ўсиши тўхтайдди. Бу даврда қари ариларнинг қамайтиб бориши табиатдан келаётган шарбатнинг микдорига боғлиқ бўлиб, агарда шарбат кўп келса, арилар тез қариб, тез ўла бошлайди, ва аксинча шарбат кам келса, арилар уяда иш бажармай ўтиради ҳамда уларнинг яшаш вақти бир оз чўзилади. Шундай қилиб, она ари қўяётган тухумлар сони билан боқувчи арилар сони ўртасида тафовут пайдо бўлиб, оилада ёш ишчи ариларнинг кераклигидан ортиқчаси ишсиз қолади. Учинчи даврда табиатдан шарбат келмаганлиги учун ҳам арилар иш билан таъминланмай оилада қуйидаги ўзгаришлар юзага келади:

1. Оиладаги ишчи ариларнинг ўртача яшаш вақти чўзилиб, кўп сонли ёш арилар тўпланиб, оиланинг кучи бир оз ортиб боради.

2. Оилада арилар танасининг физиологик қариши сусайиши натижасида оила арилари ёшаради; оила арилари ўз тана-сида яшаш ва ишлаш учун куч ва фойдали озик бирликлари-ни тўплайди. Ари оиласи кўчга чиққанда бу алоҳида хусуси-ятларнинг биологик аҳамияти катта.

## ТАБИЙ КҶЧ

Ариларнинг оилада ривожланиши, ўсиши, кўпайиши уларнинг кучини оширади. Кучли ари оилаларидан табиий йўл билан кўчга чиқиш орқали янги оилалар ташкил бўлади.

Асосан яхши ривожланаётган ари оилалари баҳорнинг иккинчи ярмида кун иссиқ ва об-ҳаво яхши бўлган кунларида кўпроқ кўчга чиқади. Кўч чиқарган асосий ари оилаларининг шу йили маҳсулдорлиги паст бўлиб, асал тўпланишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун мутахассислар азалдан ари оиласининг кўчга чиқиш сабаблари билан қизиққанлар.

### Асалари оиласида кўч чиқиш сабаблари

Кўч чиқиш ариларда жуда мураккаб инстинкт туфайли юзага келиб, ташқи муҳитга мослашиш каби қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Янги кўчиб борган жойида яхши мослашиб яшаб кетиш учун кўчга чикувчи арилар она ари билан биргаликда олдиндан тайёргарлик кўради. Арилар, асосан, об-ҳаво шароити яхши ва табиатда шарбат кўп бўлган пайтда кўчга чиқади. Бунинг катор сабаблари бор.

Ари оилалари ҳозирги замонавий катта ҳажмли уяларга қараганда кичик ҳажмли уяларда яшаётганда кўпроқ кўчга чиқади. Бундан ташқари, кичик уяларга офтоб нури тик тушиб турган бўлса, ҳаво алмашиши яхши бўлмай, уя ичи қизиб кетади. Аммо булар кўч чиқиши учун асосий сабаб эмас. Аниқланишича, юқорида айтганимиздек, қуртчаларни боқувчи арилар керагидан ортиқча тўпланиб қолса, кўчга чиқиш юзага келиши мумкин. Кучли катта оилаларда ривожланишнинг учинчи даврида она ари ҳар бир кг ари ҳисобига нисбатан кам тухум кўяди ва оилада қуртчалар кам бўлади. Бунда арилар иш билан тўлиқ таъминланмай қолади, натижада боқувчи арилар танасида ортиқча озик модда тўпланиши эвазига уларнинг танасида физиологик ўзгаришлар юзага келади. Улар она арини кўч чиқиш она арисини етиш-

тириш косачасига тухум қўйишига мажбур этадилар. Агар қандайдир йўл билан арилар танасида ортиқча озик моддалар тўпланиши бартараф этилса, кўч чикмайди. Масалан, агар ари оиласи совук камерага жойлаштирилса, унда арилар ўзларини иситиш учун кўп ҳаракат қилади ёки тўпланган ёш ариларни қўшимча иш – қуртчаларни боқиш, шарбатни қайта ишлаш каби ишлар билан банд қилинса, у ҳолда уларнинг танасида ортиқча озик модда тўпланмайди.

Арилар физиологик ҳолатининг ўзгариши билан хулқ-атворлари она ари билан учрашганда ўзгариб туради. Айрим она ари ёнидаги арилар она арининг устига чиқиб, титраш ҳаракатларини ўтказиб, она арини кузатиб борадилар. Бундай ҳолатга тушган она арини йўлида учрайдиган ҳар қандай она ари етиштириш косачаси ўзига жалб этади ва унга тухум қўяди.

Асаларилар кўч чиқишдан анча аввалроқ мумкатак инчали рамакаларнинг кўзга ташланмайдиган четроқ жойларига 20–40 тагача кўч чиқиш косачаси куради. Аммо косача қурилган билан кўч чиқади дейишга эрта. Чунки бу қурилган косачалар агарда табиатдан кўп шарбат келса ёки ариларнинг ҳаммаси иш билан банд бўлсалар, у ҳолда фойдаланилмай қолади. Кўч чиқиш косачасига она ари тухум қўйса, шундагина ари оиласи кўчга чиқишга тайёргарлик кўраётгани маълум бўлади.

### **Ариларнинг кўчга чиқишга тайёрланиши**

Кўч чиқиш косачасига она ари тухум қўйиш арафасида она арининг тухум қўйиши жадаллашиб кетади. Косачага тухум қўйилгандан кейин она арининг тухум қўйиш қобиляти сусаяди. Кўчга чиқишдан олдин она ари тухум қўйишининг камайиши қуйидаги оқибатларга олиб келади:

1. Она арининг тухумдони қискариб, қорин қисмидаги ҳаво қопчалари кенгаяди, вазни камайиши натижасида она ари учиш қобилятига эга бўлади.

2. Оила ичида қуртчаларни боқиш иши бир қанча камайиши натижасида кўч чиққандан кейин ўша кўп сонли усти берқитилган қуртчалар қолади, мана шу қуртчалар хисобига кўчга чиққан оила ариларининг ўрни тўлади.

3. Оилада кurtчалар етилгандан сўнг боқувчи ариларга иш қолмайди ва натижада уя ичида тўпланиб турган ариларни кўриш мумкин бўлади, оилада жамики ишларни бажариш камаяди.

Ари оиласида кўч чиқиш она арисининг ғумбаги тортилиши билан кurtчаларни боқиш камаяди ва секин-аста бутунлай тўхтайди, мум ажратиш ҳамда мумкатакчалар қуриш ҳам тўхтайди. Бу ариларнинг кўчга чиқишидан дарак беради. Оилада ариларнинг мум ажратмаслиги, янги мумкатак инчалар курмаслиги, ариларнинг ишсиз ўтириши оқибатида кўч янги жойга учиб боргандан кейин жуда тез ўзларига мумкатак инчалар қуриш ва тез ривожланиш хусусиятига эга бўлади. Кўчга чиққан арилар кишдан омон-эсон чиқиш учун етарли озик жамғаришлари ва кўп ёш ишчи ариларни етиштиришлари керак.

**Асалариларнинг кўч ажратиши.** Асосий оиладан биринчи кўч ўзининг эски она ариси билан кўч чиқиш ғумбагининг устини беркитгандан кейин, кўпчилик ҳолларда кўч чиқиш косачасига тухум қўйганидан сўнг орадан 9 кун ўтгач чиқади. Об-ҳаво ўзгариб (совук, ёмғир, шамол) турса, у ҳолда кўч чиқиш бир неча кунга қўзилиши мумкин. Биринчи кўч арилари ўзларининг эски она ариси билан об-ҳаво ҳароратига жуда сезувчан бўлиб, улар асосан офтоб чараклаб турган пайтларда эрталаб соат 10–11 дан бошлаб 13–14 ларгача чиқади (26-расм).

Кўч чиқишдан олдинроқ катта ёшдаги кидирувчи (разведкачи) арилар кўчга чиққан арилар кўчиб бориши учун жой кидира бошлайдилар. Бундай кидирувчи (разведкачи) ариларни бўш қолган уялар, дарахт қаваклари, кичик кўчни ушлаш учун осиб қўйилган енгил кичик қутича қаби жойларда учратиш мумкин бўлади. Улар ўша топган жойларни тозалаб, кўриклаб юради. Кўч чиқадиغان кун яқинлашган сари жой кидирувчи арилар сони топилган жойда кўпайиб боради, бошқа ариларни ҳайдаб туради. Кўч чиқадиغان кун уянинг тешикчаси олдида учаётган ариларни учратмаймиз. Кидирувчи арилар ўз оиласига қайтиб келиб, мумкатак инчали рамақалар устида алоҳида кўринишда тез-тез ҳаракат қилиб, махсус ўзига хос товушлар чиқариб, ўша кўчга чиқишга тайёрланган, танасида физиологик ўзгаришлар юзга келган, иш бажармай ўтирган ариларни кўчга чиқишга

жалб этади. Кўчга чикувчи арилар безовталаниб, катор-катор бўлишиб, асал копчаларига асал тўлдириб, уя деворларида югуриб, уя тешикчаси томон тез ҳаракатланиб, ташкарига чика бошлайдилар. Уядан кўчнинг чиқиши ари оиласининг кўчига боғлиқ бўлиб, 3 дакикадан то 10 дакикагача давом этади. Кўч чикиб бўлгач, безовталанишлар, товуш чиқаришлар тўхтаб, аста-секин кўч чиқарган асосий оила арилари уча бошлайди. Кўчга чикувчи оиланинг она ариси охирида – охирги тўда арилар билан бирга чиқади. Кўчга чиккан арилар



26-расм. Дарахт шохларига кўнган табиий кўч арилари.

уя олдида ҳавода товуш чиқаришиб учаётганлари учун ҳам кўшни уяларнинг даладан шарбат, оёқларида гулчанг олиб келаётган учувчи арилари кўч ариларига кўшилиб кетади. Шунинг учун ҳам кўчга чиккан арилар орасида оёқларида гулчанг тўплаган ариларни учратиш мумкин. Кўчга чиккан арилар арихона атрофида канча узок тўплансалар, уларга кўшни уя арилар шунча кўп келиб кўшилади. Агарда кўчни ушлаб узоқроқ жойга олиб кетилса, шунчалик кўп ари кўч билан бирга қолади; мабодо ушланган кўчни шу арихонанинг ўзида қолдириб, бошқа уяга ўтказилса, унда келиб кўшилган кўшни уя арилари гераниола суюклигининг хиди йўқолиши билан ўз уяларига учиб кетадилар ва натижада кўчнинг кучи камаяди.

Уядан чиккан арилар бир канча вақт уяси устида ва арихона тепасида учиб айланиб юради. Ундан кейин арихона яқинидаги дарахт шохчаларига унча катта бўлмаган тўда кўринишида тўпланади. Уядан охирги тўда билан чиккан она ари бирорта тўданинг ариларини топиб уларга кўшилади. Она ари бориб кўшилган тўда арилари катталашиб боради. Бу тўда арилари канотлари ёрдамида кучли ҳаракат қилиб қорин қисмини кўтариб, Насонова безининг йўлини очади ва без ажратган махсус хидни таркатади, натижада шу хид таъсирида бошқа учиб юрувчи арилар келиб она ари ёнига

тўпланади. Ариларда ўзига хос кам тухум қўядиган қари она аридан қутулиш йўллари ҳам мавжуд бўлиб, кўчга чиқишга тайёрланаётган пайтда арилар ўша сифатсиз она арининг канотини кемириб, уча олмайдиган қилиб қўяди ва натижада кўч чиқиш пайтида она ари уча олмай ерга йикилади, она арисиз қолган кўч арилари яна бошқатдан ўз уяларига қайтади ва иккинчи марта ёш, урчимаган она ари билан кўчга чиқади.

Кўч арилари тўдага тўпланиб бўлгандан кейин бошқа жойга учиб кетиш олдидан она ари бор-йўқлигига ишонч ҳосил қилиш мақсадида мўйловларини она арига тегизиб кўрадилар, чунки кўч кўчиб борган жойда ҳаётни давом эттириш, қуртчаларни етиштиришда она арининг аҳамияти катта. Бундан ташқари, янги кўчиб бориладиган жойга баҳо берадилар.

Қидирувчи арилар кўч арилари тўдаси устида ўйин тушиб, топилган жойнинг қайси тарафда ва қанча узоқликда эканлигини кўрсатади. Топилган жой қанча яхши бўлса, қидирувчи арилар шунчалик жадал ўйин тушадилар. Бу ўйин тушиш бир неча соатдан бир суткагача давом этиши мумкин. Мана шундай жадал ўйин тушаётган қидирувчи арилар тўдасига бошқа қидирувчи арилар ҳам келиб қўшилишиб, секин-аста ўйин тушишлар тугаб, ҳамма қидирувчи арилар бир тарафга ўтиб йўналишни кўрсата бошлашса, кўчиб бориладиган аник бир жой танланган бўлади. Ва ниҳоят, кўч арилари янги топилган жой тарафга қараб учиб кетади.

Кўч арилари дарахтларда бир неча соатдан бир неча суткагача осилиб, тўдалашиб ўтириши мумкин. Биринчи кўч арилари чиқиб кетганидан кейин асосий оилада (40–60% гача) кам ари қолади. Аммо усти беркитилган қуртчалар ва она ари ғумбаги кўп бўлади. Мана шу усти беркитилган қуртчалар ҳисобига тез кунда ари оиласида арилар сони кўпаяди ва иккинчи кўчга чикувчи арилар сонини ташкил қилади. Иккинчи кўч чиқариш она ари ғумбагидан она ари чиқиши билан (яъни, ўша кўчга чикувчи она ари ғумбагининг усти беркитилгандан кейин орадан саккиз кун ўтгач) учиб чиқади. Шундай қилиб, агарда об-ҳаво салбий таъсир кўрсатиб, биринчи кўчга чикувчи ариларни тўхтатиб қолмаса, у ҳолда биринчи кўч чиққандан кейин тўққизинчи куни иккинчи кўч арилари чиқади. Иккинчи кўч арилари чиқишидан бир кун илгари уяда она ари чиқараётган ўзига хос товушни

эшитиш мумкин. Бу товушни асаларичилар она ари ашула-си деб аташади. Етилган биринчи она ари гумбакни киркиб чикади. Шу вақтда бошқа гумбаклари ичидаги она арилар ҳам етила бошлайди, аммо уларни ишчи арилар гумбакдан чикармайдилар. Гумбак ичидаги она ари гумбакнинг бир четини тешиб, ундан ўз хартумчасини чикариб арилардан озик олиб туради. Биринчи бўлиб, гумбакдан чиккан она ари мумкатак инчалар устида юриб, вақти-вақти билан уядан 1–2 м нарироқдан бемалол эшитса бўладиган ингичка товуш чикаради. Уни чикарган товушига ҳали гумбакдан чикмаган она арилар бўғик товушда жавоб қайтарадилар. Она ариларнинг бундай оҳангда товуш чикаришларидан кўч чикариш пайти яқинлашаётганлигини билиш мумкин (асосан иккинчи кўч чиккан куннинг эртасига учинчи кўч чиқиши мумкин).

Иккинчи кўч арилари, биринчи кўч ариларидан фаркли равишда об-ҳаво ҳарорати паст бўлиб, шамол эсаётган пайтларида ҳам учиб чиқаверадилар. Иккинчи кўч ариларининг она ариси урчимаган, вазни енгил бўлганлиги учун ҳам унчалик тез бир жойга тўпланмайдилар. Иккинчи кўч ариларида бир нечта урчимаган она ари бўлиши мумкин. Бундай ҳолатларда тўпланган кўч арилари тинчланмай, безовталаниб ўзига хос товушлар чикаради. Асаларичилар мана шу хусусиятларига қараб, кўч арилари тўдасида бир нечта она ари борлигини биладилар. Орадан кўп ўтмай кўч арилари ортиқча она ариларни ўлдириб, сўнгра тинчланади. Иккинчи кўч чиккан куннинг эртасига ёки уч кун ўтгач яна учинчи кўч арилари битта ёки бир нечта она ариси билан бирга чиқиши мумкин. Аммо бундай кўч арилари ариси кам бўлиб, кучсиз бўлади. Бир нечта кўч чикаргандан кейин асосий оила жуда ҳам кучсизланиб қолади.

Ари оиласининг ҳолатига қараб битта, иккита, айрим ҳолларда учта кўч чиккандан кейин арилар кўч чикарувчи она ари гумбагининг ён тарафини кемириб, кейинги кўч чиқишини тақиқлаб қўяди. Ана шундан кейин она ариси урчиб тухум қўя бошлаши билан оила арилари жадал уча бошлайди ва қуртчаларни бокиб нормал ривожлана бошлайди.

**Кўч ариларининг ишлаши.** Кўч арилари янги жойга учиб бориб жойлашгандан кейин бошқа ари оилаларига қараганда жадал ишлайди. Бунинг сабабини кўч арилари тўдасида ҳар хил ёшдаги ариларнинг бўлиши билан боғлаш

мумкин. Чунки асосий оила ёш арилари қанчалик кўп бўлса, шунчалик кўп ёш арилар кўч билан қўшилиб кетади, шунинг учун ҳам улар кўч чиқишига тайёргарлик кўраётган пайтда кам ёки сира ҳам иш бажармаганлиги учун уларнинг танаси физиологик жиҳатдан ёш бўлиб, қуввати кўп бўлади. Улар янги жойга кўчиб боргач, кўп сонли куртчаларни боқиш, шарбат тўплаш, янги мумкатак инчалар қуриш билан жадал шуғулланадилар. Янги жойга учиб борган кўч арилари янги жойлашган уясини яхши эслаб қолиб, кўч она ариси билан қолиб кетади. Кўчга чикувчи ариларнинг янги жойга учиб борганда ҳаво ҳарорати ёмонлиги туфайли бир неча кун давомида озикланиши ўз асал қопчаларига тўлдириб олишган асал эвазига бўлади.

### **Ариларнинг учиши ва асал тўплаши**

Арилар ҳаво ҳарорати  $+8^{\circ}$  дан паст бўлмаганда уяларидан учиб чиқиши мумкин, лекин ҳарорат  $+15^{\circ}$  дан паст бўлмаганда шарбат ташишга яхши учадилар. Асалариларнинг эрта учишни бошлаши ҳамда учишнинг узоқ вақт қоронғи тушгунча давом этиши кечасидаги ва эрталабки ҳаво ҳароратига, ўсимликларнинг шарбат ажратишига боғлиқ. Кечаси ҳарорат иссик бўлган кунлари арилар тонг отиши билан далага уча бошлайдилар, чунки ариларни кечаси билан ўсимлик гулларида тўпланиб қолган шарбат ўзига жалб қилади. Кечаси ҳарорат совуқроқ бўлган кунлари, ариларнинг уядан учиб чиқиши кечикади, чунки ўсимлик гуллари ҳаво исиши билан шарбат ажрата бошлайди. Кундузи ҳаво жуда иссик кунлари ариларнинг учиши камаяди ёки бутунлайин тўхтади. Бундай вақтда ўсимлик гуллари кўпинча шарбат ажратмайди, ажратса ҳам ҳароратнинг иссиғидан қуюклашиб, арилар хартумлари билан ололмайдиган бўлиб қолади. Айрим ўсимликлар асосан кечки пайт шарбат ажратади, натижада ариларнинг шарбат ташиши то қоронғи тушгунча давом этади. Бундай пайтларда жанубий қисмларда қоронғи тушиш арафасида далага учиб кетган арилар уяларига қайтиб кела олмай кечаси ўсимлик гуллари, япроқларида қолади, эртасига эрталаб ҳаво исигандан кейин уясига қайтиб учиб келади.

**Асалари оиласининг учиши.** Баҳорда асалари оилаларида куртчаларни жадал етиштириш даврида арилар ин-

чадан чиккандан кейин орадан 14–20 кун ўтгач, уядан ташкарида иш бажаришга киришади. Баҳорнинг иккинчи ярми ва ёз ойларида табиатдан шарбат кела бошлаши билан оилада ёш арилар сони кўпайган вақтда, ариларнинг бир қисми ҳаётининг 4–5 кунни қуртчаларни боқиш каби ишларни тўхтатиб, далага шарбат ташишга ўчиб чиқади. Шундай қилиб, арилар учун қуртчаларни боқиш мажбурий бўлмай қолади, улар дарҳол ўқувчи арилар сафига қўшилади ва ўсимлик шарбатларини ташишга киришади.

Оилада шарбат ташиш учун ўчиб чиқувчи ариларнинг сони оиланинг кучи ҳамда ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилиятига боғлиқ бўлади. Агар шарбат ажратувчи гуллар бўлмаса, унда арилар далага ўчмайди. Аммо ўсимликлар кўп шарбат ажрата бошлаши билан кучли оилаларда шарбат ташувчи арилар турининг далага ўчиши ёш арилар ҳисобига ўртиб боради. Кучсиз ари оилаларида эса шарбат ташувчи арилар сони кўпаймайди, чунки кучсиз ари оилаларида ёш арилар 14–20 кунгача ўя ичида ишларни бажаради, қуртчаларни боқади.

Ўсимликлар кўп шарбат ажратаётган пайтда далага шарбат ташиш учун бутун оиланинг 50–60% араси ўчиб чиқади. Қолганлари эса қуртчаларни боқишни давом эттиради ва келтирилган шарбатни шарбат ташувчи арилардан қабул қилиб олиб, қайта ишлаб, асалга айлантиради. Шарбат ташувчи ари келтирган шарбатини шарбат қабул қилиб қайта ишловчи ёш ариларнинг 2–5 тасига беради. Шарбатни қабул қилувчи арилар шарбатни мумкатак инчаларнинг бирдан-бирига кўчириб, қайта ишлаб етилтириб, сўнгра инчаларига қўядилар. Табиатда шарбат кўп пайтда ҳар бир шарбат ташувчи ари қунига 10–12 марта ва ундан ҳам кўп уядан далага шарбат ташиш учун ўчиб чиқади.

Даладан ўяга келаётган арилар юкининг оғирлиги ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилиятига боғлиқ. Шарбат ажратувчи ўсимликлар кўп бўлиб, арилар бир нечта гулга қўниб асал қопчаларини тўлғаза оласалар, ў холда арилар ўясига 40–45 мг шарбат билан қайтади. Ўсимликларда шарбат кам бўлган вақтларда минглаб гулларга қўниб, асал тўплайдиган арилар ўясига 10–15 мг шарбат келтирадилар.

Табиатдан кўп шарбат келаётган пайтда арилар шарбат таркибидаги намлиқни тезда буғлантириш мақсадида

канотларини кўп ҳаракатлантириб, уядаги ҳаво намлигини 70–80% дан 40–50% гача пасайтирадилар. Айрим пайтларда ўсимликларнинг барги ажратган ширинсимон суюқлик, шудрингларни ҳам арилар сўриб уяларига келтирадилар. Ундан ташқари, арилар кишлок зараркунандалари – ҳашаротлари ажратган ширин ахлат суюқликлари (кора асал)ни ҳам оладилар.

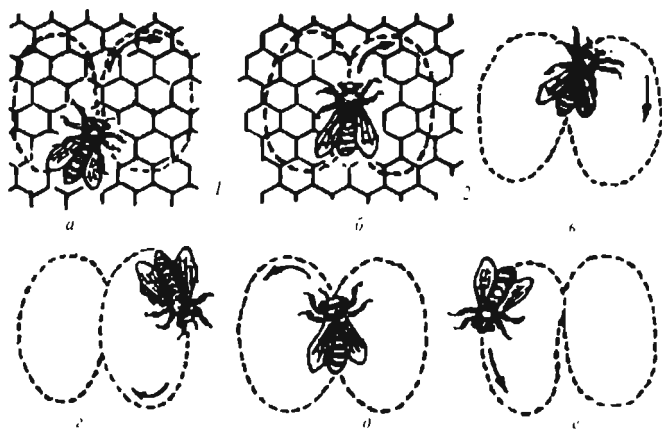
### **Ариларни шарбат ташишга жалб этиш**

Бирорта шарбат ажратаётган ўсимлик ёки идишга шакар шарбати куйиб қўйилган жойни аниқлаган кидирувчи арилар ўз уясига қайтиб келиб, арилар зич ўтирган мумкатак инчали рамкалар устида алоҳида қўринишдаги ўйинлар туша бошлайди. Арилар уясида 2 хил қўринишда, яъни айлана бўйлаб ва корин қисмини ликиллашиб ўйин тушади (27-*расм*).

Айлана бўйлаб ўйин тушишда ари ўзи олдин ўтирган мумкатак инчалар устига келиб сакраб-сакраб тез ҳаракатланиб, айлана бўйлаб гоҳ у ёкка, гоҳ бошқа тарафга қараб, битта ёки иккита айлана ташкил қилиб ўйин тушади. Бундай ўйин тушиш орқали зич ўтирган ариларни шарбат ташишга қўзғатади. Ўйин тушаётган арига яқин турган арилар ҳам сакраб-сакраб, мўйловларини ўйин тушаётган арининг корин қисмига тегизиб, унинг кетидан ўйин тушиш йўллари кайтариб ҳаракат қила бошлайди. Бундай айланиб ўйин тушиш бир неча секунддан то бир дақиқагача давом этиши мумкин. Сўнгра ўйин тушаётган ари ўйин тушишини тўхтатиб, яна бошқа мумкатак инчали рамка устида ўшандай қўринишда ўйин тушишни давом этади. Ундан кейин уя тешикчаси томон юриб, яна ўша шарбат топган жойига учиб кетади ва уясига шарбат билан қайтиб келгандан кейин яна ўйин туша бошлайди.

Корин қисмини ликиллашиб ўйин тушиш ўзгачарок бўлади. Ари мумкатак инчалар устида яримдоира шаклида ҳаракатланиб, сўнгра тез қайрилиб, тўғри чизик бўйлаб ўйин туша бошлаган жойига қайтади, ва яна яримдоира шаклида ўйин тушган тарафининг ёнида худди шундай ўйин тушади, яъни яримдоира шаклини тўлиқ доира шаклига келтиради, кейин ўша ўйин тушишни бошлаган жойига қайтиб бориб ҳаракатини бошидан такрорлайди. Мана шундай ўйин ту-

шиш вақтида ари яримдоира шаклигача ўйин тушиб, тезда қайрилиб тўғри чизик бўйлаб ҳаракат қилаётган вақтда қорин қисмини тез лиқиллатиб ҳаракат қилади. Бундай ўйин тушишлар ариларни топилган шарбат бор жойга учишга жалб этади. Ўсимликлар шарбат ажратмаётган бўлса ёки жуда кам ажратса, у ҳолда арилар уясида ўйин тушмайди. Ўйин тушиш



**27-расм. Асарларнинг озиқ бор жойларни топганларида қорин қисмларини лиқиллатиб ўйин тушишлари:**

а, б, в, г, д, е – ўйин тушиш кетма-кетлиги; 1 ва 2 – устида ўйин тушадиган инчалар.

оркали арилар фақат озиқ бор жойни топилганини тушунтирибгина қолмай, балки у жой уядан қанча масофада эканлигини ҳам аниқ тушунтиради. Агарда топилган озиқ уядан кўпи билан 25 метр нарида бўлса, унда арилар айлана бўйлаб ўйин тушади. Озиқ топилган жой уядан анча узок бўлса, арилар иккинчи хил ўйин тушади. Озиқ бор жой уядан қанча узок бўлса, арилар шунчалик секин ҳаракатланади. Ўйин тушишда тўғри чизик бўйлаб ҳаракатланишда қорин қисмини лиқиллатиш кўпайиб, арини юриши эса секинлашади. Ўйин тушиш вақтида арилар тўғри чизик бўйлаб мумкак инчалар устида пастдан тепага қараб юрса, у ҳолда озиқ офтоб чиқадиган тарафда бўлади, агарда юқоридан пастга ҳаракатланса, унда кун ботиш тарафда бўлади. Маъодо озиқ офтоб чиқадиган тарафнинг ўнг томонида бўлса, у ҳолда тўғри чизик бўйлаб ўйин тушиш (ҳаракатланиш) ўнг тарафга

эгилган бўлади. Агарда тўғри чизик бўйлаб ўйин тушишда арининг ҳаракати бир оз чапрокка эгилса, унда озик офтоб чиқадиган тарафнинг чап томонида бўлади. Шундай қилиб, ариларнинг топилган озик бор жойга учиши уядан офтоб чиққан тарафга учишдаги тўғри чизикнинг қайрилиш бурчаги орқали аникланади.

### **Ариларнинг гулчанг, прополис тўплаши ва сув келтириши**

Баҳор пайтларида арилар кўп гул чанги йиғиб, уялари-га олиб келади. Ҳаво ҳарорати яхши, офтоб чиқиб турган кунлари учувчи ари турларининг деярли ярми оёқларида ҳар хил рангда тўпланган гулчанг билан уяларига қайтади. Гулчангларнинг ранги ҳар хил бўлиб, қоқигул – момақаймоқ гулининг гул чанги тўқ сарик рангда, беданики жигаррангда, ёнғокники кулранг, толники сарик рангда бўлади. Асалари-чи ариларнинг оёқларидаги гулчангларга қараб, ариларнинг учиш оралиғида қандай ўсимликлар гуллай бошлаганини билиши мумкин.

Арилар, асосан, гулчангларни эрталаб – гулчанг қобиклари ёрилганда йиға бошлайди. Гулчанг тўплаш вақтида арилар ўсимлик гулларида ҳаракат қилганда гулчанг доначалари ариларнинг устидаги тукчаларга илашади. Асалари-лар танасидаги тукчаларга илинган гулчанг доначаларини оёқларидаги тукчалар (чўткалар) ёрдамида танасини гулчанг доначаларидан тозалаб, шарбат ёрдамида бир оз намлаб орқа оёқларидаги халтачаларига туширади. Арилар оёқларидаги халтачаларини бир хил миқдордаги гулчанги билан тўлдирадилар, учиш вақтида мувозанат саклаш учун бунинг аҳамияти катта.

Оёқларидаги гулчанг тўпламларининг оғирлиги ўсимлик гулларидаги гулчангининг миқдорига ҳамда ҳаво ҳароратига боғлиқ бўлиб, ҳаво яхши, шамолсиз пайтда тўпланган гулчангининг оғирлиги 16–20 мг гача, шамол пайтдагиси эса 8–12 мг гача етиши мумкин.

Кўпчилик арилар ё шарбат ёки гулчанг йиғиб қайтадилар.

Кузда қишга тайёргарлик кўраётган арилар кўпинча оёқчаларида, айрим дарахтларнинг қуртакларидан елимсимон моддаларни йиғиб келади. Бу ёпишқоқ елимсимон

модда ёрдамида улар уя ичидаги ортикча тешикчаларни бекитади, мумкатак инчали рамкалар сурилиб кетмасдан ёпишиб туришини ҳамда уя тешигини кичрайтириб, бошқа хашаротларнинг кирмаслигини таъминлайдилар. Асаларилар сувни асал копчаларида келтиради.

Кузда арилар уяларига прополис деб номланган елим-симон модда келтириб, уядаги ортикча кераксиз тешикчаларни суваб беркитади. Прополис, асосан, уянинг копкоғи тарафининг юкори кисмига кўпрок ёпиштирилади. Жанубий зоналарда яшовчи арилар уянинг арилар кирадиган тешикчаларини ҳам прополис ёрдамида кичрайтиради, ортикча тешикчалар суваб ташланади.

### **Асаларилар ёрдамида ўсимлик гулларининг чангланиши**

Арилар гулдан-гулга кўниб, ўсимликларнинг гулчангини биридан иккинчисига ўтказиб, уларнинг чангланишини таъминлайди. Ариларнинг гулларни айрим турларига бориб кўнишида ва мўлжалга олишида улар хидларининг аҳамияти катта. Ҳар хил турдаги ўсимликларнинг гуллари ҳар хил хид ажратгани учун ҳам арилар уларни яхши мўлжалга олиб, тез кидириб топади.

Арилар кўпрок бориб кўнадиган гулларга яхши мослашиб олиб, ҳар битта ари ўнлаб гуллар орасидан ўзи шарбат олаётган гулни топа олади. Ари доимо бир хил турдаги ўсимлик гулларига қўнмаганда чангланиш яхши бўлмас эди. Арилар ўсимлик гулларида шарбат камайиб қолгандагина айрим тур ўсимлик гулларида бошқа тур ўсимлик гулларига бориб кўнади.

Арилар озуқа кидириб гулларни чанглатиб, мева навларини яхшилаб, ҳосилдорликни оширсалар, гуллар ариларни гулчанг ва шарбат (оксил, углевод) каби озик билан таъминлайди.

## АРИЛАРНИНГ ҚИШДАГИ ҲАЁТИ

Кўпчилик ҳашаротлар орасида асаларилар муваффақиятли кишлаб чиқади, улар оила бўлиб яшаш эвазига оилада яшаш учун етарли ҳароратни таъминлайдилар.

Асосий шарбат ажратиш вақтидан бошлаб шарбатни қайта ишлаб етилган асални уянинг четки қисмларидаги мумкатак инчаларнинг тепа қисмидаги инчаларни тўлғазиб, кишлада озикланиш учун озик тўплаш давридан бошлаб ари оиласи кишлашга тайёрланади. Шарбатни қайта ишланганда у қуюклашади ва узок вақт сакланса ҳам ачимайди. Шарбат қуюклашиб, таркибидаги шакарнинг миқдори 80–82% га келтирилганда ачитиш замбуруғлари ривожлана олмайди. Етилган, яъни пишган асалнинг устини юпқа мумпарда билан бекитилади, бунда намлик кўп бўлганда асал суюлиб қолмайди ёки уя ичидаги ҳаво намлиги қуруклашганда қотиб қолмайди. Қамиш ўсимлигининг шакари билан ари оиласи боқилганда, шарбат суюклигидаги шакарнинг миқдорини 80–82% гача келтириб бўлмайди. Асаларилар шарбатни қайта ишлаш ва кишлаш вақтида кам ҳаракатчан арилар озикни яхши ҳазм қилиши учун мураккаб шакарни парчалаб, оддий шакарга айлантиради.

Шарбат ташиш тугаши билан эркак ариларни ишчи арилар уядан қувиб чиқарадилар. Дастлаб уларни асалли мумкатак рамкаларидан ҳайдаб, уяни бир четига сиқиб қўядилар. Бу ерда озиксиз қолган эркак арилар қучсизланиб, мадори қуригандан кейин ташқарига ҳайдалади ва улар очликдан ўлади. Эркак ариларни уядан қувиб чиқариш 3–7 кун давом этади. Бу пайтда ишчи арилар жуда ғазабланган бўлади.

Қишки озикни тежаш мақсадида эркак арилар қувиб чиқарилади. Эркак арилар фақат қайси ари оиласида она ариси бўлмаса ёки она ариси урчимаган бўлсагина кишлашга оилада қолдирилади.

## Асалариларнинг ғуж бўлиб яшаши

Арилар кишда ғуж бўлиб яшашга мослашган, бунда улар уя хароратини биргалашиб яшаш учун нормал ҳолатга келтирадилар.

Уянинг четки қисмидаги ва атрофдаги арилар она арини ўртага олиб, уя марказига тўпланадилар. Ҳаво харорати пасайишини биринчи бўлиб энг четки мумкатак инчали рамкалардаги арилар сезади ва улар иссиқроқ, яъни уянинг марказига қараб интилади ва секин-аста ғуж бўла бошлайди. Уянинг четки ён атрофидаги ва мумкатак инчали рамкаларнинг пастки қисмидаги арилар ғуж бўлиб тўпланган тўда ариларнинг ташки қисмини ташкил этади. Тўда арилари кечалари ғуж бўлиб тўдага тўпланса, кундузи кун исиши билан яна тарқалиб кетади. Аниқ совуқ тушиши билан арилар кишлаш даври ўтгунча бир жойга доимий ғуж бўлиб тўпланади. Қишлашга ғуж бўлиб тўпланган арилар тўдасининг юкори қисми мумкатак инчали рамкадаги озикка тегиб турадиган бўлиб тўпланади. Қишлашга ғуж бўлиб тўпланадиган жойни арилар кузда, ҳали ҳаво иссиқ пайтда қуртчалар етиштирилган мумкатак инчали рамкалар устида танлайди. Арилар, асосан, уяни арилар кирадиган тешикчаси қаршисидаги мумкатак инчали рамкаларга тухум қўйганлиги учун ҳам кишлашга ўша ерда ғуж бўлиб тўпланади.

Агарда кузда ари уяларининг ари кирадиган тешикчаси уяни ўртасида бўлса, у ҳолда арилар кишлашга ўртадаги мумкатак инчали рамкаларда ғуж бўлиб тўпланади.

Кузда оилада қуртчалар йўқ пайтда улар ғуж бўлиб ўтирган жойидан ёнидаги бошка асалли мумкатак рамкаларга ёки бўлмаса ташқаридан таёсир қилаётган иссиқ тарафга қараб енгил силжийди. Уя деворлари бир қават тахтадан бўлса, у ҳолда уянинг жанубий тарафи офтоб нуридан тез исийди. Бундай пайтда ғуж бўлиб тўпланган ари тўдаси кўпроқ жанубга қараб силжийди.

Ари оиласининг кишлашга ғуж бўлиб тўпланадиган жойи, асосан, она ари турган жой оиланинг иссиқлик маркази бўлиб, энг юкори харорат ўша ерда бўлади. Бу иссиқлик маркази оила атрофидаги ариларни ўзига тортувчи куч ҳисобланади. Агарда уяда оила ариларига ташқаридан таёсир қиладиган ҳеч қандай иссиқлик бўлмаса, у ҳолда ғуж бўлиб

тўпланган арилар тўдаси худди думалок шар шаклида ёки иссиқлик марказидан бир оз чўзилганроқ шаклни олади.

Тўпланган арилар тўдаси тўданинг ички ядро маркази ва устки қобик қисми қаби тузилишга эга. Қобик қисмини ташкил қилувчи арилар ҳаракатланмай, бош қисми марказ тарафга қараган бўлиб, бир-бирига зич ёпишиб ўтиради. Ички марказдаги арилар унча зич ўтирмаганлари учун ҳаракатланиб, мумкатак инчалар устида юра оладилар. Ғуж бўлиб тўдага тўпланган арилар фақат мумкатак инчали рамкалар ораларига тўпланибгина қолмай, балки улар рамкаларнинг ён ва пастки қисмидаги бўш инчаларга ҳам кириб жойлашади. Тўдага тўпланган арилар тўдасининг устки қобиғи 2 см дан 10 см гача зич арилардан ташкил топади. Бундай тузилиш эвазига тўда ўртасидаги ҳаракатланиш хусусиятига эга бўлган ариларнинг ажратган иссиқ ҳавоси тўдадан чиқиб кетмайди. Тўда ариларининг қобик қисми қалинлиги ҳамма қисмида ҳам бир бўлмай, ён тарафи ва орқа девор тарафи қалинроқ бўлса, тепа тарафи эса юпка бўлади. Ғуж бўлиб тўпланган арилар тўдасининг ички марказида озик истеъмол қилиб ҳаракатланиш натижасида оёқ, қанотлари ва қорин қисмини қимирлатиш эвазига иссиқлик ҳосил қилинади. Арилар қишлаш даврида, қўп минг сонли ариларни тўда ўртасида ҳаракатланиб, иссиқлик ҳосил қилаётганда товуш чиқараётганлиги эшитилиб туради. Ҳаво ҳарорати пасайганда ҳам тўда ўртасида бир хил ҳарорат ушланиб туради ва тўда ариларининг зичланиши натижасида устки қисми қалинлашиб, иссиқликнинг йўқолишига йўл қўйилмайди. Ташки муҳит ҳарорати 5° га пасайса, арилар тўдасининг ҳажми 12% га камаёди ва иссиқликни сақлашга замин яратилади. Арилар тўдасининг марказида ҳарорат 28–32° гача қўтарилади, тўданинг устки қисмида эса 6–10°С атрофида бўлади.

Баҳор яқинлашиши билан ҳарорат қўтарилиб боради ва февраль ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида тўда арилари марказида иссиқлик 32–33° гача қўтарилиб, она ари тухум қўя бошлайди.

Қишлашга тўпланган ишчи арилар тўдасининг ҳаётини олимлар мукамал ўрганиб чиққанлар. Тажриба олиб борилаётган оила арилари танасига бойланган микротермозэлементлар билан тўдада силжиган. Ишчи арилар танасининг ҳарорати ҳеч қачон +18° дан пастга тушмаган, ҳатто уя ичи-

да тешикча олдидаги ҳарорат  $-5^{\circ}$  гача пасайганда ҳам. Таналарига микротермозлементлар ўрнатилган ишчи арилар бундай ҳолатларда ҳам ғуж бўлган тўданинг устки қисмида қолган. Ғуж бўлиб тўпланган арилар сезилмаган даражада жуда секин ҳаракатланиб, ўрниларини алмаштириб туришадди. Устки қисмидаги арилар 20 дақиқа ёки бир соат давомида тўда марказига ўтиб, у ерда бир неча соат, айрим ҳолларда 12 соатгача бўлади.

Алоҳида 25 та аридан ташкил топган арилар тўдасидаги арилар ҳам ҳароратни  $36^{\circ}$  гача кўтариш хусусиятига эга эканлар. Ғуж бўлиб тўпланган тўда ариларининг яшаш жараёни секинлашиб, физиологик хусусиятлари пасайиши натижасида тежаб озик истеъмол қилиш эвазига уларнинг муваффақиятли кишлаши кузатилган. Профессор Г.А.Аветисяннинг (1946 й.) ўтказган тажрибасида табиий кўчга чиққан ғуж бўлиб тўпланган арилар асал қопчасидаги озик ҳисобига ҳаво ҳарорати  $14-15^{\circ}\text{C}$  бўлганда 28 кун яшаган бўлса, худди шу арилардан алоҳида биттаси фақат 2 кун яшаганлигини аниқлаган. Йигирмата аридан ташкил топган арилар тўдасидаги ҳар битта ари бир суткада 22 мг дан 37 мг гача, алоҳида битта ари эса 46 мг гача озик истеъмол қилар экан (Н.И.Калабухов, 1933 й.). Алоҳида якка ҳолда яшаган ариларнинг яшаш вақти икки маротаба киска.

Қишлаш вақтида ари оиласи безовталанмай, тинч яшаса, у ҳолда арилар истеъмол қиладиган кислород миқдори ва ажратадиган карбонат ангидрид гази керакли миқдорда бўлади. Агарда ари оиласи безовталанса, озик кўп истеъмол қилинади ва юқоридаги кўрсаткич миқдорлари ўзгаради. Тинч ҳолатда 1 кг ари 1 соатда 457 куб см кислород истеъмол қилса, безовталанган арилар эса 297 минг куб см ёки 650 маротаба кўп кислород истеъмол қилар экан. Мана шунинг учун ҳам ари оиласини безовталантирмай кишлаши учун замин яратиш керак.

Модда алмашилиш фақат ариларнинг аҳволига эмас, балки уларнинг ёшига ҳам боғлиқ. Д. Шкробала (1957) тажрибасига кўра, 20 кун яшаган арилар 1 дақиқада 1 г оғирликка 56 куб мм, 11 кун яшаган арилар эса 25 куб мм кислород истеъмол қилар экан. Бу кўрсаткичлар шуни кўрсатадики, ариларнинг ёши катталашиши билан ҳаётий яшаш жараёни ҳам тезлашар экан. Ваҳоланки, шундан кўриниб турибдики,

ёш ариларда модда алмашишнинг жадаллашиши катта ёшдаги ариларга караганда секин бўлганлиги учун ҳам ёш арилар танаси кам ишдан чиқади ва кишлаш вақтида узок яшайди. Кишлаш вақтида арилар, асосан, углевод (асал; шакар) озиғи билан озиқланади. Тўкималардаги озик ҳисобига модда алмашиш жараёнида иссиқлик ажралиб чиқади. Арилар 1 кг асал озиғи истеъмол қилса, 2720 калория иссиқлик, 1448 г карбонат ангидрид ва 502 г сув ажралар экан. Демак, ари оиласи қанча қучли бўлса, ҳаво ҳарорати шунча яхши ушлаб турилади, ариларнинг танаси кам ишдан чиқади ва жами арилар вазнига нисбатан кам озик истеъмол қилинади.

Ташки муҳит ҳарорати яхши бўлмаганда ёки ҳавода кислород миқдори кам, яъни карбонат ангидрид газини ортиқча бўлганда, ари оиласи узок кишлаши мумкин экан. Кишлашга қўж бўлиб тўпланган арилар тўдасининг марказида карбонат ангидрид газининг миқдори 3–4% бўлса, ҳаво кислороди 18% бўлади. Арилар карбонат ангидрид газининг миқдори юқори бўлганда яшашга мослашганлиги сабабли уларнинг танасида модда алмашиш жараёни секинлашади ва натижада озик истеъмол қилиш камаёди.

К.О.Михайлов ва Г.Ф.Тарановларнинг (1960) ўтказган тажрибаси шуни кўрсатадики, ҳаво алмашиш ёмон бўлган вақтда карбонат ангидрид газининг миқдори кўпаяр экан, айниқса, очик ҳавода кишлаётган ари оилаларида, ташки муҳит ҳарорати пасайган пайтда тўпланган ари тўдасида 3,6–4,9% гача карбонат ангидрид газини бўларкан.

Бундан ташқари, арилар қуш пайтида уядаги барча ортиқча тешиқларни прополис билан суваб ташлаганлари учун ҳам карбонат ангидрид газининг миқдори ортади.

**Ҳавонинг нисбий намлиги.** Арилар керакли озиқни истеъмол қилиб, фойдали озиқ таналарига сўрилгандан кейин уларнинг тўкималарида модда алмашиш жараёни кетади ва бунда улар карбонат ангидрид газини ва буғ ҳолатидаги сув ажратиб чиқаради. Ҳавода ушланиб қоладиган буғ ҳолатидаги сув ҳавонинг ҳароратига боғлиқ бўлади. Ҳаво ҳарорати +20° бўлганда 1 л ҳавода 23 мг гача буғ бўлиши мумкин. Мана шундай ҳолатда ҳавонинг намлиги 100% га яқинлашади. Ҳавонинг намлиги модда алмашишига катта таъсир кўрсатади. Ҳаво етарлича нам бўлмаса, ҳашаротлар танасида сув мувозанати тенглиги бузилиб, қуруқлашади.

Г.Ф.Тарановнинг кўрсатишича, арилар 50% ли шакар шарбати билан бокилганда битта ари 1 суткада 0,075 г сув йўқотаркан ёки бошқача қилиб айтганда, бу ари вазнининг 70% ни ташкил этар экан. Ари танасидан ортикча миқдорда сув буғланиб чиқиши унинг ҳаётини қискартириши мумкин. Танадаги сувни ари буғ ҳолатида нафас олиш тешикчалари орқали чиқаради.

Ҳаво намлигининг ошиб кетиши ҳам ариларга салбий таъсир кўрсатади. Ҳаво намлиги 25–30% бўлганда бир тўдадаги ари 35 кун, намлик 51% бўлганда 31 кун, 73% бўлганда 24 кун, 93% намликда эса 8 кун яшаган.

Кичик тўда ҳолида тўпланиб қишлаётган арилар ўзларига керак бўлган намлик тарафга қараб сурилиб яшайдилар. Тўдасида 100 тагача ариси бор оила ҳаво намлигини ўзи учун етарли даражага етказиб олади.

**Ғуж бўлиб тўпланган ариларнинг ҳаракатланиши.** Қишлаш вақтида арилар кам ҳаракатчанлигига қарамай, мумкатак инчали рамкалар устида ҳаракатланиб, бир жойдан иккинчи жойга сурилади.

Ғужанак арилар бир мумкатак рамкадаги озикни истеъмо қилиб бўлгач, бошқа мумкатак рамкага сурилиб ўтади. Агар мумкатак инчали рамкаларда озик етарли бўлса, арилар тўдаси ўша мумкатак рамка орқа деворининг тепа қисмига кўтарилади.

Оила ичидаги ва атроф-муҳитнинг ҳарорати ноль градусдан паст бўлганда, арилар камҳаракат бўлганлиги учун ёнидаги озиғи бор мумкатак рамкага ўта олмайди ва оқибатда очликдан ўлади. Шунинг учун асаларичи қишлаш ва баҳорги ривожланиш даврига етарли миқдорда ҳар битта рамкага 2–2,5 кг озик қолдиради.

Асаларилар қўшни озиғи бор мумкатак рамкага ўтаётганда безовталанади ва тўданинг ҳарорати кўтарилиб кетади. Оқибатда қўшимча озик истеъмо қилинади. Бу эса, ўз навбатида, ичакда ахлатнинг қўпайишига олиб келади ва арилар уя ичида, қишлаш вақтида ичи кетиб, кучсизланиб ўлиши мумкин.

Тўдага тўпланган ариларнинг бир жойдан иккинчи жойга силжиб ўтишида уларнинг биринчи маротаба тўпланган жойининг аҳамияти катта. Агар арилар қишлашга уянинг ўрта қисмида жойлашган бўлиб, оиланинг икки четида етарли озиғи бор рамкалар жойлаштирилган бўлса, у ҳолда улар

ўрта қисмдаги озикни истеъмол қилиб бўлгач, ёнидаги рамкаларга ўтиб, муваффақиятли қишлаб чиқади. Бундан ташқари, арилар тўдаси иккига бўлиниб, бири чап тарафга, иккинчиси ўнг тарафга қараб силжиши мумкин. Ҳосил бўлган иккита қичкина тўдадаги ари оиласи совуққа бардош бера олмай ўлиши мумкин.

### **Асариларнинг қишда озикланиши**

Қишда усти беркитилган мумкатак инчалардаги асалнинг устини очиб озикланадилар. Инчанинг усти очилгач, ундаги етилган асал ҳаводаги намлиқни тезда ўзига тортиб, арилар истеъмол қилиш учун тайёр бўлади. Қиш ойларининг биринчи ярмида ари оиласи кам озикланади – ўрта ҳисобда бир оила кунига 20–25 г ёки бир ойда 600–700 г озик истеъмол қилади. Қуртчалар пайдо бўлиши билан ари оиласининг озик истеъмол қилиши ойига 1,0–1,2 кг гача кўпаяди, қиш охирларига бориб 2 маротаба кўпаяди.

Ариларнинг қишда озикланиши ташки муҳит ҳароратига, уя қаерда жойлашганлигига боғлиқ. Чунончи, ҳарорати 0° га яқин бўлган очик ҳаво ёки ертўлада қишлаган арилар 2–3 кг ортикча озик истеъмол қилар экан. Очик ҳавода қишлаётган ариларни жойлашган муҳитдаги ҳарорати 0° дан +3°С гача бўлса, у ҳолда арилар оиласи қишлашга кам озуқа сарфлайдилар.

Арилар факат эрта баҳорда, биринчи маротаба ташқарига учиб чиққанларидагина орқа ичакларини бўшатадилар. Бундай хусусият факат асариларга хосдир. Ариларнинг танасида асал мукамал сўрилишига қарамай, ундан 1,8% и чикинди сифатида орқа ичакда тўпланади. Орқа ичакда бутун қиш давомида 40 мг гача ахлат тўпланади. Орқа ичагидаги ахлат оғирлиги 40 мг дан ошса, ариларнинг ичи кетиши ёки безовталаниши мумкин. Орқа ичак деворларида жойлашган ректаль бези ишлаб чиқарадиган каталаза суюқлиги ичакда тўпланган ахлатни чиришдан сақлайди.

Арилар танасида ҳар хил турдаги озикнинг сўрилиши ва ҳазм бўлиши тўғрисида олиб борилган илмий ишларнинг кўрсатишича, шакар энг енгил сўрилувчи озик бўлиб, Д.Майоровнинг (1929 й.) айтишича, ариларнинг танасида шакар 98,2% гача, асал эса 96,5% гача сўрилиб ҳазм бўлар экан. Шакар шарбати билан озикланган ариларнинг орқа ича-

гида 43,3 мг, асал билан озикланган ариларда 65,6 мг ахлат тўпланган. Лекин шакар шарбати билан озикланган ари оилалари муваффақиятли кишлаб чиқишига қарамасдан, баҳор пайтида асал билан озикланган ари оиласига нисбатан уларнинг секин ривожланганлиги тажрибадан аниқланган.

Америкалик мутахассисларнинг айтишича, шакар озикни асал озиғига тенглаб бўлмайди, чунки таркибида оксил, витаминлар, минерал тузлар ва бошқа фойдали моддалар бўлмаганлиги учун ари оиласини шакар озиғи билан кишлаши тажрибада синаб кўрилмаган. Олимларнинг кўрсатмалари ва тушунтиришларига қарамай, ҳозирги даврда арилар қишга қолдириладиган озиғининг бир қисми шакар шарбатига алмаштирилмоқда. Айрим ҳолларда қишга қолдирилган асал озиғида қора асал бўлади. Қора асал қишлоқ хўжалик зараркунанда ҳашаротлари ажратган ширинсимон ахлатини арилар шира тушган дарахтларнинг баргидан ташиб келтириб озикқа қўшсалар, у ҳолда бундай озик шакар шарбатига алмаштирилади. Агар асал озиғида қора асал кўпайиб кетса, ари оиласи кишлашига ҳавф туғилади.

Ари оиласининг муваффақиятли кишлашини таъминлаш мақсадида, кўпчилик тумайларда қишга қолдирилган асал озиғининг 6–8 кг ни шакар шарбати билан алмаштирилади. Қиш чўзилиб кетиб, арилар орқа ичакларини ахлатдан узоқ вақт тозалолмай юрган пайтларида шакар шарбатининг аҳамияти катта.

Ертўлаларда яхши шароитда муваффақиятли кишлаётган ариларнинг орқа ичагида тўпланган ахлатнинг вазни тахминан декабрь ойида 18 мг, январда 20 мг, февралда – 24 мг, мартда – 32 мг ва апрель ойида, арилар биринчи учишга чиқишидан олдин, 34–36 мг га тенг бўлади. Агарда кишлаш вақтида ҳаво ҳарорати илиқ келиб, арилар вақти-вақти билан учиб, орқа ичакларини бўшатиб турсалар, у ҳолда асалариларни орқа ичакларида кўп ахлат тўпланмай, муваффақиятли кишлаб чиқади, қачонки кузда ворроатоз канасига қарши курашиш чора-тадбирлари ўз вақтида бажарилган бўлса.

## АСАЛАРИ ОИЛАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА КЎПАЙТИРИШ

Ҳозир замонавий асаларичиликни ривожлантиришда, арихонада асалариларнинг маҳсулдорлигини ошириш учун асаларичиликда асалари оилаларини уяларда бокиб, ривожлантириб, кўпайтириш ишларини бажаришда, асаларилар ёввойи ҳолда табиат қўйнида яшаганларига нисбатан анча қулайликларга эга бўлган керакли шароитлар мавжуд бўлиб, асалари оилаларини гуллаб турган серасал ўсимликларга кўчириб олиб бориш эвазига асал тўплаш даврини узайтириш, кишлоқ хўжалик ўсимликларини чанглантириш ишларини керакли вақтда гуллаб турган мевали боғлар ва экиладиган энтомофил ўсимликларга олиб бориш мумкин.

Агарда асалариларни ҳаётига аралашмай ўз ҳолича қолдирилса, асалари оилалари шарбат тўплаш даврига қадар мисол учун 2–3 кг гача оғирликка тенг асалариларни тарбиялаб етиштирсалар; асаларичи асаларилар биологиясини, ривожланиш ва кўпайиш, озука базасини яхшилаш, арихонада наслчилик ишларини олиб бориш, улар ҳаётидаги шартли ва шартсиз рефлекслар ҳамда инстинктлар орқали уя ичида ва учиб юрганида уларнинг ҳаёти учун биологик аҳамиятга эга бўлган ишларни ҳар битта ари ўз ёшига ва лаёқатига қараб бажариши, битта бутун тўлиқ организмни эслатишини тушуниб етган ҳолда асаларичи ўз маҳоратини ишга солиб, боқиш, ривожлантириш, кўпайтириш технологик қоидаларига амал қилганлиги учун арихонасидаги ҳар битта ари оиласида ривожланиб кўпаяётган арилар сонини 6–7 кг гача етказиб, кўп асаларичилик маҳсулотларини етиштиришга эришади.

Мисол учун асалари оиласидаги она ариси кўп тухум қўйиши учун оилада сифатли асаларилар тозалаб қўйган мумкатак рамкаси, она арисини кузатиб, озиқлантириб турувчи ёш ишчи арилари, уяни ичида мўтадил 33–35° ҳарорат ва намликни бўлиши каби рефлекслар она арини тухум қўйишга ундайди.

Билимли, ўз касбини яхши билган тажрибали асаларичи асалари оиласини ҳар қандай ҳолатда ҳам яхши, ривожланиши учун керакли шароитлар яратиб бериб, асалари оиласини жадал ривожланишига замин яратади.

Асаларичиликни унумли ва даромадли бўлишини таъминловчи асосий омил ва шароитлардан бири бу арихонада кучли ари оилаларини қишлашга чидамли, озукани тежамли истеъмол қилиш, баҳорда жадал ривожланиш, баҳорги ва ёзги табиатда шарбат келиш давридан унумли фойдаланиш ҳамда кўп янги мумкатак тортиш хусусиятларига эга бўлади.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, кучли оилаларда етиштирилган ишчи арилар кучсиз оилаларда етиштирилган ариларга нисбатан 30% узок яшар эканлар.

Ёки кучли ари оилаларида тарбияланган ариларни хартумчаси 8% га узун, шарбат келтириши 82% га ортик бўлар экан. Шунинг учун ҳам кучли ари оилалари кўп асал тўплайдилар. Тажрибада кучсиз ари оилаларининг вазни 1 кг бўлганлари асосий шарбат ташиш даврида 7 кг дан, 2 кг кучга эга бўлган ари оилалари 20 кг, 4 кг кучга эга бўлган ари оиласи бир хил шароитда ва бир жойда 49 кг асал тўплаганлар, яъни кучсиз оилага нисбатан 7 маротаба кўп асал тўплаганлар.

Арихонадаги ҳар битта асалари оиласидан кўп маҳсулот олиш арихона юкори даромадли бўлади, дегани эмас. Агарда асаларичи арихонасида кам сонли ари оилаларини бокса, асалари оилалари кўп асал тўпласалар ҳам, барибир арихона кам даромади бўлиб қолади, чунки олган даромад арихонага сарфланган харажатни окламайди. Шунинг учун ҳам асаларичи арихонада кўп сонли ари оиласини боқиш, тарбиялаш ва ривожлантириш оркали ҳар битта асалари оиласидан кўп асаларичилик маҳсулотларини етиштириш оркали арихонанинг даромади юкори бўлади ва барча харажатларни қоплайди ҳамда жамғарма даромадга эришади.

### **Ари уяларини жойлаштириш учун жой тайёрлаш**

Асалари оиласи ёзги мавсумдан кейин кузда текис ва атрофида эрта баҳорда гуллаб, гулчанг ҳамда шарбат ажратувчи ўсимликлар бор жойларга жойлаштирилади, чунки арилар узок киш давомида ўз таналарида йўкотган озик

моддаларни эрта баҳорда гуллайдиган ўсимлик гулларида келтирилган гулчанг ҳисобига тўлғазадилар. Ари уялари ари кирадиган тешигини куёш чиқадиған тарафга қаратиб жойлаштирилади. Жойлаштирилган ари уяларининг ораси бир-биридан бир метр, қаторларининг орқаси эса 3–4 метр бўлиши керак. Улар ердан 40–45 см баландликда қозиклар устига ўрнатилади.

Ҳаво исиганда ариларнинг учиши қузатилганда, улар уядан юриб чиққандан кейин қорин қисмлари шишган бўлса, судралиб юрса ҳамда орқа ичакларини уя ичида бўшатиб юборсалар, у ҳолда ари оиласи кишда сифатсиз озик билан озикланганлигидан, яъни озикда нозематоз таёқчалари бўлиб, ичкетар касаллигига учраганлигидан далолат беради.

Арилар далага суғутиб чиқиб, секин учса, у ҳолда ари оиласи кам сонли бўлганини ёки озиги етишмаганлигини билдиради. Уялардан чиққан арилар тартибсиз ҳаракатланиб, бирор нарсани кидираётгандек туюлса, у ҳолда улар она арисини йўқотган ёки она ўлган бўлади.

### **Ари уясини умумий текшириш қоидалари**

Ари оиласини ташқи ҳарорат сўлқин жойда 14° дан паст бўлмаганда умумий текширишга киришилади. Аммо ари оиласининг умумий аҳволи қониқарли бўлса, у ҳолда тўлиқ текшириш ишлари ҳаво ҳарорати 16–18° даража бўлгунча қолдирилади.

Оилани ҳаво ҳарорати 10–12° атрофида бўлганда юзаки текшириш мумкин. Оилани қечки пайтлар жуда қечкиб текширишга йўл қўймаслик керак, чунки арилар безовталаниб, бутун уя деворларида, асаричининг қийимларида ўрмалаб юриб, қоронғи тушгандан кейин уяларига қиролмай қилиши мумкин.

Асаричи оиласини текшираётган вақтда асаричининг қўли тоза, оқ ёки қора ҳалат ҳамда қўланса ҳид келмайдиган (атир упу, пиез, саримсоқпиез, бензин, керосин, тер ҳиди) қийимларни қийган бўлиши керак, шундай қилинганда арилар кам безовталанади ва қачини ҳаракат қилмайди.

Ари оиласини текширишдан аввал махсус тутатғич (димар) ёрдамида ари уяси ари қирадиган тешиқча орқали 2–3 марта тутатилади, орадан 1–1,5 дақиқа ўтгач уя қопқоғи очи-

либ, ёпкичининг бир чеккасини кайириб, секин-аста рамкаларни суғуриб олиб, текширишга киришилади.

Текшириш вақтида асаларилар билан ишлаш қондасига (уяларни тақиллатмай, ариларни безовталантирмай) амал қилиш керак. Оилани текшириш вақтида асаларичи ари қирадиган тешикча олдини тўсиб қўймаслиги лозим, у уянинг ён тарафида туриб ишлаши зарур, акс ҳолда арилар безовталаниши мумкин. Бундан ташқари, асаларилар текширилаётган пайтда қўшни уя арилари ўғирликка қираётганини сезса ҳам арилар безовталанади. Шунинг учун ҳам текширишни дарҳол арихонанинг нариги четидан бошлаши керак. Шундай йўл тутилганда ҳам арилар ўғирликка қираверса, у ҳолда оилани текшириш ишлари вақтинча ёки батамом тўхтатилади.

Асаларичи иш бажаришга киришишдан аввал ишлаш учун керакли асбоб: кўтариб юрадиган кутича, чириган тўнка, тезаклар ва тутатгич қурилмасини тайёрлаб қўйиши лозим.

Арихонада ари оиласи билан иш бошлашдан олдин оқ халат ва бошга кийиладиган турли калпок кийиб олиш, сўнгра ишга киришиш керак.

Уядан суғуриб олинган инчали мумкатак рамкаларни уя устида кузатиш тавсия этилади, шундай қилинганда рамкадан тўкилган ёш арилар уяга тушади.

Мумкатак рамкаларни арилардан тозалаш керак бўлса, ғоз патидан тайёрланган супурги ёки бойланган бир тутам ўт ёрдамида арилар супуриб туширилади. Агар ўша рамкада ёш ари қуртчалари ва янги келтирилган гул шарбати бўлмаса, у ҳолда рамканинг икки четидан маҳкам ушлаб ариларни силкитиб тушириш мумкин.

Мавсум давомида қуйидаги текшириш-кузатиш ишлари олиб борилади:

1. Баҳорги тафтиш ишларини ўтказиш (бир йўла оиланинг ичи ҳам тозаланади).

2. Оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш мақсадида иккинчи қават қутини қўйиш (ётик уяда мумкатак рамкалар қўйиб кенгайтирилади).

3. Оиланинг ички ҳажмини асосий шарбат ташиш бошланишдан аввал текшириб кенгайтириш ва шарбат келаётганда мумпарда тарқатиш.

4. Асосий шарбат ташиш даври тугагандан кейин тафтиш ўтказиш.

5. Оиланинг ички ҳажмини кишлашга тўплаш.

Бундан ташқари, режадан ортикча ари оиласи кўчга чиқмаслиги учун тадбирлар ўтказилади ҳамда кўч чиқиш вақтида ёки ари оиласи бирорта касалликка чалинганлиги сезилса, она ари режали равишда алмаштириладиган вақтда оилани очиб текшириш мумкин.

Оиланинг ички ҳажми кенгайтириладиганда юзаки текширилади ва чеккадаги рамкаларни бир оз четга суриб, уларнинг ўрнига кенгайтиришга мўлжалланган инчали мумкатак рамкалар қўйилади. Агар табиатдан шарбат келаётган бўлса, у ҳолда асаларилар оиласининг керакли жойларига рамкаларга мумпарда ёпиштирилиб берилади.

**Биринчи марта учишида суст учаётган ариларга ёрдам бериш.** Арихонада ари оилаларини ривожлантириш ва қўпайтириш ишлари аниқ бажарилса, етарли ҳамда сифатли озик моддаси бўлса, оила танаси физиологик ёш, қўп сонли арилар билан кишлашга кирса, у ҳолда оилалар муваффақиятли кишдан чиқади.

Акс ҳолда баҳорда ариларнинг биринчи жадал учиш вақтида суст учаётган, коринлари шишиб, уя деворларида судралиб юрувчи, муваффақиятсиз кишлаб чиққан ари оилалари учрайди. Бундай муваффақиятсиз оилаларни, биринчи навбатда, текшириб ёрдам кўрсатилади: уянинг таг қисми ахлат, ўлган арилардан тозаланади, инчали мумкатак рамкаларнинг ариларнинг ахлати билан ифлосланганлари ажратиб олинади, озиғи бор сифатли рамкалар қўйилади, оиланинг ички ҳажми кискартирилиб, иситкич ёстикчалар билан ўралади.

Агарда мумкатак инчаларда тухумлар бўлмаса, у ҳолда оилада она ари бўлмайди ва тезда она арисини бор кичик оила ўша оилага қўшилади.

Йирик арихоналарда қўп сонли ари оиласини асаларичи юкорида айтиб ўтилган муваффақиятсиз оилаларни тузатиш мақсадида бир-бирига қўшиб юборади, уларни ривожлантириб, кўчга чиқиш ҳолатлари юзага келмасдан аввал янги ёш оилалар ажратиб олинади ва қўшиб юборилган ари оилаларининг ўрни тўлдирилади. Бундай пайтларда қўшни уя арилари ўғирликка кирмаслиги учун ари кирадиган тешикчалар битаккита ари кирадиган даражада кичрайтирилади.

**Уянинг таг қисмини тозалаш.** Бу иш ҳамма арихоналар ва аризорларда бажарилиши шарт, чунки уя таг қисмидаги ифлосликлар, ўлган ариларнинг чириши натижасида қўланса хид чиқади, бу эса ариларни безовталантиради. Бундан ташқари, юқумли касалликдан ўлганлари бўлса, касаллик тарқалиб кетиши мумкин.

Арихонадаги уяларнинг таги алоҳида олинадиган бўлса, тозалаш анча қулай бўлади. Бунинг учун олдин 10–15 та шундай уя таг қисмлари тайёрлаб қўйилади. Тешикча орқали 2–3 марта тутун киритилиб, сўнгра уянинг устки қисмлари олиб қўйилади ва таг қисмлар асаларичилар уйчасига, вагонча ёки чодир ичига олиб кириб, ўша ерда тозаланadi. Иш шундай гуруҳ ҳолида бажарилса, унумли бўлади.

Ари бокилаётган уяларнинг таг қисми алоҳида ажралмайдиган бўлса, у ҳолда тозалаш ишларини баҳорги тафтиш ўтказиш вақтигача қолдириш мумкин.

**Арихонада баҳорги тафтиш ўтказиш.** Баҳорги тафтиш ҳаво ҳарорати салкин жойда  $+14^{\circ}$  дан кам бўлмаганда ўтказилади. Тафтиш, биринчи навбатда, асаларичида қандайдир шубҳа туғдирадиган оилалардан бошланади: аввал мавжуд ҳар битта оиланинг кишлаб чиққандан кейинги ахволи билан танишиб чиқилади, сўнгра оилани яхши ривожланиши учун шароит яратиб берилади.

Агарда ари оиласи 12 та рамкали ёки ётиқ уяларда боқилса, у ҳолда оила тўлик текширилиб, унинг кучи, қуртчали рамкалар сони, озик моддасининг миқдори ва уядаги мумкатак инчали рамкаларнинг сифати аниқланади.

**Оиланинг кучи** арилар тўлик қоплаб ўтирган мумкатак инчали рамкалар сонига қараб аниқланади. Оиланинг текшириш ўтказиш вақтида кучи 5–6 та инчали рамкада бўлади.

**Қуртчалар сони** инчали рамкалардаги усти беркитилган қуртчалар сонига қараб аниқланади. Агар она ари инчаларга бир текисда тухум қўяётган бўлса, у ҳолда сифатли, агарда инчаларга онда-сонда тухум қўяётган бўлса, сифатсиз она ари бўлади.

**Озуқанинг миқдори** инчали рамкалардаги асалга қараб қамалаб аниқланади. Катта ҳажмдаги 435х300 миллиметрли мумкатак рамкаларда 3,5–4 кг гача, кўп қаватли уяларнинг 435х250 мм инчали рамкаларида эса 3 кг гача асал бўлиши керак.

Оиланинг ичидаги инчали рамкаларнинг сифати она ари тухум қўйишига яроклилигига караб аниқланиб, моғор босган, сичкон кемирган, хажми кичрайиб қорайиб кетган ва эркак ари инчалари кўп бўлган сифатсиз мумкатак рамкалар олиб ташланади.

Агарда оилада бахорда озука бўлмаса, у ҳолда она арининг тухум қўйиши камаяди. Чунки озик бўлмаса, куртчаларнинг ривожланиши сусаяди, хароратни кўтара олмайди. 10–12 кг гача озиқаси бўлган оила яхши ривожланади, ҳар бир оила арисининг 1 та кучига 1 кг озик керак бўлади.

Меъёрида яхши ривожланаётган даврда 30 кг асал истеъмол қилинади. Шундан 8–10 кг озиқни асаларичи уяга солиб қўяди, 18–20 кг ни асалариларнинг ўзи эрта гуллайдиган ўсимлик гулларида олиб келади.

Баҳор келиши билан оилани иситиш мақсадида бўш рамкалар олиб қўйилади. Асаларилар нечта рамкани коплаб турган бўлса, шунча рамка колдирилади. Оиланинг ички хажми қанча кискартирилса, оила шунча тез ривожланади.

Баҳорда оила сунъий иситиш, яъни ёстикчалар воситасида иситилади. Асалариларни кўчириш пайтида иложи бўлса, юкори ёстикчаларни олиб ташлаб, ўрнига бўш рамкалар тўлдириш керак.

Ари оиласининг аҳволини аниқлаётган бир вақтда унинг ички хажми ҳам тартибга келтирилади, яъни ари оиласини жадал ривожлантириш учун шароит яратилади. Бунинг учун уянинг ички хажмини тартибга келтиришда оилада етарли озик ва она ариси тухум қўйишига ярокли тоза ҳамда сифатли мумкатак инчали рамкалар бўлиши таъминланади, ортиқча ва яроксиз мумкатак инчали рамкалар олиб қўйилади, уянинг ички хажми кераклигича кискартирилиб, иситгич ёстикчалар ёрдамида ўраб қўйилади. Айниқса, кучсиз ари оилаларида бўш мумкатак инчали рамкалар ажратиб олиниб, керакли озик билан таъминланади.

Баҳорги тафтиш натижалари алоҳида рўйхатга ёзиб қўйилади.

Ари оиласини тўлик текшириб тафтиш қилиш йўли билан асаларичи ҳар қайси ари оиласининг аҳволи ҳақида тўлик тушунчага эга бўлади. Лекин тўлик текшириш ишларини бажариш кўп вақт ва меҳнат талаб қилганлиги учун бундай ишларни йирик арихоналарда бажариш қийинрок. Шунинг

учун ҳам йирик арихоналарда ари бокиш, ари оилаларини қишга тайёрлаш вақтида, кучли, юкори маҳсулдор ари оилалари қолдирилса, баҳорги тафтиш ишлари ва оиланинг ички ҳажмини тўплаш ишлари енгиллашади ҳамда асаларилар тез кўпаяди.

### **Асалариларнинг ўғирликка кириши ва унинг олдини олиш**

Агарда ҳаво очик бўлиб, кун иссик бўлса ва табиатда шарбат берадиган ҳеч қандай ўсимлик бўлмаса, у ҳолда арилар албатта кучсиз, она ариса йўқ ёки уясининг ари қирадиган тешиклари кичрайтирилмаган оилаларга ўғирликка қиради ва ўша оиланинг асал озиғини ташиб кетади. Ўғри арилар уя атрофидаги қўшимча тешикчалар, уянинг ари қирадиган тешикчаси орқали киришга интилади. Уяни қўриқловчи арилар уларга қаршилик кўрсатади ва тешикчаси олдидаги тахта устида кураш бошланади. Бу пайтда уянинг олдида ўлган ариларни учратиш мумкин; арилар жуда ғазабланиб кетади. Агарда ўғри ариларнинг сони уяни қўриқловчи арилар сонидан кўп бўлса, қўриқловчи ариларни босиб уя ичига қиради ва она арини ҳам ўлдиради. Шундан сўнг бемалол ўғирлик қилаверади. Ўғирликнинг олди олинмаса, арихонада жуда кўп ари оилалари ўлиб кетиши мумкин.

Ўғри ариларга қарши курашиш, ўғриликнинг олдини олишдан минг қарра қийинроқ бўлади.

Ўғирликнинг олдини олиш учун қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

1. Арихонада кучсиз ва она ариса йўқ оилалар оиланинг ичидаги мумкатак рамақалар сонини арилар зич – тўлиқ қоплаб ўтирадиган бўлгунча қамайтиради; уянинг ари қирадиган тешикларининг диаметри 1–1,5 см гача торайтиради.

2. Ҳамма оилаларнинг ари қирадиган тешиклари табиатда шарбат йўқ пайтда кичрайтириб қўйилади. агарда уяларда қўшимча тешикчалар бўлса, улар бутунлай лой ёки бошқа бирор нарса билан суваб қўйилади.

3. Табиатда шарбат йўқ пайтда оилаларни факат арилар эрталаб жадал учишидан олдин, кечкурун ариларнинг жадал учиши тўхтагандан кейин текширилади. Кундуз кунлари эса бу ишлар махсус кўчма чодир остида бажарилади.

4. Арихонада ишлаётганингизда уя атрофида, уянинг ташки томонида асал томган жой (асал хиди) бўлмаслиги керак. Шундай жой бўлса, дархол тупрок сепилади ёки керосинли латта билан артиб тозаланади.

5. Жамғарилган ортикча мумкатак инчали рамкалар, кесилган мумлар ҳамда асал хиди келадиган фойдаланилган асбоблар ёпик, арилар кира олмайдиган хоналарда ёки бирор идиш ичида сакланади.

Ўғирлик қилинаётгани сезилса, асалари уялари тешикчаси олдига ўрнатилган арилар кўнадиган тахтачага керосин ёки вьетнам бальзами суртилади. Керосин тез қуриб қолиши сабабли уни тез-тез суртиб туриш лозим. Ҳавода уя атрофида ўралашиб учаётган ўғри ариларни эса сув пуфлагич ёрдамида сув сепиб ёки супурги билан ҳайдаб кетказилади. Шундай қилиб, ўғирликнинг олди бир оз олинади, кеч киргандан кейин эса ўғирлаётган оила ертўлага 2–3 кунга олиб бориб қўйилади. Ертўлага кўчирилган оиланинг ичига идишда ёки мумкатак инчаларига сув қуйиб қўйилади. Ўғирлик эса фақат табиатдан шарбат кела бошласа ёки тўсатдан ҳаво совиб, ёмғир ёғиши натижасида тўхташи мумкин.

Айрим ҳолларда ўғирлик қучайиб, юкоридаги кўрилган чоралар ёрдам бермайди. Бундай пайтда кечқурун ўша оила арихонадан 5 км узоқроққа кўчирилади.

Арихоналарда ари оиласи сонини тўлғазиш – кўпайтириш талаб қилинганда қучсиз оилалар йўқ қилиб юборилмасдан, уларнинг айримларини тузатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай ҳолларда асаларичи ўша муваффақиятсиз ари оилаларини текшириб, уни қандай йўл билан тузатиш кераклигини аниқлайди.

Эрта баҳорда она араси йўқ оилаларни тузатишда янги она ари етиштиришга шошилиш керак эмас, чунки ҳали эркак ари бўлмаганлиги учун ёки ҳарорат паст келганлиги сабабли ёш она арилар урчимаган бўлиши мумкин. Ундан ташқари, она ари етиштиришга киришилган кундан бошлаб то она ари қўйган тухумидан ишчи ари етишиб чиққунча орадан 45 кун ўтади (она ари 16–17 кунда инчадан чиқади), орадан 3–4 кун ўтгач, уяси билан танишиш учинини ўтказади ва яна орадан 3–4 кун ўтгач, урчишга учиб чиқади, урчиб бўлгач яна орадан 1,5–2 кун ўтгач тухум қўяди ва ниҳоят унинг қўйган тухумидан орадан 21 кун ўтгач ишчи ари етишиб чиқади (16 +

$3 + 3 + 2 + 21 = 45$  кун). Мана шу 45 кун ичида оила ёш ишчи ариларсиз яшаши мумкин эмас. Шунинг учун ҳам она ариса йўк оилага тезда тухум қўядиган урчиган она ари қўйилади. Бундай урчиган она арилар нуклеусларда, яъни кичик оила-ларда ўтган йили куз вақтидан жамғарилган бўлиши керак.

Оилага она ари беришдан аввал ўша оила синчиклаб текширилади. Агарда она ариса яқинда ўлган бўлса, у ҳолда оиладаги инчали мумкатак рамкаларнинг кўзга кўринадиган жойининг ўрта қисмида она ари ғумбаги тортилган бўлади. Она ари ғумбагининг ҳаммаси бирма-бир синдириб олиб ташланади. Шундай қилинмаса, у ҳолда улар янги она арини қабул қилмай ўлдириб юборади. Она ари ғумбаги синдириб ташлангандан 3–6 соат ўтгач, у оилага урчиган она ари тўрли тўртбурчак қафас ёки думалок элак шаклидаги қафасча остида берилади.

Айрим ҳолларда оиланинг аҳволи, ариларнинг ҳулк-атвори асаларичида она ариса бордек шубҳа туғдиради.

Бундай пайтда ари оиласининг ўртасига бошка она ариса бор оиладан, очик-ёпик тухуми бор мумкатак инчали рамка олиб қўйилади. Орадан 2 кун ўтгач ўша мумкатак инчали рамка текшириб кўрилади, мабодо она ари ғумбагини тортган бўлса, демак, оилада она ари йўк экан. Тортилган она ари ғумбагининг ҳаммаси синдириб олиб ташланиб, оилага кечкурун урчиган она ари думалок элак шаклидаги қафасча остида берилади. Агарда берилган мумкатак инчали текшириш рамкасида она ари ғумбаги тортилмаган бўлса, у ҳолда оилада она ари бўлади. Она ариса ахтариб топилиб, йўк қилинади ва оилага юкорида айтилган йўл билан она ари берилади.

Она ариса йўк тузатилаётган оилага тузатиш вақтида кичик оила (нуклеус)да ўтган йили кузда тайёрланган она ариса бор кичик оила кечкурун (она ариса борлиги аниқланиб, қафасча остида рамкаси ҳамда арилари билан биргаликда) қўшиб юборилади. Ариларни қўшиш вақтида тузатилаётган оила ичидаги мумкатак инчали рамкалар четга сурилиб, ўртасига она ариса бор, қафасча остига олинган рамка қўйилади. Қўшилаётган арилар уришиб кетмаслиги учун уларнинг ҳар иккаласига ҳам бир хил хид берилади. Эртасига қўшилган оила текшириб кўрилади, оиладан ортикча мумкатак рамкалар олиб ташланиб, қафасча остидаги она ари чиқариб юборилади.

Оиладаги кам тухум кўядиган сифатсиз она арини ал-маштириш керак бўлса, у кидириб топилади ва йўк қилинади. Оилага она арисининг йўқлигини (етимлик) ҳис қилиш учун 6–7 соат вақт берилиб, сўнгра яна урчиган сифатли она ари ўтказилади.

Кучсиз трутовка (оилада узок вақт она ариси бўлмаганда ўзлари тухум кўядиган ишчи арилар) оилани тузатишга киришмасдан аввал йўк қилиб юборилади. Йўк қилинадиган оила арилари уясига тутатгич ёрдамида тутун берилади, кейин арилар асал қопчаларига асал тўлғазгандан сўнг бирор қути ёки ўт устига мумкатак рамкалардан арилари силкитиб туширилади ва бўш уя ичидаги мумкатак инчали рамкалари билан арихонадан олиб кетилади. Арилар силкитилган қутичанинг тешикчаси жуда кичик қолдирилиб, ундан арилар бирин-кетин чиқиб кетади ва ўзларининг уялари турган эски жойларига учиб бориб, уяси жойида йўқлигини кўриб қўшни уяларга кириб кетади. Қўшни уянинг арилари эса асал қопчасида асали бор ариларни бемалол уяларига қабул қилади.

Кучли трутовка оилаларини тузатиш учун албатта ўтган йилдан қолган она ари бўлиши керак. Бунинг учун яхши она ариси бор оила ажратилади ва шу оила ёрдамида кучли трутовка оила тузатилади. Трутовка оиладан ҳамма трутовка, яъни эркак ари қуртчалари бор мумкатак инчали рамкалар ажратиб олинади ва уларнинг ўрнига бояги яхши ривожланаётган она ариси бор оиладан 3 та ҳар хил ёшдаги қуртчалари бор мумкатак инчали рамка олиниб, кафасча остида трутовка оилага қўшиб қўйилади.

Учта мумкатак инчали рамкаси олинган яхши оилага бошқа жамғарилган нуклеусдаги (кичик оила) урчиган она ари тўрли кафасчада қўшилади (албатта кафасчанинг озик тешикчасида озик бўлиши шарт). Шундан кейин уяларнинг ўрни алмаштирилади.

Даладан қайтиб келган арилар тўппа-тўғри ўзларининг эски уяларига қирадилар, аммо уялардаги арилар ва қуртчалар бошқа оиланинг арилари бўлишига қарамасдан, тухум қўйишга киришган арилар ёш қуртчаларни сут билан боқиб, тарбия қила бошлайди ва усти беркитилган инчалардан ёш арилар етишиб чиқиши натижасида трутовка оила ўз-ўзидан йўк бўлиб кетади.

## **Баҳорги тафтиш ўтказилгандан кейин оилани тарбиялаш – парваришлаш**

Баҳорги тафтиш вақтида кишлаш даврида юзага келган камчиликлар бартараф этилиб, оиланинг нормал ривожланишига шароит яратиб берилгандан кейин, 2–3 ҳафта давомида оилани текшириб безовта килинмаса ҳам бўлаверади. Кейинги баҳорги ари оилаларини парвариш қилиш, асосан, уларнинг озик миқдорини жамғаришдан ҳамда оиланинг ички ҳажмини мумкунат рамакалар ёрдамида кенгайтиришдан иборат бўлади.

Оилага қачон озик қўшиш ёки боқиш кераклигини билиш учун асаларичи эрта баҳорда гуллаб, шарбат ажратадиган ўсимликларнинг гуллашини кузатиши керак. Бунинг учун битта ўрта кучли ари оиласи шарбат келтираётганини ёки уйдаги жамғарилган озикнинг истеъмол қилаётганини билиш учун тарозига қўйиб текшириб турилади. Агар тарозининг кўрсатиши ўзгармаса, у ҳолда арилар бир оз шарбат келтириб ўзлари озикланаётган бўлади. Мабодо тарозининг кўрсаткичи юқори бўлса, у ҳолда ари оиласи шарбат келтириб, озик миқдорини жамғариб қўпайтираётган бўлади. Иккала ҳолда ҳам асаларичи ари оиласига асал, шакар, шарбат бермайди.

Айрим пайтларда баҳорда гуллайдиган ўсимликлар шунчалик кўп шарбат берадики, арилар ҳамма бўш инчаларга шарбат қуйиб, она ари тухум қўйишига жой ҳам қолмайди. Бундай пайтда арилар инчаларига шарбат қуйиб, она ари тухум қўйишини табиий чеклаб қўяди. Мана шундай ҳолат юзага келмаслиги учун табиатдан кучли шарбат қилиш даврида ари уяларига ички ҳажмини кенгайтириш мақсадида бўш мумкунат инчали рамакалар қўйилади. Кучли ари оилаларига қўшимча қаватлар қўйиб, уянинг ҳажми кенгайтирилади (бу усулдан шарбат ажратувчи ўсимликларга бой туман ва вилоятларда фойдаланилади).

Табиатдан шарбат келмаган пайтда арилар уяларидаги тайёр жамғарилган озикни истеъмол қилиб, унинг миқдорини вақти-вақти билан оиланинг ички ҳажмини кенгайтираётган вақтда тўлғазиб турилади.

**Оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш.** Ари оилаларида кишлаб чиққан арилар ўрнига янги ёш арилар етилиб,

баҳорнинг биринчи кунлари исиши билан она ари кундан-кунга тухум қўйишни ошириб боради ва усти беркитилган куртчали рамкалар сони кўпайиб боради. Куртчалар етилиб, секин-аста инчалардан чикиб, уяда ёш арилар сони кўпая бориб, уянинг баҳорги тафтиш вақтида кенгайтирилган ҳолати торлик қилиб қолади ва ниҳоят оилага мумкатак инчали рамкалар қўшишга тўғри келади.

Оиланинг ички ҳажмини кўп қаватли уяларда кенгайтириш қулай бўлиб, оила арилари биринчи қаватни тўлик коплаши билан унинг устига янги қавати қўйилади. Фақат иккинчи қаватни қўйиш вақтида мумкатак инчали рамкалар оралаб мумпарда ёпиштирилган рамкалар аралаштириб берилади (фақат табиатдан шарбат келаётган бўлса).

Кўп қаватли рамкалар кичик ва уя ҳажми унчалик катта бўлмаганлиги учун ҳам оила ичидаги куртчалар шамоллаб қолишдан холи бўлади.

Ари оилалари ётик уяларда боқилганда уянинг ички ҳажми мумкатак инчали рамкаларни алоҳида-алоҳида қўйиб кенгайтирилади. Шунинг учун ҳам бу ишни бажариш қийин бўлиб, кўп вақт ва меҳнат талаб қилади.

Агарда ари оиласи унча кучли бўлмай, унинг ички ҳажми қисқартирилган бўлса, у ҳолда оиланинг ривожланиши мунтазам кузатиб борилади ва ўз вақтида оилани кенгайтириш учун мумкатак инчали рамкалар қўйилади. Шундай қилинса она арининг тухум қўйиши чекланиб қолмайди. Оила етарли даражада кучли бўлса, у ҳолда баҳорги тафтиш вақтида мумкатак инчали рамкалар қолдирилади, улар ўзларича ривожланиб, асаларичидан кўп вақт ва меҳнат талаб қилмайди.

Оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш ишларини баҳорнинг биринчи кунларидан бошлаб 20 кунча ўтгандан кейин бажарса бўлади.

Оиланинг ички ҳажмини кенгайтиришни билиш учун у ёки бу оилани охирги мумкатак рамкаси кўтариб қўрилганда, унинг ички тарафини арилар тўлик коплаб ўтирган бўлса, оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш вақти келганидан далолат беради.

Оиланинг ички ҳажмини кузги ва баҳорги қисқартириш вақтида кўп сонли мумкатак инчали рамкалар тўпланиб қолади. Бу тўпланган мумкатак рамкаларнинг ичидан сифатли яхши тортилганларини ажратиб олиб, алоҳида яшиқ

ва хоналарда келажакда фойдаланиш учун саклаб қўйилади; ёмон, сифатсизлари эса эритишга ташланади.

Саклашга ажратиб олинган мумкатак инчали рамкаларнинг юкори қисмида бир оз асал бўлса, бир йўла озик билан ҳам таъминланади. Табиатдан шарбат кела бошлаши билан уянинг ички ҳажмини кенгайтириш вақтида мумпарда ёпиштирилган рамкалар берилади. Кучли ари оилаларига бир йўла 3–4 та мумкатак инчали рамка бериш мумкин. Бундан кейин оиланинг ривожланишига қараб кенгайтириш ишлари давом эттирилади. Об-ҳаво исиб кетиши билан ўша кенгайтириш учун бериладиган мумкатак рамкаларни тўғридан-тўғри худди она ари тухум қуяётган жойга, яъни оиланинг ўрта қисмига қўшиш мумкин. Бунда инчаларни тозалаш ва она арининг тухум қўйиши тезлашади. Оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш уянинг ичи мумкатак рамкалар билан тўлгунча давом эттирилади.

Ётиқ уяда эса бутун мавсум давомида уянинг ички ҳажмини кенгайтириш учун жой етарли бўлади ва табиатдан келтирилган шарбатни жойлаштириш мумкин.

### **Уянинг ички ҳажмини бир маротаба кенгайтириш**

Катта фермерчилик арихоналарида асаларичи қўп сонли ари оилаларини бокса, у холда ари оилаларини тез-тез текшириш, кузатиш ва парвариш қилишга кучи етмай қолиб, уянинг ички ҳажмини ўз вақтида кенгайтира олмайди. Бундай пайтларда уянинг ички ҳажмини бир маротаба кенгайтириш тавсия этилади. Бунинг учун баҳорги ари оиласини тафтиш қилиш вақтида кучли ари оилаларига 10–12 кг асал ҳамда кучига қараб етарли мумкатак инчали рамкалар қолдирилса, 2–3 ҳафта ари оиласини текширмаса ҳам бўлади. Шу муддат ўтгач, табиатда шарбат ажратадиган ўсимликлар гуллаши билан ари оиласига мумкатак рамка ҳамда мумпарда берилиб, мумкатак рамкалар сони кераклигига етказилади. Ҳамма мумкатак рамкалар арилар билан тўлгач, иккинчи маротаба кенгайтириш ишлари бажарилади. Арилар доимо уянинг ари кирадиган тешикчаларининг қаршисида қуртчаларини жойлаштиради ва шу мумпардаларни тезда тортадилар ва уларга она ари тухум қўяди. Бундай иш бажариш орқали ариларнинг қўчга (ройга) чиқишининг олди бирмунча олинади.

Уянинг ари кирадиган тешикчаси мавсум давомида гоҳ кенгайтириб, гоҳ торайтириб турилади. Эрта баҳорда табиатда шарбат йўк пайтларда уянинг тешикчаси оиланинг кучига қараб 2–3 см гача кичрайтиради, шарбат кела бошлаши билан уянинг тешикчалари кенгайтирилади, шарбат келиши тўхташи билан яна кичрайтиради. Ҳаво иссиқ кунлари арилар уянинг ички ҳароратини меъёрига келтириши учун уянинг тешикчаси кенгайтирилади.

### **Ариларни шакар шарбати билан боқиш**

Мабодо арихоналарда жамғарилган асалли рамкалар бўлмаса ёки табиатда шарбат ажратувчи ўсимликлар ҳали гулламаган бўлса, у ҳолда ари оилаларига шакар шарбати тайёрлаб берилади. Шарбатнинг икки қисми шакар ва уч қисми сувдан иборат ёки бир қисми шакар бир қисми сув миқдорида тайёрланади. Қўшиладиган сув сирли ёки шунга ўхшаш идишда қайнаш даражасига етгунча иситилади ва сув оловдан олиниб, унга ўлчанган шакар қўшилиб, таёкча ёрдамида тўлик эригунча аралаштирилади.

Кузда ариларнинг озиғини тўлдириш вақтида шакар шарбати 1 литр арик ёки ёмғир сувига 1,5 кг шакар қўшиб тайёрланади. Шарбатнинг ҳарорати 35–40° гача пасайгандан кейин ариларга берилади. Мана шундай йўл билан шакар шарбати тайёрланганда арилар мураккаб шакарни оддий шакарга осон парчалаши мумкин бўлиб, берилган миқдордаги шакар ўшанча миқдорда шакар асалига айланади. Шакар шарбатини ари оиласига оиланинг озиқ миқдори тўлгунча берилади. Оилага берилаётган шарбатни ари оиласининг кучига қараб 200; 250; 500; 1000 мл дан 2–3 литргача бериш мумкин.

Арихонада ариларнинг ўғирликка камроқ кириши ёки бутунлай кирмаслиги учун шакар шарбатини кечқурун арилар учини тўхтатгандан кейин, уяларидаги шарбат қуйиладиган идишларга юкорида кўрсатилганидек, арининг кучига қараб берилади.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, шарбатга кобальт микро-элементи қўшиб берилса, оилада кўртчаларнинг ривожланиши ва кўпайиши ортар экан. Шунинг учун 1 грамм хлорли кобальт 30 литр шакар шарбатига ёки 1 г кулранг нордон кобальтни 25 л шакар шарбатига ёки сувга қўшиб берилса,

ари оиласи асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунча катта кучга эга бўлади ва кўп маҳсулот тўплайди.

Шакар шарбатини уя ичидаги шарбат куйиладиган идишларга куйиш кийин ва мураккаб иш, шунинг учун агар арихона атрофида ари оилалари бўлмаса ёки ўз ари оилаларингизнинг юкумли касаллик билан касалланмаганлигига ишонч ҳосил қилсангиз, у ҳолда шакар шарбатини арихонада очик ҳавода бирор идишга куйиб, арилар чўкимаслиги учун идишнинг ичига ёғоч таёқча ёки бўз мато солиб қўйиб бокиш мумкин. Бундан ташқари, ариларнинг қўчадан озик олиб келиши натижасида оиланинг ривожланиши жадаллашади.

### **Мумкатак инчали рамкаларни жамғариш ва мум етиштириш**

Бутун мавсум давомида етиштирилган – жамғарилган мумкатак инчали рамкалар доимо уяда фойдаланилмайди, балки уларнинг бир қисми жамғарилган ҳолда омборхонада сақланади. Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврида уларнинг ҳаммаси уяларга жойланади. Кузда оилаларнинг ички ҳажми қисқартирилганда, мумкатак инчали рамкаларнинг ярмидан кўпроғи уялардан олиниб, сақлаш учун омборхонага қўйилади.

**Мумкатак инчали рамкаларнинг эскириши.** Янги тортилган мумкатак инчали рамкалар сарғиш тусли оқиш рангда бўлади. Бундай мум оловда эритилса, ҳеч қандай чиқиндисиз тоза мумга айланади.

Лекин вақт ўтиши билан мумкатак секин-аста эскириб, фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолади. Инчада кўп сонли қуртчалар етиштириш натижасида, қуртчалар қўғирчок ҳолатга ўтишдан аввал инчанинг бир бурчагига ўз ахлатларини чиқариши ва ўз танасига сиғмай қолиб, терисини алмаштириш вақтида тери чиқиндилари ҳисобига мумкатак яроқсиз бўлиб қолади. 12–13 та авлод қуртчалар етиштирилгандан кейин мумкатак инчали рамкалар фойдаланишга умуман яроқсиз бўлиб, куйидаги ўзгаришлар юзага келади:

1) **Мумкатак инчали рамкалар секин-аста қорайиб боради.** 2 та авлод қуртчалар етишиб чиққандан кейин инчалар оч жигарранг тусга, 5 та авлоддан кейин – жигарранг рангга, 10 та авлоддан кейин қорамтир жигарранг рангга, 15 та авлод

куртчалар етиштирилгандан кейин кора рангга киради. Бундай мумкатак инчалар киркилиб, эритишга юборилади, уларнинг ўрнига янги мумкатак инчалар тортилади.

2) **Мумкатак инчали рамкаларнинг оғирлиги ортиб боради.** Янги мумкатак рамканинг оғирлиги 140–150 грамм бўлса, олти авлод куртча етиштирилгандан кейин унинг оғирлиги икки маротаба, 15 та авлод етиштирилгандан кейин эса 3 маротаба ортади. Рамкаларнинг оғирлиги куртчаларнинг ахлати ва терисини алмаштиришда ташланган чиқиндилар ҳисобига ортиб боради.

3) **Инчаларнинг ҳажми қисқаради,** яъни инча олти киррали кўринишдан думалок шаклга ўтади. 15 авлод куртчалар етиштирилгандан кейин инчаларнинг ҳажми шунчалик кичрайиб кетадики, ишчи арилар уларни тозалаш мақсадида жағлари билан кемириб, ахлат ва тери чиқиндиларини чиқариб ташлайдилар.

Эскирган мумкатак инчалардан фойдаланганда юқумли касалликлар тарқалиши билан бир каторда, инчалардан етишиб чиқадиган ишчи арилар майда бўлади.

**Жамғарилган мумкатак инчали рамкаларни янгилаш.** Юқорида айтилган камчиликлар бўлмаслиги учун арихонада ҳар йили бир қисм мумкатак инчали рамкаларнинг эскирган, қорайганлари эритишга ташланиб, уларнинг ўрнига янги мумкатак инчалар тортирилиб янгилаб турилади.

Асосан, ҳар йили баҳор ва куз пайтида жамики мумкатак инчали рамкаларнинг эскирган, яроксизлари киркилиб, мум олиш учун эритилади.

Асаларичи биринчи навбатда қорайган, ифлосланган, нотўғри тортилган энг яроксиз мумкатак инчали рамкаларни ажратиб олади. Агарда эритишга ташланадиган инчали рамкаларда бир оз асал бўлса, у ҳолда асалнинг устини пичоқ билан кириб, диафрагма орқасига қўйилса, арилар асалини ташиб кетадилар.

Тўғри тортилган, сифатли, оч жигарранг ва жигарранг инчали рамкалар фойдаланиш учун сақлашга қолдирилади. Оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш вақтида қолдирилган сифатли инчали рамкалар яна ари оиласига қўйилади.

Бир хил ҳажмдаги уя – рамкалар, яъни кўп қаватли икки қаватли уяларда ари боқилганда, инчали рамкалар олдинмакетин хизматда бўлганлиги туфайли улар тез эскирмай-

ди. Бундай уяларда ари бокилганда инчали рамкаларнинг 1/4 қисми чиқиндига чиқарилади.

12 та рамка сиғадиган ва ётик уяларда ари бокилганда, инчали рамкалар сони кам бўлганлиги учун улар тез эскиради ва бундай уялардаги инчали рамкаларнинг ҳар йили 1/3 қисми чиқиндига чиқади.

Чиқиндига чиқариш натижасида арихонада инчали рамкалар сони камайиб кетмаслиги учун ҳар йили янги мумпардали рамкалар тортилади.

Арихонадаги ари оиласининг сони ошиши билан инчали катак мумпардаларнинг сони ҳам бир текисда ортиб бориши керак. Чунки ҳар йили 1 январдан бошлаб янги ёш оилалар асосий оилага ўтказилиб, улар ҳам хўжалик режасига киритилади. Агарда инчали рамкалар етишмаса, у ҳолда ари оиласининг ривожланиши секин ёки кучсизланиб кетади ва натижада арилар даромадсиз бўлади. Янги ёш оилалар ўзларига тўлик етарли янги катак мумпардали рамкалар торта олмайдилар, шунинг учун ҳам қишлаб чиққан асосий оилалар уларга мум тортишда ёрдам қилишлари керак. Янги тортилган катак мумпардалар юқори сифатли бўлиши лозим. Қийшиқ, нотўғри тортилган, эркак ари инчалари кўп ҳамда бир инчадан иккинчи инчага ўтувчи нотўғри инчалар кўп бўлса, у ҳолда бундай инчаларга она ари тухум қўя олмайди. Агарда мана шундай нотўғри тортилган инчалари бор рамкалар оилага қўйилса, у ҳолда ишчи ари камайиб кетиб, эркак арилар кўпаяди.

Сифатли инчали мумпарда тортиш учун рамкаларни тўғри қоқиб, таранг қилиб сим тортилади ва унга мумпарда ёпиштирилади.

**Мумпарда.** Агарда ари оиласига бўш рамкани қўйсак, у ҳолда арилар, қийшиқ, чўзилган, кўп сонли эркак ари инчаларини тортиши мумкин. Бундай сифатсиз ҳолатнинг бўлмаслиги учун мум тортиладиган рамкага мумпарда ёпиштириб, бўлажак инчаларни тортишга асос яратилади. Уяга бундай мумпарда ёпиштирилган рамкалар қўйилганда, ариларнинг мум тортиши тезлашади ва кам меҳнат сарфланади. Шу билан бир қаторда эркак ари етишиши чеклаб қўйилади. Рамкаларга мумпарда ёпиштириш, сим тортиш ишлари асаларичининг кўп вақтини олади. Шунинг учун ҳам мумни қайта ишлайдиган заводда симли мумпарда ишлаб чиқарилмоқда.

**Рамкаларга сим тортиш.** Рамкаларга мумпарда ёпиштиришдан аввал рамкаларга зангламайдиган сим таранг қилиб тортилади. Рамкаларга қўндаланг сим 4–5 катор қилиб, биринчиси юкори елка таёкчасидан 15 мм пастда, қолганлари тенг 4 га бўлиниб тортилади. Ёнидаги таёкчаларга (планкаларга) сим ўтказиш учун тешикчалар тешилади. Тешикчаларни бигиз ёрдамида тешиш мумкин, аммо кўп вақт ва меҳнат талаб қилади. Ҳозирги пайтда тешикчалар махсус тешгич ёрдамида тешилади. Мабодо махсус тешгич қурилма бўлмаса, у ҳолда тешикчаларнинг ўрнини белгилайдиган қурилма (андоза) тайёрланиб, ён планкаларнинг устига қўйилиб, бигиз ёрдамида тешилади. Бу тешикчаларнинг ўрнини белгилаш қурилмасини бўйи 270 мм, эни 40 мм бўлган тунука пластинкадан тайёрланади ва биринчи тешикчаси тепа тарафидан 15 мм пастда, қолганлари эса тенг 4 га бўлиниб тешилади.

Тортилган сим шундай таранг бўлиши керакки, унга қўл тегизганда торнинг сими каби товуш чиксин.

**Рамкаларга мумпарда ёпиштириш.** Бир қанча рамкаларга сим тортиб жамғарилгандан кейин мумпарда ёпиштиришга киришилади.

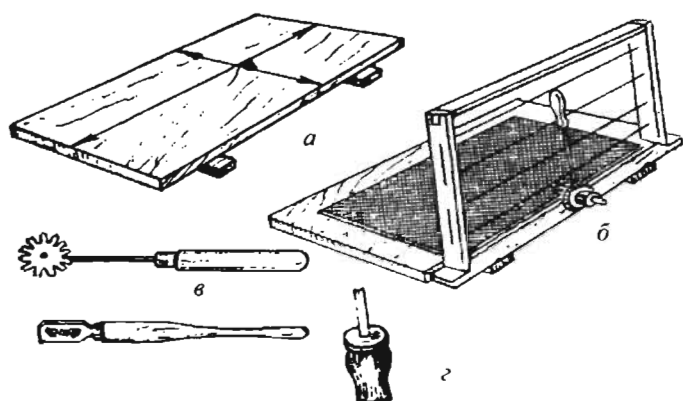
1 та рамкага электр токи ёрдамида мумпарда ёпиштириш учун 5–7 секунд сарфланади. Шу вақт ичида симдан ўтувчи ток таъсирида сим кизиб мумпарда ичига қиради. Токни ортиқча ушлаб туриш тавсия этилмайди, чунки мумпардани қирқиб юбориши мумкин. Мана шундай қурилма ёрдамида 1 соат ичида 120 та рамкага мумпарда ёпиштириш мумкин экан.

Арихоналарда электр токи бўлмаса, махсус мум ёпиштирувчи учидан ғилдиракчаси бор ғалтак ёрдамида мум ёпиштирилади (28-расм).

Махсус тахта устига мумпардани қўйиб, унинг устига сим тортилган рамка жойлаштирилади ва ёпиштириш ғалтакчаси учиданги чўнқирчасини сим устига қўйиб юргизилади, натижада сим билан мумпарда бир-бирига худди тикилгандек ёпишади.

Ҳар битта мумпарда сифатли қилиб ёпиштирилса, рамканинг пастки қисмига арилар кўп сонли эркак ари инчалари тортмайдилар.

Ари оиласига мумпарда ёпиштирилган рамкаларни мумкатак торттириш учун ари оиласининг ички ҳажмини кенгай-



**28-расм. Сим тортилган рамкаларга мумпардани қўйиб  
ёпиштиришга мўлжалланган мосламалар:**

а – мумпардани қўйиб ёпиштирадиган тахта (лекала); б – лекалани устига мумпарда қўйиб сим тортилган рамкани жойланишининг кўриниши;  
в – мумпардага симни ёпиштирувчи ғалтак; г – симни устига қўйиб суриб ёпиштирадиган мослама.

тириш, қўшимча уя қаватларини қўйиш вақтида (табиатдан бир оз бўлса ҳам шарбат келиб турган пайтда) она арис и урчиган ва тухум қўяётган инчаларга якин қуртчали охири рамакаларнинг ёнига ёки бўлмаса 2 та очик тухуми ва қуртчаси бор рамакаларнинг орасига қўйилади.

Мабодо кўч (рой) ушланиб, уяга ўтказилиб, унга 435x300 мм ли рамакаларда бир вақтнинг ўзида бир неча мумпарда бериладиган бўлса, у ҳолда мумпардалар мумкатакларга оралатиб қўйилади. Акс ҳолда ҳамма арилар мумпардага ёпишганларида уларнинг ҳароратлари таъсирида мумпарда эриб, симлардан кўчиб, кийшайиб тушади, окибатда кийшик, тўғри тортилмаган сифатсиз мумпарда тортилади.

Кўп қаватли уяларда эса уянинг ҳажми кенгайтириладиган пайтда қаватлар қўйиб кенгайтирилади. Табиатдан кўпрок шарбат кела бошлаши билан қўйиладиган қаватларнинг ичига кўпрок мумпарда ёпиштирилган рамакалар қўйиш мумкин. Бундай ҳажмли кўп қаватли уяларнинг рамакаларида мумпардалар деярли узилиб кетмайди. Табиатдан қучли шарбат келадиган пайтда арилар кўп мум ажратадилар, шунинг учун ҳам мум тортиш бутун мавсум давомида уя устида қўшимча қаватлари турган пайтда ҳам давом этаверади. Бундан

ташқари, доим 2–3 та ярим ҳажмдаги рамкаларга мумпарда ёпиштирилиб асосий оилага қўйиб турилади, уларга мум тортилиши билан ўрнига бошқаси қўйилади.

**Жамғарилган катак мумпардаларни сақлаш.** Арихонада катак мумпардалар энг керакли маҳсулот бўлганлиги учун уни яхшилаб сақлаш зарур. Ёмон сақланганда улар намликдан моғорлайди, чанг босади, окибатда укаланиб, синиб кетиши мумкин. Катак мумпардаларнинг энг ашаддий душмани сичкон ҳамда мум куяси хисобланади.

Мумкатак инчаларни озода сақлаш керак. Агарда мумкатак рамкаларнинг мумкатаклари ифлосланиб, уларга ариларнинг ахлати теккан, моғор босган бўлса, у ҳолда бундай рамкаларни уяда қолдириб бўлмайди ва дарҳол эритиш учун ажратиб қўйилади. Мумкатак инчали рамкалардан асал олингандан кейин инчаларида қолган, сурқалган асални тозалаш учун албатта уларни ари оилаларига жойланади.

Йирик арихоналарда мумкатак рамкаларни сақлайдиган маҳсус қурилмалар бўлади. Бундай қурилма бўлмаса, зич ёпиладиган алоҳида шкаф ёки бўш уяларда сақлаш мумкин. Қўшимча кават рамкалари ўз каватларида бир-бирининг устига қўйиб сақланади.

Сақлашга олиб қўйилган мумкатак рамкалар олтингугурт билан ишланади, агарда куя қуртлари бўлса, ўлдирилади. 1 м<sup>3</sup> жойни тутатиш учун 50 гр олтингугурт ёкилади. Бу операция 3 маротаба такрорланади. 1-марта тутатилгандан кейин орадан 7–10 кун ўтгач 2-марта ва яна 15–20 кун ўтгач 3-марта тутатилади. Агар мумкатак рамкалар бўш уяларда сақланса, у ҳолда уянинг тешиқ ва қопқоғи яхшилаб беркитилиб, қўшимча тешиқлари лой билан сувалиб, ҳар битта уяга 25 гр хисобида, тутатгич, қўмир билан ёкилади, унга олтингугурт сепилади ва уя тешиғи орқали тутатилади. Тутатиб бўлингач, уя тешиғи ёпилади. Қишда ҳаво ҳарорати –10° гача пасайганда мум куяси ҳар қандай ҳолатда ҳалок бўлади.

### Мум етиштириш

Маълум бўлишича, ўрта кучга эга бўлган ҳар бир ари оиласи мавсум давомида 2 кг га яқин ва ундан ортиқ мум ажратиши мумкин экан. Ариларнинг бу қобилятидан мукамал равишда мум етиштиришда фойдаланиш мумкин. Аввал

мум ажратиш вақтида асалариларнинг асал ташиш хусусияти камайиб кетади ва 1 кг мум ишлаб чиқариш учун арилар 10–12 кг дан 20 кг гача асал истеъмол қилади, деб ўйлаганлар. Шундай қилиб, мум етиштириш иктисодий жиҳатдан фойдали деб ҳисобланмаган. Текширишларга кўра, 1 кг мум ажратиш учун, яхши шароитда, арилар 3,5–3,6 кг асал истеъмол қилар экан. Бундан ташқари, мум тортиш пайтида ариларнинг шарбат ташиш учун учиш қобилияти камаймас экан. Агарда ари оиласига бирданига бир нечта мумпарда қўйилса, бу шарбат ташишга таъсир қилиши мумкин. Бундан ташқари, асал қўйиш учун инчалар етишмаса ҳам шарбат ташиш камайиб, маҳсулдорлик пасайиб кетади. Шунинг учун ҳам шарбат ташиш вақтида ари оиласида етарли мумкатак рамкалар бўлиши шарт. Қанчалик кўп янги мумкатак торттирилса, шунчалик кўп мум етиштиришга замин яратилади.

Асосий мум маҳсулоти эски мумкатакларни чиқиндига чиқариб эритиб олинади. 1 та (435х300 мм) мумкатак рамкада 140–150 граммгача тоза мум бўлади. Шунинг учун 4 та шундай мумкатак эритилганда 600 граммга яқин, 6 тасидан эса 900 граммга яқин тоза мум олинади. Лекин арихона шароитида мумкатаклар эритилганда, ҳар доим ҳам ўшанча мум олинмайди. Арихонада қанчалик яхшилаб ҳаракат қилинмасин, мумнинг  $\frac{1}{4}$  ёки  $\frac{1}{5}$  қисми мум чиқиндиларида

қолиб кетади. Шунинг учун ҳам арихонада мум эритилганда, ҳосил бўлган мум чиқиндиларини махсус дўконларга топширилади, у ердан мум эритиш заводларига жўнатилади. Эритилганда ҳамма мум шу мумкатакдан олинади, деб бўлмайди, чунки унинг ярми, яъни 75 грами, мумпарда ёпиштирилгандаги мум ҳисобланади. Шундай қилиб, арилар мумпардаги ёпиштириб тортган инчалардаги мумнинг оғирлиги 75 грамм келади, 4–6 та катак мумпарда эритилганда 300–450 грамм мум олинади.

Арихонада рамкаларни тозалаганда чиққан мум заррачалари, асал олинганда унинг усти пичок билан қирқилади, яъни 100 кг асал олинганда 1 кг мум чиқади. Бундан ташқари, асаларичи ҳар қайси ари оиласи билан ишлаган вақтда арилар тортган тилчаларни тўплаб, қуёш нурида мум эритиладиган қурилмада эритиб, 200–300 грамм мум олади. Қуёш нурида эритилган мум юқори сифатли мум

хисобланади. Шундай килиб, асаларичи ҳар битта оила хисобига арихонада кўшимча равишда 200–300 грамм мум олиши мумкин.

Юкорида айтиб ўтилгандек иш бажарилса, ҳар қайси ари оиласи бир мавсумда 600–700 грамм мум ажратиши мумкин экан.

Тажрибанинг кўрсатишича, мум маҳсулотини кўп етиштириш учун ари оиласининг кучини доимо мум тортишга жалб этиш керак экан. Фараз қилайлик, арихонада ҳамма ари оиласи 36 тадан мумкатак билан таъминланган бўлсин, у ҳолда ҳар қайси оила ўзига мумкатакларни янгилаш учун 9 тадан мум тортиши керак бўлади ва бунда кузда ҳар қайси оила хисобидан 9 тадан мумкатакни чиқиндига чиқарса бўлади. Агар асаларичи ари оиласининг кучини кўп мум тортишга йўналтириб, ҳар қайси оила 14 тадан мум тортса, у ҳолда кузда 14 та катак мумни чиқиндига чиқариб, кўп мум маҳсулоти олиши мумкин. Асаларичи жуда кўп катак мумларни чиқиндига чиқаришга берилиши керак эмас, чунки янги тортилган ок рангли, ҳали қуртчалар етиштирилмаган мумкатак рамкаларни кишлашга қолдириб бўлмайди, ундан ташқари, ок рангли янги катак мумпардага эрта баҳорда она ари яхши тухум қўймайди. Айрим ҳолларда кўч ариларининг кучидан мум тортишда фойдаланиш учун рамкаларга мумпарда тўлик ёпиштирилмайди.

### **Ёш ари оиласини етиштириш**

Баҳорда арилар ривожлана бориб, баҳорнинг иккинчи ярмида йиғилиб қолган кўп ишсиз ариларнинг кучидан асаларичилик хўжаликларида ҳар хил йўналишда фойдаланилади. Агарда ари оиласи етарли бўлиб, кўпайтиришнинг ҳолати бўлмаса, ариларнинг кучидан асал ва мум етиштиришда фойдаланилади. Асаларичиликда сунъий йўл билан ҳам ари оилалари кўпайтирилади ёки табиий кўч чиқиш вақтида ҳам ари оилалари сонини кўпайтириш мумкин.

**Сунъий йўл билан ари оилаларини кўпайтириш.** Бу ари оилаларини кўпайтиришнинг асосий йўли бўлиб, ундан режали равишда керак пайтда янги ёш ари оилаларини етиштиришда фойдаланилади. Бундай йўл билан арилар зотини яхшилаш ва табиий кўч чиқишини камайтириш мумкин.

Сунъий йўл билан ёш оила етиштиришга асосий ари оилалари кўчга чиқишга тайёргарлик кўрмасдан аввал киришиш керак. Ёш оила қанча эрта етиштирилса, у шунчалик тез ривожланади ва кўп маҳсулот тўплайди. Ёш оилани эрта етиштиришда ёш она ари бўлишининг аҳамияти катта, бунинг учун ёш она ари ҳам эрта етиштирилади ёки кишлаб чиққан бултурги ёш она ари, у ҳам бўлмаса, она ари етиштирувчи хўжаликлардан ёш урчиган она ари сотиб олинади.

Сунъий йўл билан ари оилаларини кўпайтиришнинг бир қанча йўллари маълум бўлиб, улардан иккитаси асосий ҳисобланади:

1. Янги ёш кичик оила ажратиш.

2. Асосий ари оиласини тенг 2 қисмга ажратиш.

Биринчи усулда кучли асосий оиладан бир нечта рамка усти беркитилган қуртчалари ҳамда ариси билан ажратиб олиниб, бошқа уяга қўйилади ва арихонанинг нариги четига олиб бориб қозикча устига жойлаштирилади. Учувчи қари арилар ўз эски уясига учиб кетади, қолган ёш ариларга урчиган ёш она ари ёки она ари ғумбаги қўйилади ва янги ари оиласи ҳосил қилинади.

Кичик ёш янги оила ҳам дастлаб нуклеусга ўхшаш бўлади, аммо она ариси урчиб тухум қўя бошлаши билан бошқа асосий оилалардан қуртчали мумкатак рамкалар олиниб, янги ташкил этилган ёш оилага қўшиб қучайтирилади. Она ариси урчиган янги ёш ари оиласига қуртчали рамкалар қўйиб қучайтиришни кечиктириб бўлмайди, акс ҳолда ёш она арининг тухум қўйиш қобилияти пасайиб кетиб, кичик оила секин ривожланади. Қуртчали рамкалар қўйиб қучайтиришда яхшиси дастлаб этилган, инчалардан айрим арилари-нинг мўйлаби кўриниб чиқиб келаётган рамкалардан биттаси қўйилади. Ундаги арилар тўлиқ чиққандан кейин бир неча кун ўтгач, яна 2 та мумкатак рамка қўйилади.

Ёш янги ташкил қилинган оила асосий шарбат ажратиш вақтида яхши ишлаб, кўп асал маҳсулоти бериши учун унинг қучи асосий оилаларнинг қучига тенг бўлиши керак. Янги ташкил қилинган оила шарбат ташиш вақтигача факат қучайтириш учун қўйилган қуртчали мумкатак рамкалар ҳисобига қучайтирилмай, балки ўзининг урчиган она арисини қўйган тухуми ҳисобига ҳам қучайиши лозим. Бунинг учун янги ари оиласини ташкил қилишга эрта киришиш керак. Она ари

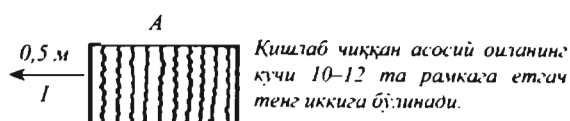
шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллашидан 30–40 кун олдин тухум қўя бошлаши зарур.

Шуни эсда тутиш керакки, она араси шу баҳорда етиштирилган ёш оила асал ажратувчи ўсимликлари кеч гуллайдиган ерлардагина яхши маҳсулот бериши мумкин. Она араси олдинги йили етиштирилиб кишлаб чиккан янги оиланинг маҳсулдорлиги шарбат берадиган ўсимликлари эрта гуллайдиган ер шароитларида яхши бўлиши мумкин. Бундай ёш ари оилаларининг кишлаб чиккан она араси бор нуклеусларга усти беркитилган куртчаси бор мумкатак рамкалар қўйилиб кучайтирилади. Она араси кишлаб чиккан нуклеусларни кучайтириш оркали етиштирилган ёш ари оиласи асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллагунча ривожланишга етарли вақти бўлиб, ўсимликлар эрта июнь ойларида гулласа ҳам асал тўплашда маҳсулдор бўлади.

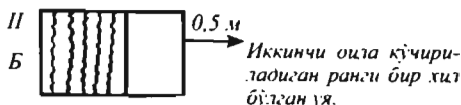
**Ари оиласини тенг икки қисмга бўлишнинг аҳамияти** шундаки, иккала қисм ўзлари алоҳида-алоҳида ривожланади ва ўзларича оила бўлиб қолади. Аммо бунинг учун тенг икки қисмга бўлинадиган оила эрта баҳорда жуда кучли бўлиб, май ойининг иккинчи ярмида уянинг ичи арилар билан тўлган бўлиши керак. Асосий кучли ари оиласи куннинг кок ўртасида арилар яхши учаётган пайтда бўлинади. Кучли ари оиласи ёнига бўш уя қўйилиб, асосий оиладан мумкатак рамкалар асалариси, куртчалари, асалли рамкалари билан бирга бўш уяга қўйилади. Ҳар иккала уяни бир-биридан ярим метр чапга ва ўнгга ёнлаб сурилганда уяларнинг тешиклари олдинги ҳолатда, яъни бўлишдан олдин қандай баландликда турган бўлса, ўша жойда туриши керак, чунки даладан уясига қайтаётган арилар олдингидек тенг иккига бўлиниб, худди ўз уяларига қираётгандек қираверадилар.

Арилар кўчириладиган бўш уя худди бўлинаётган уянинг рангида бўлса, арилар иккала уяга бир хил бўлиниб қиради. Мабодо иккала уядан бирортасига кўпроқ ари қираётган бўлса, унда бўлинган асосий оила яна бир оз нарига сурилади (29-расм).

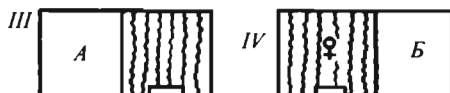
Агарда кўчириш вақтида она араси қайси уяга тушганини билолмаган бўлсангиз, ариларнинг ҳолатини кузатинг. Бевозталанган, тартибсиз, бирор нарсани қидираётгандай арилар оиласида она ари бўлмайди. Шу кунни кечкурун урчиган тайёр она ари маҳсус думалок тўр қафасча (36-расм) ёки она



А ва Б уяларнинг иккаласини икки тарафга 0,5 м га сурилади.

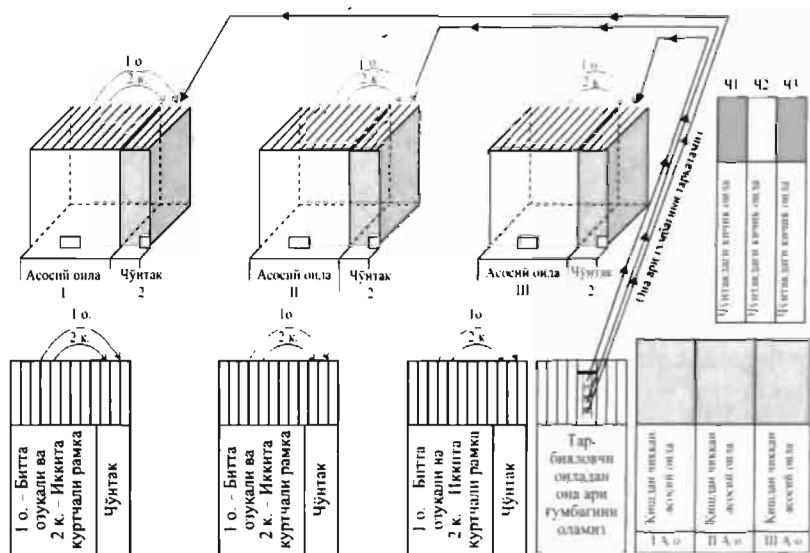


А уяга она арини кичик оила (муктеус)дан олиб келиб ўтказилади.



Даладан қайтиб келаяётган арилар иккала уяга баробар қираве-радишлар, мабодо бирорта уяга кўпроқ ари кирса, унда уяни яна 20-25 см ёнига сурилади.

29-расм.



30-расм. Ҳар битта асосий оиладан битта кичик ёш оила ажратиш.



ари ўтказиладиган Титов кафасчасида келтириб қўйилади. Бўлинган ари уяларини секин-аста бир неча кун ичида тешикларини бошқа тарафга қараб бурилади.

Бу йўл билан асалариларни кўпайтиришнинг афзаллиги шундаки, ҳар иккала оилага ҳар хил ёшдаги арилар тушиб, тез ривожланади, орадан бир ой ўтгач, тўлиқ оила бўлиб етишади. Оила асосий шарбат берувчи ўсимликлар гуллашидан 30–40 кун олдин бўлинади.

Ҳозирги замонавий асаларичиликни ривожлантириш ва кўпайтириш технологиясида:

Бу учта усулдан фойдаланиб асосий оиланинг ривожланиши ва кучига қараб керакли вақтда асалари оилалари сонини кўпайтириш ёки қутили ари оилаларини етиштириш мумкин бўлиб, нуклеус оилаларидан урчиган она ари олиб келиб ўтказиш орқали ажратилган ёш асалари оиласини ривожлантириб, тезда ёш ишчи ариларни етиштириш орқали ажратилган янги ёш оила асосий шарбат келиш давригача тўлиқ кучга эга бўлиш эвазига кўп асал олиш мумкин ёки қутили ари оилаларини бошқа хўжаликларга сотиш орқали олинадиган даромад юқори бўлади.

Асалари оилалари кўч арилари ҳисобига ҳам кўпайтирилади.

Агарда асаларичи кўч чикмасликнинг олдини олмаса, у ҳолда баҳор ойларининг иккинчи ярми, ёз ойларининг биринчи ярмида кўч чиқиши мумкин. Шу давр кўч чиқиш мавсуми дейилади.

Табиий кўч асаларичиликнинг режали ривожланиши учун ноқулай ҳисобланади. Чунки айрим йиллари кўч жуда кўп чикса, айрим йиллари жуда кам чикади, ёки бутунлай чикмайди. Бундан ташқари, табиий кўчлар ариларнинг зотини яхшилашга ҳам халакит беради, чунки айрим ҳолларда кўчларнинг бир нечаси бир жойга тўпланиб қолиб, уларнинг қайси оиладан чикканини билиб бўлмайди ҳамда она арининг зоти ва улар тўғрисида ҳисоб-китоб олиб боришни чалкаштириб юборади.

Кўчга чиқишга тайёргарлик кўраётган ари оиласи аввалига жуда жадал ривожланади ва охириги бир ҳафта ичида жуда суст ишлайди, она ариси эса тухум қўйишни қискартиради: бу эса кўп асалари етиштиришни камайтириб, асал тўплашни пасайтириб юборади. Табиий кўчларнинг энг

асосий камчилиги шундаки, у асаларичини доимо арихонада кўч чикишини кутиб ўтиришини талаб қилади ва шу билан бир қаторда ари оилалари билан ишлашда иш бажариш қобиляти юкори бўлишига салбий таъсир кўрсатади. Табиий чиққан кўчларнинг яхши тарафлари ҳам бўлиб, кўчга чиққан арилар кўп сонли ишчи ари инчалари билан мумкатаклар тортадилар ва асал тўплашда яхши ишлайди. Ўз ишини яхши билган кўп асаларичилар кўчга чиққан ариларининг кучидан мукамал фойдаланиб, яхши кўрсаткичларга эришадилар.

### **Кўч чикишининг олдини олиш**

Арихонада жадал кўч чикмаслиги учун қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

1. Ари оилаларида кам тухум қўядиган қари она ариларни (икки ёшдан ошган) ушлаш керак эмас. Ўзбекистон иқлим шароитида бир йил.

2. Кўчга чикиш мавсумида арилар кўп асал ташиши учун уларни шарбат ажратувчи ўсимликлар кўп жойларга кўчириш ёки бўлмаса махсус асал ажратувчи ўсимликлар экиб, ариларни озик билан таъминлаш керак.

3. Ариларнинг кучини шарбат ташиш ва катак мумларини тортишга йўналтириш керак.

4. Оиланинг ички ҳажмини ўз вақтида сифатли мумкатак рамкалар билан кенгайтириб туриш зарур.

5. Ари оилаларининг уясини офтобда қолдирмаслик керак.

6. Жазирама иссик кунлари ариларнинг уя тешикларини кенгайтириб, ҳаво алмашиб туришига шароит яратилиши лозим.

Бундан ташқари, арилар ҳажми кенг уяларда боқилса, уларнинг кучидан мукамал фойдаланилади ва арилар кўчга чиқишга кам интилади.

Юкорида айтилганларга амал қилинганда ҳам арихонада кўч чикишини бутунлай бартараф этиб бўлмайди. Шунинг учун кўч чикмаслигини олдини олишнинг энг қулай йўли ўз вақтида янги ёш оила ажратиш ва она араси ёш бўлиши ҳисобланади.

Асаларичилик яхши йўлга қўйилган арихоналарда хали ҳам кўчга чикиш ҳолатлари учраб туради. Бундай пайтларда асаларичи нима иш қилишни яхши билиши керак.

**Кўчга чиққан ариларни ушлашни** енгиллаштириш мақсадида арихона атрофига кўч кўниши учун махсус одам бўйи баландлигида ёғоч, фанер кокилади ва унинг учига дарахтнинг шохларидан супургига ўхшатиб бойланади ёки 40х60 см ли корамтир ғадир-будур тахтача ёки фанер кокиб кўйилади. Бунинг учун ўша тахтача куйдирилади. Яхши-си бирор дарахтнинг яхлит пўстлогини маҳкамлаб кўйган маъкул.

Кўч келиб кўнгандан кейин тахтача аста олинади, кўч солинадиган яшикнинг оғзи очилиб, унга кўч арилари силкитиб туширилади ва қолган арилари шу идишга кириши учун пастрокка осиб кўйилади. Дарахтнинг йўғонрок танасига кўнган кўчни олиш қийинрок. Бундай пайтда ариларни яшикчага силкитишнинг иложи бўлмайди, шунинг учун ариларни чўмичга ўхшаш идиш билан сидириб олиб яшикчага солинади, қолганлари яшикчага тутун билан ҳайдаб киритилади. Ҳамма арилар киритилгандан сўнг яшикчанинг усти берки-тилиб, қоронғи ертўла ёки салкин жойга обориб кўйилади ва кўч уяга жойлашгунча сакланади.

Ушланган кўчни уяга кўндузи ҳам ўтказиш мумкин, аммо кечгача ертўла ёки салкин жойда сакланса, улар анча тинчланиб, ўзини яхши тутати.

Кўчни уяга ўтказишдан олдин уя қозик устига жойлаштирилади, уянинг ички ҳажмини тўплаб, сўнгра кўч ўтказилади. Бунинг учун уяга олдиндан тортилган мумкатак рамкалар оралатиб кўйилади. Оила ички ҳажмининг бир четига асалли ва гулчангли мумкатак рамка ва уянинг ўртасига 1–2 та очик қуртчаси бор мумкатак рамка кўйилади (шундай қилинмаса кўпинча ўтказилган кўч арилари учиб кетади).

Ушланган 1 кг кўч ариларига оила ичига ҳаммаси бўлиб 4 та мумкатак рамка кўйилади. Кўчни ўтказиш учун мўлжалланган уя салкин жойга кўйилади, чунки офтобда турган уялардан кўч арилари учиб кетиши мумкин. Уяга ўтказилаётган ушланган кўч ариларининг кучини билиш учун улар тарозида тортилади. Кўчга чиққан ариларнинг кучи қай вақтда кўч чиқишига боғлиқ бўлиб, май ойининг учинчи ўн кунлигида 1,5–2 кг гача кўч чиқиши мумкин. Улар қисқа вақт ичида тез ривожланиб, қатта қучга эришади ва ўзларига озик тўплаб, яна хўжаликка асал маҳсулотни беради. Июнь ойлари-

да чикадиган кўч кучли бўлиб, 3—4 кг гача бўлиши мумкин. Агарда кўч кучли бўлмаса, махсулдор бўлмайди.

Кўч арилари уядаги мумкатак рамкаларга қокиб туширилгандан кейин колгани тутатгич ёрдамида тутун билан уяга хайдалади ва унинг усти дастурхонга ўхшаш калин мато билан беркитилади. Орадан 1 сутка ўтгач, уя очилиб, мумпардалар узилиб кетмаганлиги текширилади. Колган ишлар асосий оила билан ишлаганда бажариладиган ишларга ўхшаш.

**Кўч чиқарган ари оиласи билан ишлаш.** Кўч чиқарган асосий оилада бир нечта усти беркитилган она ари ғумбаги (маточник) бўлади. Агарда шу оилани ўз холига колдирилса, у холда она ари ғумбагидан она ари чиқиши билан биринкетин урчимаяган она араси билан бирга яна кўч чиқади, бу хол оилада ари колмагунча давом этаверади. Бундай кўчлар кучсиз, арилари кам бўлиб, келажакда яхши ривожлана олмайди.

Шундай бўлмаслиги учун кўч чиккан куни кўч чиқарган оила текширилади, усти беркитилган она ари ғумбагининг 1 та энг йирик тўғри тортилгани колдирилиб, колганлари синдириб ташланади. Ғумбакдан она ари чикадиган куни яна бир бор оила текшириб кўздан кечирилиши керак, яна ўзи тортган она ари ғумбаклари бўлса, улар синдириб ташланади. Мабодо кўч чиқарган оиланинг махсулдорлиги юкори бўлса, у холда она ари ғумбаклари бузиб ташланмай, секин-аста киркиб олинади ва она араси йўк нуклеус ёки она араси алмаштирилмокчи бўлинган оилаларга кўйилади.

**Арилари ривожлантириш вақти.** Ари оиласини асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунга кадар кучли килиб ривожлантириш учун она араси бутун ривожланиш даврида тўхтовсиз тухум кўйиб туриши, ишчи арилар эса уларни бокишлари шарт. *Шундай қилиб, асалариларнинг баҳорги биринчи ривожланиш кунидан бошлаб асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунча бўлган даврга асалариларнинг ривожланиш даври дейилади.* Иклим шароитига караб шарбат ажратувчи ўсимликлар канча кеч гулласа, асаларичи ари оиласини шарбат ташишга кучли килиб тайёрлашга шунча кўп вақт сарфлайди. Масалан: жанубий туманларнинг кунгабокар экиладиган худудларида арилар ривожлана бошлагандан кейин, орадан 100 кун ўтгач

кунгабокар гуллайди. Демак, ари оиласини 100 кун давомида кучли килиб ривожлантириш мумкин экан. МДХ давлатларида, ўрмон зоналарида маржумак (гречиха) ва жўка-липа ўсимликлари шарбат ажратадиган шароитларда ари оиласини ертўладан апрель ойининг ўртасида очик ҳавога кўчирилади. асосий шарбат ажратувчи ўсимликлари эса июнь ойининг биринчи ўн кунлигида гуллайди. Бу жойда ҳам ари оиласи ривожланиши учун узок вақт – 80–85 кун керак бўлади. Аралаш шарбат ажратувчи ўсимликлари бор зоналарда ари оиласи ертўладан очик ҳавога апрель ойининг охирида ёки май ойининг бошларида кўчирилади. Беда – малина, малина – кипрей ўсимликлари аралаш гуллайдиган шароитларда ўсимликлар июнь ойининг биринчи ярмида шарбат ажратади ва натижада ари оиласининг ривожланиши учун 45–50 кун вақт қолади.

Шундай килиб, ари оиласи узок вақт – 80–90 кун ривожланадиган ҳудудларда асаларичи табиатдан келаётган кам шарбат ҳисобига ҳам ариларини бемалол ривожлантириши мумкин. Бундан ташқари, бундай шароитларда баҳорда ўсимлик гуллашидан 50–55 кун олдин она ари етиштирилиб, ёш оила ажратилса ҳам, ёш оила шу йили ҳам махсулдор бўлиши мумкин. Бунинг учун асосий ари оилалари ўтган йили кучли бўлиши, кўп сонли ёш арилар билан кишлаши керак. Ари оилаларини кучли килиб ривожлантириш учун қисқа вақт, яъни 45–50 кун талаб килинса, у ҳолда оилани ривожлантиришнинг ўзига хос йўллари мавжуд бўлиб, асаларичи олдинги йили кузда кўп сонли ёш араси билан кучли ари оиласини кишлашга тайёрлайди.

Ўзбекистон иқлим шароити ари оилаларини қисқа ва узок ривожланиш хусусиятига мос бўлганлиги учун ҳам юкорида айтилган иккала йўлдан фойдаланса бўлади.

Шундай қилмаса ривожланиб бораётган арилар 45–50 кун ичида тўлик кучга эга бўла олмай қолади ва айни шарбат ташиш вақти улар жадал ривожланаётган пайтга тўғри келиб қолади ҳамда шу йили махсулдорлик паст бўлиши мумкин. Эрта баҳорда ари оиласи тез ривожланиши учун уларни эрта бокиш, сифатли мумкатак инчалар бериш, оила ички ҳажмида керакли рамкаларни қолдириш, ортикчасини қискартиш, ёстикчалар ёрдамида иситиш керак бўлади. Эрта баҳордан бошлаб асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гул-

лагунча бўлган вақт қисқа бўлиб, ари оилаларини ривожлантириш учун ҳам вақт кам қолади. Шунинг учун ўтган йили ёзнинг иккинчи ярмида табиатда бир оз бўлса ҳам шарбат бор пайтда янги кичик ёш оила ажратилиб, мана шу оиладан ариси келаси йили баҳоргача сакланса, шу она аридан фойдаланиб, янги оила етиштириш ёки шарбат ташишга қўшимча арилар етиштириш мумкин. Олдинма-кейин гулловчи, табиий шарбат берувчи ўсимликлари бор айрим жойларда кузгача унча кучли бўлмаган шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаб туради ва натижада ари оиласи асосий шарбат берувчи ўсимликлар гуллагунча катта кучга эришиб олади, натижада кўп маҳсулот тўплайди.

### **Асосий шарбат ташиш даврида она арининг тухум қўйишини, қуртчалар етиштиришни чеклаб қўйиш**

Асаларичи маҳсулдорлиги юкори оилаларни тайёрлаб, уларнинг кучи шарбат ажратиш даврида бир текисда бўлиши учун шароит яратиб бериши керак.

Бизга маълумки, асосий шарбат ташиш вақтида асалариларни таналари тез ишдан чикиб, кундан-кунга камайиб боради. Агарда уларнинг ўрнини ёш арилар тўлғазиб турмаса, у ҳолда ари оиласи жуда кучсизланиб қолади. Шунинг учун асосий шарбат ташиш даври бошлангунга қадар кўп сонли ишчи арилар билан бир қаторда, иложи борица қуртчаларнинг сони ҳам кўп бўлиши керак. Лекин асосий шарбат ташиш даврида она арининг кўп тухум қўйиши оиланинг кўп шарбат ташишига таъсир кўрсатади, чунки ариларнинг бир қисми қуртчаларни боқиш билан банд бўлади, кам сонли ари далага учади ва уйда қолганлари кўп озик истеъмол қилади. Натижада арихонанинг даромади камаяди. Шарбат кўп келаётган пайтда арилар ҳамма бўш инчаларга шарбат қўйиб, она арининг тухум қўйишини табиий равишда чеклаб қўядилар. Табиатдан шарбат келмаса, бу ҳол қуртчаларни етиштиришга салбий таъсир кўрсатади. Табиатдан бир оз шарбат келиб турса, оиланинг тез ривожланиши учун яхши шароит яратилади: она ари кўп тухум қўяди. Арилар шарбат ташишга кўпроқ учиб чиқиши учун шарбат келиш даврида она арининг тухум қўйиши чеклаб

қўйилади. Бундай йўлларни қўллашда асосий шарбат берувчи ўсимликларнинг хусусиятигина эмас, унинг неча кун шарбат бериш қобилиятини ҳам ҳисобга олиш керак, акс ҳолда ари оиласининг кучи камайиб, асал тўплаши озайиб кетиши мумкин.

Биз биламизки, ариларнинг кurtчалари 21 кундан кейин инчадан чиқади ва орадан 3–4 кун ўтгач, яъни 25-кундан бошлаб уя ичида иш бажаришга киришади.

Агар яхши каралган оилада асосий шарбат ажратувчи ўсимлик гуллагунча она ари тўхтовсиз тухум қўйган бўлса, у ҳолда асосий шарбат ташиш вақтида оилада 25 кун ичида ёш арилар етишиб чиқиб туради ва ўлиб бораётган қари ариларнинг ўрнини тўлдириб туради.

Мабодо арихонада арилар сони етарли бўлса, у ҳолда ариларнинг ҳамма кучини кўп асал йиғишга қаратилади. Ари оиласида ариларнинг сони кўпайиши билан уларни асал йиғиш, мумкатак инча торттириш ёки бўлмаса асосий асал ажратувчи ўсимликлар гуллагунга қадар кўп сонли ёш ари кurtчаларини боқиш билан банд қилиш зарур.

Шарбат ажратувчи ўсимликлари эрта гуллайдиган жойларда ва ариларнинг ривожланиш вақти қиска бўлган МДХ ҳудудидаги ерларда (беда ва малина ёки бўлмаса малина – кипрей туридаги асал ажратувчи ўсимликлари бор ерларда) ариларнинг бор кучидан асал йиғишда фойдаланиш лозим.

Бундай ерларда арилар оиласи кучли бўлиб етилгунга қадар асосий асал ажратувчи ўсимликлар ҳам гуллай бошлайди ва арилар кунига 2 – 3 кг асал келтиради.

Ариларнинг ривожланиши учун жуда кўп вақт етарли бўлган жойларда эса асосий асал ажратувчи ўсимликлар гуллагунга қадар арилар ишсиз қолиб, кўч чиқиш ҳолати юзага келади. Бундай пайтда ривожланиб етилган арилар кучидан янги ёш ёрдамчи она ари оилалари ажратилиб, асал ажратувчи асосий ўсимликлар гуллагунга қадар ёш ишчи арилар сони кўпайтирилади ва кўп асал йиғиш мақсадида фойдаланилади. Агарда ривожланган ва ишсиз ўтирган ари оиласидан 1 кг ари ажратиб олинса, шу ёш оила асосий асал ажратувчи ўсимликлар гуллагунга қадар 2 – 2,5 кг га етади ва кўп асал йиғилади, шу билан бирга кўч чиқишининг олди олинади.

## **Тўлиқ кўчга эга бўлган ари оилаларини катта хажмдаги уяларда боқиш**

Катта хажмдаги уяларда ари оилалари бокилганда ари оиласининг кучи кандай бўлмасин, кўч чикишининг олдини олиш борасида замин яратилган энг асосий омиллардан хисобланади ва бунда асаларичи кам меҳнат сарфлаб, кўп сонли ари оилаларини бокиб, юкори кўрсаткичларга эришиши мумкин. Аммо кўчма асаларичилик характериға эға бўлса бир оз кийинчилик туғдиради.

Бундан ташқари, хажми кенг уяларда дурағай зот арилари бокилса (кўчға кам чиқувчи) мақсадға мувофик бўлади.

Ҳажми кенг уяларда бокиладиган ари оилалари доимий равишда асал ажратувчи ўсимликлар ўсадиган ерларға ёки бўлмаса олдинма-кейин гуллайдиган сершарбат ўсимликлар экилган ерларға қўйилади ёки қўчирилади.

**Арилари кўп қаватли уяларда боқиш усули** ҳам асаларичилик соҳасида энг қулай усул бўлиб, асаларичиликнинг барча талаб ва қоидаларини қондиради. Бу усулнинг қулай томони шундаки, асаларичи кам меҳнат ва вақт сарфлаб, кўп сонли ари оилаларини боқиши мумкин. Арихоналарда кўп қаватли уяларда ари бокилганда асаларичи ари оилаларини текшириш, оила хажмини кенгайтириш, мумпарда тортиш, асал олиш, кишға озик жамғариш каби мавсум давомида қилинадиган ишлар уя қаватларини алмаштириш орқали бажарилади ва олинадиган даромад юкори бўлади.

Ари оилаларини кўп қаватли уяларға қўчириш учун энг қулай вақт эрта баҳор пайти бўлиб, бу даврда ари қуртчалари унча кўп бўлмайди. Бундан ташқари, омборларда сақланаётган мумпардали рамқаларнинг ўлчамларини кичрайтириш, яъни рамқанинг ён устунчаларини 70 мм га қискартириб, кўп қаватли уялар хажмиға тенглаштирилиши мумкин. Катак мумпардаларнинг пастки қисми қиздирилган пичоқ билан қирқилса, мумкатак осон ва тез кесилади. Агар ётик уя рамқаларида ҳали ари қуртчалари бўлиб, рамқанинг ўлчамини қискартиришнинг иложи бўлмаса, у ҳолда бундай рамқалар шундайлиғича кўп қаватли уяларнинг қаватларида вақтинча (қуртчалар инчалардан чиққунга қадар) 4 тарафига планка қоқиб сақланади.

**Асалариларни кўп қаватли уяларга кўчиришда қўйи-  
дагиларга амал қилинади:** яъни, оддий ётик уя ичидан  
ҳамма қуртчаси инидан чиққан катак мумпардали рамкалар  
чиқариб олинади, уларнинг араси ўша эски уясига қоқиб ту-  
ширилади ва уларнинг ўрнига олдиндан тайёрланган кичик  
уянинг ҳажмига тўғри келадиган озиғи етарли бўлган катак  
мумпардали рамкалар қўйилади ҳамда ари оиласи тинчигун-  
ча ўз ҳолига қўйилади. Эртасига ёки ҳаво ҳарорати тўғри  
келмай қолса, кейинроқ эски уя оёқчалардан олинади, унинг  
ўрнига кўп қаватли уянинг бир корпуси (қавати) қўйилиб,  
корпус ичига эски уядан ҳамма ўлчами кичиклаштирилган  
рамка араси билан бирга олиб жойлаштирилади. Эски уяда  
эса ўлчамлари кичиклаштирилмаган қуртчалари бор рам-  
калар қолдирилади. Улар ўша жойнинг ўзида пастки қисми  
қирқиб қўйилади.

Агар асаларичи ариларни ётик уялардан кўп қаватли уя-  
ларга кўчиришга улгурмай қолган бўлса, у ҳолда ари оиласи  
қучайган даврда, қуртчалари йўқ рамкалар олинади, ётик  
уянинг устига олдиндан тайёрланган кўп қаватли уянинг кор-  
пуси ўрнатилади. Ётик уянинг ичида қолган қуртчали рамка-  
лар етилиб ари бўлиб чиққандан кейин, улар ҳам қирқилиб,  
кўп қаватли уялар ҳажмига тўғриланади. Ётик уянинг очик  
қолган ёнлари ёғоч планкалар билан беркитилади ва ётик уя  
рамкаларида сиқилиб қолган (оила ичи қисқариши билан) она  
ари ҳамда ишчи арилар иккинчи қаватга кўчиб ўтади. Паст-  
ки қаватдаги рамкалар қуртчалардан бўшаши билан олиниб,  
қават устига иккинчи қават қўйилиб, оила ҳажми кенгайтири-  
лади, ётик уя эса олиб ташланади. Кўп қаватли уянинг иккин-  
чи қавати биринчи корпус – қават ўрнига, биринчи қаватни  
тепага суриб қўйилади.

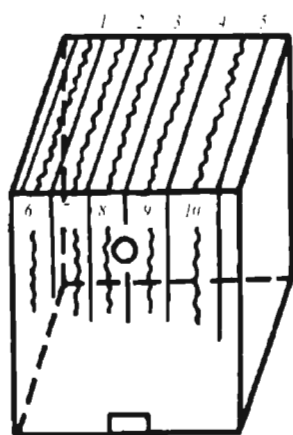
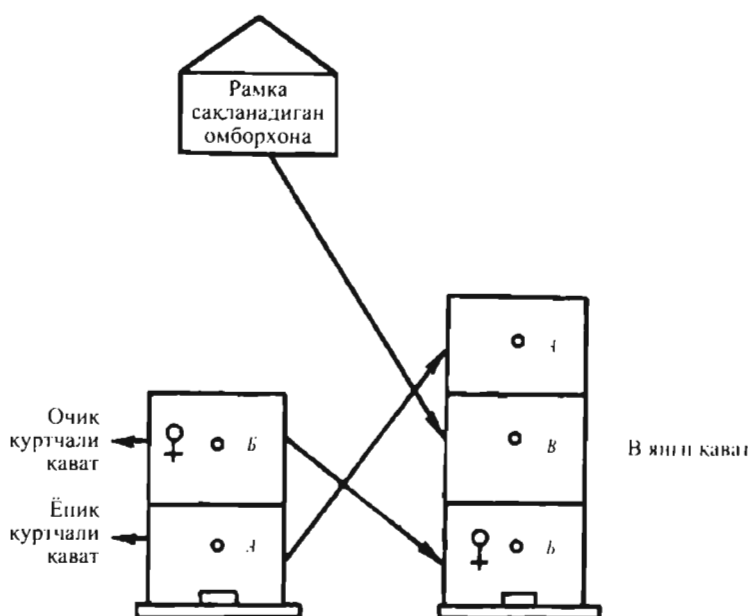
Кўч чиқиш вақтида ҳам ариларни ётик уялардан кўп  
қаватли уяларга кўчириш мумкин, бунда ажралиб чиққан  
кўч кўп қаватли уяларнинг битта қаватига кўчирилади ва кўч  
чиқарган оила ўрнига ўрнатилади. Кўч чиқарган оила ари-  
хонанинг бир четига кўчириб қўйилади. Бунда ҳамма учув-  
чи арилар ўша жойлаштирилган уяга қиради ва арилар сони  
кўпайиб, кейин иккинчи қават қўйилади. Эски (ётик) уядаги  
ариларнинг ари қуртчалари чиқиши билан янги она араси ур-  
чиб тухум қўйишни бошлагунча кўп қаватли уяларга кўчириб  
ўтказиш мумкин бўлади.

Кўп каватли уяларда боқиладиган арилар киш давомида жамғарилган озикни истеъмол қилиб бўлгач, биринчи каватдан иккинчи каватга кўтарила бошлайди, чунки иккинчи каватда олдинги йилда жамғарилган озик бўлади. Баҳорда ариларни қишлашдан кейинги даврида бўшаб қолган уянинг биринчи кавати олиниб, омборга топширилади, 10-рамкали ҳажмидаги каватда арилар тез ривожлана бошлайди ва она ари кўп тухум қўяди. Биринчи кават олиниб ташланаётган пайтда бир йўла оила аҳволи билан ҳам танишиб чиқилса, она арининг тухум қўйиши, жамғарилган озик миқдорининг етарли эканлигига ишонч ҳосил қилиб, ари оиласини текшириш ишлари тугатилади (33-расм).

Кўп каватли уянинг 10 та рамкасида 64 мингга яқин мумкатак инчалар бўлиб, ундан  $\frac{1}{3}$  қисми 10 кг озик асали саклаш учун етарлидир, қолган  $\frac{1}{3}$  қисм инчада 2 ҳафта давомида қуртча етиштириш имконига эга бўлинади. Шундан сўнг 20 кун давомида ари оиласини безовта қилмаса ҳам бўлади. Бундан ташқари, ёз давомида бошка ишларни бажариш учун арихонада жамғарилган катак мумпардали рамкалар билан тўлдирилган каватлар бўлиши керак. Жамғарилган каватлар ичида озиғи бор мумкатак инчали рамкалар ҳамда улар орасида мумпарда ёпиштирилган рамкалар аралаш ҳолда тайёр туриши зарур.

Баҳорнинг иккинчи ярмида, агарда табиатдан шарбат келаётган бўлса, иккинчи кават мумкатак инчали рамкалар орасига 2–3 та мумпарда ёпиштирилган рамкалар аралаштириб қўйилади. Устки кават тўлик қуртчаларга тўлгач пастдагиси билан ўрни алмаштирилади. Шундай қилинганда доимо устки каватда бўш катакчалар бўлади. Иккинчи кават ариларга тўлиши билан она ари ҳам унга кўтарилади ва тухум қўя бошлайди.

Баҳорнинг охирига бориб иккинчи кават ҳам қуртчаларга тўлади, пастки каватдаги қуртчаларнинг ҳаммаси етилади, усти беркитилган ҳолда бўлгани сабабли яна янги кават қўйилади. Учинчи каватни қўйиш даври эрта шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврига тўғри келганлиги сабабли мумкатак инчалар орасига мумпардали рамкалар аралаштирилиб қўйилади (5 тадан: 5+5–10 рамка).



**33-расм. Мумкатак рамкалар орасига мумпарда аралаштириб оиланинг ички ҳажмини кенгайтириш:**

1, 2, 3, 4, 5 — мумпарда;  
 6, 7, 8, 9, 10 — мумкатак рамка.

Она ари юкори каватга ўтиб тухум қўймаслиги учун иккинчи ва учинчи кават орасига она ари ўта олмайдиган тўр ўрнатилади. Бу асал олишни осонлаштиради.

Каватларнинг ўрни алмаштирилганда арилар яхши ривожланади. Агар ари оиласи каватлар алмаштирилмасдан бокилса, биринчидан, юкори каватда она ари тухум қўйишни давом эттираверади, натижада асал қўйиш учун жой колмайди; иккинчидан, қуртчалар арига айланиб инчаларидан чикканидан сўнг, шу инчаларни ишчи арилар гулчанги билан тўлдириб ташлайди, чунки асаларилар пастки каватга асал қўйишдан четланади. Учинчидан, она ари тухум қўйишга тепа каватдан пастга тушмайди, чунки юкори каватда доимо иссик ҳаво сакланади.

Бундан ташқари, арилар бўш колган жойни ёки рамкалар орасининг кенгайишини ёктирмайди ва шу кенгликни торайтириш мақсадида берилган ўртадаги янги каватга кўтарилиб тез мум торта бошлайди, яъни бўш колган арилар иш билан таъминланади, натижада кўчга чикиш ва кўчга тайёрланишнинг олди олинган бўлади. Бундан ташқари, ари оиласи дурагай зотдан бўлса, кўч чикмайди. Тўртинчидан, каватни қўйиш даври келганда асаларичи учинчи каватни тепага кўтариб, унинг ўрнига янги тўртинчи каватни ёки энг тагидаги каватни қўяди. Учинчи каватни тепага кўтаришдан мақсад энг тепадаги каватда шарбат кўп тўпланади. Шунинг учун шарбат – асал тўпланган каватни асал олиш пайтида, ишни енгиллаштириш мақсадида тепага кўтарилади.

Асал тўплаш учун қўйилган каватга она ари тухум қўймаслиги учун пастки иккинчи каватнинг устига ари ўтмайдиган тўр қўйилади. Агар табиатдан кўп микдорда, кунига 4–5 кг (беда, пахта каби ўсимликлардан) шарбат келиб турса, тепага бўш мумкатак инчаларни шарбат қўйиб банд қилади. Окибатда, она арининг тухум қўйиши табиий равишда чекланиб қолади.

Табиатдан асосий шарбат келиш даврида тепа қисмдаги иккита кават етишмай қолади, шунинг учун кўпроқ яна асал тўплаш учун учинчи, яъни бешинчи кават юкоридаги 2 та асалли кават тагига қўйилади.

Асосий шарбат ташиш даврида асал тўлдирилган каватлардан 1 таси омборда саклаб қўйилади. Саклаб қўйиладиган

асалли рамка жигаррангда бўлиши керак, чунки бундай рамкада арилар яхши кишлайди.

Асосий шарбат ташиш даври тугагандан кейин асалли каватларнинг ҳаммаси ари оилаларидан йиғиштириб олинади. Энг пастки кавати колдирилади, олдиндан олиб қўйилган асалли гулчангли рамкалар пастки биринчи ва иккинчи каватга қўйилади. Мабодо кишга колдирилган озикнинг бир қисми шакар шарбатига алмаштириладиган бўлса, у ҳолда қисман асал тўпланган мумкатак инчали рамкалар оилага қўйилиб, пастки қисмидаги инчалар шакар шарбати билан тўлдирилади. Арилар кишнинг биринчи ярмида фақат шакар асали билан овқатлангани учун ҳам уларнинг орқа ичагида киш давомида кам ахлат тўпланади. Икки каватли уялар ҳам кўп тарқалган. Бундай уяда ари бокишнинг аҳамияти шундан иборатки, уянинг биринчи кавати арилар билан тўлгандан кейин унинг устига арилар кўчга чиқиш ҳолатига келмасдан олдинроқ иккинчи уя кавати қўйилади. Оиланинг ички харорати бирданига пасайиб кетмаслиги учун иккинчи уя каватига 5–6 та мумкатак инчали рамкалар қўйиб, уянинг қолган бўш қисми ёстикча ёрдамида тўсиб қўйилади ва ари оиласининг ривожланишига қараб секин-аста мумкатак инчали рамкалар қўйиб кенгайтириб борилади. Шундай қилиб, уянинг иккинчи кавати биринчи каватининг давоми ҳисобланиб, у қисмга арилар асал тўплайдилар. Бундай икки каватли уянинг ҳажми кенг бўлганлиги учун она арининг кўп тухум қўйишига яхши шароит яратилади, кўп сонли қуртчалар етиштирилади ва арилар сони 6 кг гача етади. Арилар кўп сонли бўлганда ҳамда асал тўплашда уянинг ички ҳажми торлик қилганда асосий шарбат ташиш даврида унинг устига учинчи кават ёки кичикроқ ҳажмли (435x145 мм) қўшимча кават ўрнатиш мумкин.

Таҷрибаларнинг кўрсатишича, иккинчи кават қўйилганда пастки каватдан қуртчали мумкатак рамкаларни олиб тепа каватга қўйиш шарт эмас экан. Қуртчали мумкатак рамкалар пастдан тепага кўчирилганда фақат асаларичининг иши қийинлашар экан. Юқори каватга сифатли қилиб тўғри тортилган ва аввал қуртчалар етиштирилган ҳамда бир оз асали (асал ва гулчанги тахминан ҳар битта мумкатак рамкада 1 кг гача) бор мумкатак рамкалар жойлаштирилади. Ҳаммаси бўлиб 5–6 та мумкатак рамка жойлаштирилса, шулардан бит-

таси мумпарда ёпиштирилган рамка бўлиши керак. Иккинчи каватда мумкатак рамкалар каватнинг бир тарафига жойлаштирилиб, четига тахтачалар ёки фанердан ясалган тўсқич (диафрагма) қўйилади, бўш қолган жойи латтача ҳамда ёстикча ёрдамида тўсиб қўйилади. Шундан сўнг она ари иккинчи каватга ўтиб тухум қўя бошлайди. Бундан кейинги иккинчи каватнинг ички ҳажмини мумкатак рамкалар билан кенгайтириш ишлари худди олдинги каватларида ётик уяларда кенгайтириш ишларига ўхшаш бўлиб, фақат бу ишларни бажариш об-ҳаво бир оз исиган пайтга тўғри келиб, бемалол бир маротаба кенгайтириш ишини бажарса бўлади (33-расм).

Асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллагунча ари оиласини тайёрлашда асосий асал тепа каватда жойлашиши учун тепа каватдаги қуртчали мумкатак рамкаларнинг ўрни пастки каватдагиси билан алмаштирилади. Инчаларини қирқиб чиқаётган арилари кўриниб турганлари эса тепа каватга қўчирилади.

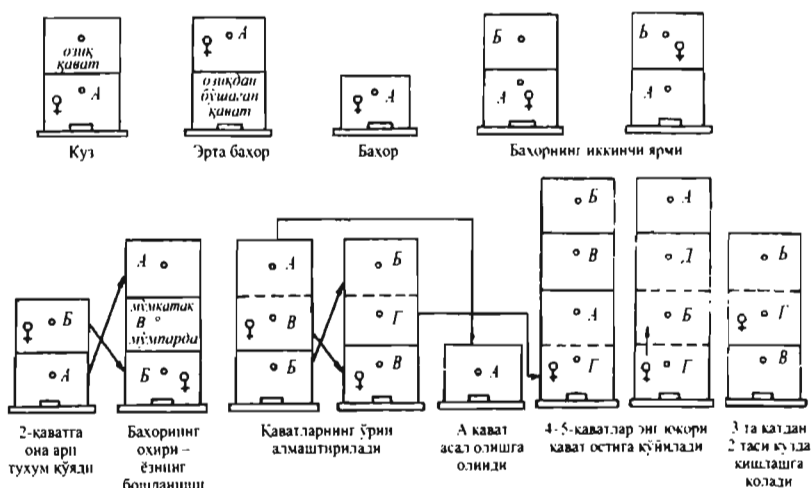
Ари оиласининг ривожланиши ҳамда шарбат ажратувчи ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилятини билмай туриб икки каватли уяда ари боқиб бўлмайди. Акс ҳолда ари оиласининг маҳсулдорлиги пасайиб кетади. Бунинг асосий сабаби шундан иборатки, асаларичи иккинчи каватни маълум муддатдан кечикиб қўяди. Иккинчи каватни қўйиш муддати, асосан, ари оиласининг ривожланиши ва асосий шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллашига қараб аниқланади. Ари оилаларида қўчга чиқиш ҳолати юзага келмасдан иккинчи кават қўйилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Агар ари оиласи кишдан кучли чикса, у ҳолда иккинчи кават баҳор ойининг ўрталарида, боғлар гуллаган ёки гуллаш давридан илгарирок қўйилади. Мабодо ари оиласининг ривожланиши чўзилиб кетиши натижасида уянинг иккинчи кавати баҳор ойининг охирлари ёки ёз ойининг бошларида қўйилиб, биринчи кават арилар билан тўлик тўлгунча кутилса, у ҳолда ари оилаларининг қўчга чиқиш ҳолати юзага келиши мумкин. Биринчи каватнинг 12 та мумкатак рамкаларидан 9–10 таси ари билан тўлса, иккинчи каватни қўйса бўлади. Мабодо асаларичи иккинчи каватни қўйишга улгурмасидан олдинроқ арилар оиласи қўчга чиқиш косачасини тортиб, ҳали унга она ари тухум қўймаган бўлса, оила ариларини қўч чиқиш ҳолатидан тўхтатиш мумкин. Бунинг учун қўч чиқиш косачалари бу-

зиб ташланади, сўнгра иккинчи кавати мумпарда рамкалар билан аралаштириб қўйилади. Агар кўч чиқиш косачаларига она ари тухум қўйган бўлиб, ичида куртчаси бўлса, у холда оиланинг кўчга чиқишига халакит қилинмайди.

Иккинчи каватни арилар тўлиқ тўлдириши керак. Шунинг учун ҳам асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллашидан бир ой олдин иккинчи кават қўйилади. Агар иккинчи кават кечикиброк қўйилса, у холда ари оиласи катта кучга эга бўла олмайди (кўп сонли куртчаларнинг тўпланган даври бўлиши мумкин), инчалардан арилар шарбат ажратиш даври тугагандан кейин чиқади. Бундай ҳолат табиатдан келаётган шарбатни тўплашга салбий таъсир кўрсатади.

Эрта шарбат берадиган ўсимликлар бор жойларда май ойининг 15–20-кунлари иккинчи кават қўйилади. Ҳамма ари оилалари бир хил ривожланмаганлиги учун ҳам иккинчи каватни кечроқ қўйса бўладими, деган савол туғилади. Бу ари бокилаётган жойдаги июль ойида шарбат берадиган ўсимликларга боғлиқ.

Айрим эрта гуллайдиган ўсимликлардан шарбат ташиш тугагандан кейин пахта, беда, кунгабоқар, эспарцет каби ўсимликлар бор жойларда иккинчи каватни июнь ойининг бошларида қўйиш мумкин (34-расм).



34-расм.

Май ойининг ўрталарида иккинчи қават қўйилган оилаларда эрта ёзда гуллайдиган ўсимликлар гуллагунча арилар иккала қаватни тўлик эгаллайди. Аммо арилар унча кўп шарбат ажратмаган ўсимликларда ишлашларини ҳисобга олган ҳолда она арининг тухум қўйишини чеклаш мақсадида асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллаши олдидан тухум қўяётган она арини усти берк она ари ғумбагига алмаштириш мумкин (бунда албатта шарбат берадиган ўсимликларнинг 1 ойгача гуллаши ҳисобга олинади).

Арилар кўчга чиқиш мавсумида, яъни ёз ойининг биринчи ярмида ўсимликлари кунига 2 кг атрофида шарбат бериб, унинг кетидан июль ойида кучли шарбат ажратадиган ўсимликлари бор жойлар икки қаватли уяларда ари боқиш учун энг қулай ҳисобланади. Бундай ҳолларда ёз ойининг биринчи ярмида ариларнинг шарбат ташиши кўп сонли қуртчаларни боқиш билан қўшилиб кетади. Натижада оилада арилар асал тўплаш ва кўп сонли қуртчаларни етиштириш эвазига иш билан таъминланиб, уларнинг кўчга чиқиши бартараф этилади.

**Ари оиласини ётиқ уяларда боқиш.** Ётиқ уя ҳам катта ҳажмга эга бўлиб, кўрсаткичлари худди икки қаватли уяники кабилар.

Она арининг тухум қўйиши ва оиланинг ривожланиши ётиқ уяларда ҳам чекланмаган. У ерда худди икки қаватли уялардаги каби шароит яратилган бўлиб, кўп сонли қуртчалар етиштириш мумкин. Ётиқ уяларда етиштирилган кучли ари оилалари кўп асал тўплаб, маҳсулдорлиги икки қаватли уялардаги ариларникидан кам бўлмайди.

Ётиқ уяларда ари оиласини ривожлантириш оддий бўлиб, уянинг ичи қуйидагича тузилган. Қуртчали мумкатак рамкалар арилари билан уянинг ҳаво алмаштириш тешикчалари қаршисида жойлашса, асал ва гулчангли мумкатак рамкалар оила жойлашган қисмининг иккита четки тарафида жойлашади. Секин-аста қуртчалар сони ортиб, она ари нечта мумкатак инчали рамка бўлса, шунча тухум қўйиши мумкин.

Оиланинг ҳажмини кенгайтиришда қуртчаларга керагидан ортикча қўйилган мумкатак рамкаларга ривожланаётган арилар ҳамда жамғарилган асал тўпланади.

Шарбат ажратувчи ўсимликларнинг хусусиятига қараб она арининг тухум қўйиши чеклаб қўйилмокчи бўлинса, ўртадаги куртчали мумкатак рамкалар она арисин билан икки ён тарафга – асалли рамкалар билан ўрни алмаштирилади ёки асалли рамкалар ўрнига она ари ўтолмайдиган (ишчи арилар ўта оладиган) махсус чеклаш тўри қўйилади. Шундай килинганда она арининг тухум қўйиши чекланиб, асал жамғариш ортиб боради. Табиатдан шарбат кўп келаётган бўлса, ишчи арилар ҳар битта инчанинг учдан бир қисмига шарбат тўлдириб банд қилиш орқали она арининг тухум қўйишини табиий чеклаб қўядилар. Асосий шарбат ташиш даври тугагандан кейин она арининг кўп тухум қўйиши учун шароит яратиб берилади, ари оиласининг кучли ва кўп сонли ёш арилар билан қишлошига замин яратилади.

Ари оилаларини ётик уяларда боқиб, улар маҳсулдорлигининг юқори бўлиши учун ари оиласининг кўчга чиқмасдан ишчан ҳолатда сақлаш мақсадида бир канча тадбирлар ўтказилади. Кўчга чиқмаслик юзасидан ўтказилган тадбирларнинг кўпчилиги вақтинча ари оилаларини бўлишга асосланган бўлиб, тўпланган кўп сонли ишчи арилар битта она арининг тухуминигина эмас, оилани бўлиш натижасида ташкил этилган иккинчи оиланинг она арисин қўйган тухумларни ҳам тарбиялайдилар.

Тўлиқ кучга эга бўлган ари оилалари ётик уяларда боқилганда оила арилари кўчга чиқишга тайёргарлик кўрмаслиги учун оиланинг ички ҳажмини бир маротаба кенгайтириш, яъни баҳор ойининг охирларида ёки ёз ойининг бошларида оиланинг яхши ривожланишини таъминлаш мақсадида, худди кўч ариларини ушлаб уяга ўтказилган вақтагидек шароит яратилиб, бўш мумкатак рамкалар ва мумпарда ёпиштирилган рамкалар уянинг тешикчалари қаршисига жойлаштирилади. Арилар қўйилган мумкатак ва мумпардали рамкаларни ўзлаштириб, мум тортадилар, эрта ёз ойларида гуллайдиган ўсимликларнинг гулидан шарбат тўплайдилар ҳамда бир канча ишлар билан банд бўлиб, кўчга чиқишдан сақланадилар.

## Вактинча ажратилган ёрдамчи она ариси бор оиладан фойдаланиш

Юкорида айтилганидек, шундай жойлар борки, эрта ёз ойларида шарбат ажратадиган ўсимликлари бўлмаганлиги учун ҳам тўпланган ишсиз ариларни асал ташиш, янги мум-катак инчалар торттиришнинг иложи бўлмаганлиги учун ёз ойининг биринчи ярмида ари оилаларини кўчга чиқармай ушлаб туриш кийин бўлади. Мана шунинг учун ҳам ари оилаларини ишчанлик ҳолатида саклаб, шарбат ташиш давригача кўшимча ишчи арилар етиштирилиб, вактинча ёрдамчи она ариси бор оила ажратилади. Бундай оилани ташкил қилиш учун эрта баҳордан ёш урчиган она ари етиштириш ташкил қилинади. Яхшиси бундай оилани ташкил қилиш учун бошқа она ари эрта етиштириладиган хўжаликлардан ёздириб олинса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Вактинча ёрдамчи она ариси бор оилани шундай вақтда ажратиш керакки, ҳар қайси ажратилган вактинча она ариси бор оила асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврига қадар кучли бўлиб етилсин ва ўзича алоҳида оила бўлиб шарбат тўплай оладиган бўлсин (асосий оила билан кўшиб юборилмасдан). Бунинг учун, биринчидан, асосий шарбат тўплаш давридан 40 кун олдин вактинча она ариси бор оила ажратилади, иккинчидан, ўша ажратилган оилага урчиган она ари ўтказилади, учинчидан, уни шундай кучли қилиб ажратиш керак бўладики, она ари биринчи кундан бошлаб яхши тухум қўйишга киришсин, унинг қўйган тухумини тарбиялайдиган арилар етарли бўлсин.

Ортикча харажат ва меҳнат сарфламаслик ҳамда ажратилган оилани қўчлантирмаслик учун оилани тенг иккига бўлиб, иккала бўлинган тарафларга бир хил сонда қуртчалар ҳамда озиғи тенг қилиб бўлинади. Мабодо асаларичи ўзининг қандайдир режасига кўра тўлиқ кучга эга бўлган оилани тенг иккига бўлишни номаъқул ҳисобласа, у ҳолда асосий оиланинг учдан бир қисмини ажратиш мумкин. Бунинг учун янги уяга ёки асосий оиланинг четидаги – ёнидаги чўнтак қисмига бўлинган учдан бир қисм ҳар хил ёшдаги қуртчали ва озиқли рамкалар ариси билан олиб қўйилади. Кейин иккала уя турган жойидан икки тарафга тенг узокликка суриб қўйилади. Ажратилган вактинча она ариси бор ёш оила учувчи арилар

камрок кириши учун бир оз узокрокка суриб кўйилади. Ажратилган ёш оилада учувчи арилар бўлгани учун она ари тухум кўйишни жадаллаштиради. Ташкил этилган ёш оиланинг арилари учиш ҳолатига келиши билан уя секин-аста тешикчаси бошка тарафда бўладиган қилиб айлантирилади. Кейинги оилани текшириш, кузатиш, ривожлантириш каби ишлар одатдагидек олиб борилади.

Ҳар иккала оила озик, бўш мумкатак рамкалар ҳамда мумпарда билан таъминлангач, уларнинг ривожланиши меъёрида давом этади. Яхши ривожланган она арили ёрдамчи оилани асосий оилага қўшиб юборишнинг ҳожати бўлмай қолади, чунки асосий оила кучайиб кетиб, ишсиз арилар тўпланиб, кўчга чиқиш ҳолати юзага келиши мумкин. Тажрибаларнинг кўрсатишича, ажратилган кучли ёрдамчи она арили оилани, асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллашидан олдинроқ асосий оилага қўшиб юбормасдан алоҳида ривожлантириб боқилганда, унинг асал тўплашда махсулдорлиги юқори бўлар экан.

Вактинча ажратилган она арили оилани арихонада арилар оиласининг сонини кўпайтириш учун эмас, балки асал тўплаш учун ажратилгани ҳисобга олиниб, кузда шарбат ташиш вақти тугагандан кейин тўпланган асални олиб, куртчалари ҳамда асаларилари асосий оилага қўшиб юборилади. Бу ишлар кузда иккита она аридан кўп сонли куртчалар етиштириб кўпайтириш орқали, ёш ишчи арилар сонини икки маротаба кўпайтириш мақсадида, ари оиласининг ички ҳажмини кишлашга тўплаш ишлари олиб борилаётган вақтда бажарилади. Иккала оила қўшиб юборилаётган вақтда иккала она аридан энг яхшиси қолдирилади.

Маълумки, асосий шарбат ташиш вақтида ишчи арилар кўп ишлаш эвазига тез ишдан чиқади ва натижада ари оиласи кучсизланади; кузда қари арилар секин-аста ўлиб, кишлашга оиланинг ички ҳажмини тўплаш даврига келиб яна ҳам кучсизланиб қолади. Шундай бўлишига қарамасдан, иккита оила бир-бирига қўшилганда жуда кучли оила ташкил бўлиб, кучли кўп сонли ёш ишчи арилар кишлашга қиради. Кўп қаватли уяларнинг иккита қаватида ари боқилганда арилар сони кўпайиб, бир қисм арилар баъзан ўз тешикчаси олдида – арилар қўнадиган тахта устида тўпланиб ўтиради. Ариларнинг бундай тўпланиб ўтиришидан хавотирланиш керак эмас, чун-

ки кузда ҳаво ҳарорати пасайиши билан ғуж бўла бошлашлари натижасида охириг четдаги айрим мумкатак рамкалар ари-сиз бўш қолади. Мабодо ари оилалари салкинлаштирилган курилиш ичида бокилиб, иккита оила бир-бирига қўшилган бўлса, салкинлаштирилган курилиш ҳарорати 4°C дан ошмаслиги керак.

Вактинча ажратилган она арили оилаларда фойдаланишнинг қуйидаги афзал тарафи бор: 1) ари оилаларининг табиий кўчга чиқишининг олди олинади; 2) умумий асал тўплаш 1,5–2 маротаба ортади; 3) кузда вактинча ажратилган она арили кичик оила асосий оилага қўшилганда озик учун тўпланган асалнинг ҳаммаси хўжалик фойдасига топширилиши эвазига асосий оиланинг асал маҳсулдорлиги 2–3 маротаба ортади; 4) кузда вактинча ажратилган она арили оилани асосий оилага қўшиб юбориш натижасида жуда кучли қўп сонли ёш ишчи арилар кишлашга киради ва эрта баҳорда яна янги ёш она арили оилани ажратиб етиштириш мумкин; 5) кузда етиштирилган она арили оила қўшиб юборилганда ҳар йили 2 та она аридан, ариларнинг зотини яхшилаш билан бир каторда, кишлашга қўп тухум қўядиган битта она ари олиб қолинади.

Асаларичиликда бундай йўللардан, яъни вактинча она арили оилани асаларичи ўз арихонасида эрта баҳорда сунъий она ари етиштириш оркали ташкил қилиши мумкин. Об-ҳаво шароитининг қулай келмаслиги оқибатида эрта баҳорда она ари етиштириш кечикиши мумкин, етиштирилган она арилар асосий шарбат берадиган ўсимликларнинг гуллашидан 40 кун илгари эмас, балки кечроқ тухум қўйишга киришади. Бундай ҳолларда вактинча ажратилган она арили оилалар тўлик кучга кириб, ўзича алоҳида оила бўлиб, асосий шарбат ташиш даврида мукамал шарбат тўплай олмайди. Шунга қарамасдан, вактинча она арили оила ташкил этилади ва асосий оилаларнинг табиий кўчга чиқиш ҳолати чекланиб, етиштирилган арилар асосий оилани кучайтириш мақсадида унга қўшиб юборилади.

Мабодо ари оилалари арихонада икки каватли уяларда бокиладиган бўлса, вактинча ажратилган она арили оила биринчи кават иккинчи каватдан фанер ёрдамида тўсилиб, иккинчи каватда ташкил этилади ва иккинчи каватнинг орқа тараф деворида ари кирадиган тешикча очилади. Тарбия-

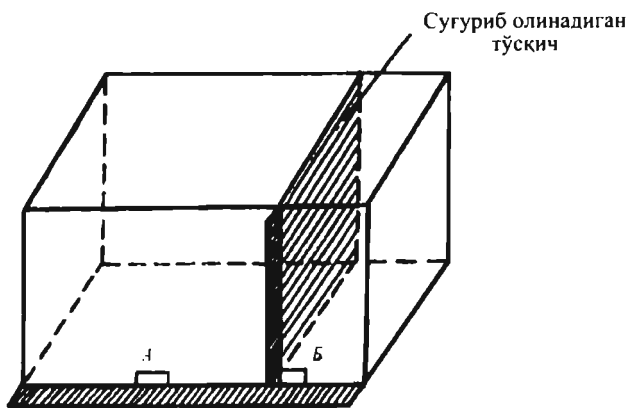
ловчи оилада она ари ғумбаги етилиши (ғумбакнинг устини беркитиши) билан кучли асосий оилалар араси 10 та мумкатак рамкаларни тўлиқ коплангандан кейин 2–3 та мумкатак рамкаларнинг усти берк куртчалари ҳамда озиғи билан ажратиб олиниб, асосий оиланинг устига, иккинчи тайёрланган каватга кўчирилади (каватнинг ари кирадиган тешикчасини орка тарафга каратилади). Кечроқ ажратилган кичик оилага усти берк она ари ғумбаги берилиб, четки мумкатак инчали рамкага сув қуйиб қўйилади.

Асосий оила ривожланиб кучайиши билан ундан 2–3 та усти берк куртчали мумкатак рамкалар арасиз олиниб, иккинчи каватдаги ташкил этилган янги оилага қўйилади. Шундай килинганда асосий оиланинг кўчга чиқишининг олди олинади ва ажратилган оиланинг ривожланиши тезлашади. Асосий оилага эса куртчали мумкатак рамкалар ўрнига 2–3 та мумпардали рамкалар мум торттириш учун берилади. Ажратилган кичик оилага она араси урчиб тухум қўя бошлагандан кейин мумпарда берилади. Ташкил этилган оиланинг она араси урчигунга қадар она арининг урчишга учиб чиқишига ҳалакит қилмаслик учун текшириш ишлари жуда эрта ёки кечки пайтлар бажарилади.

Ташкил этилган кичик оиланинг она араси тухум қўйишни бошлагандан кейин орадан бир канча вақт ўтгач, оилада 2 та она арининг қўйган тухумидан куртча ҳамда арилари тўпланиб қолади. Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллай бошлаши билан пастки каватдаги эски она ари йўқотилиб, каватлар ўртасидаги фанер тўсик олиб ташланади; иккала оилани кўшиб юбориш натижасида асал ташийдиган кучли оила ташкил қилинади. Иккита оилани кўшиб юбориш ишларини асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллашидан олдин бажариб бўлмайди, чунки ари оиласи кўчга чиқиш ҳолатига келиши мумкин. Оилаларни кўшиш вақтида ҳамма усти очик куртчали мумкатак рамкалар она араси билан иккинчи каватдан олиниб, пастки каватга қўйилади, иккинчи каватга эса асосан бўш мумкатак рамкалар ҳамда усти берк этилган (арилари бирин-кетин инчаларидан чиқиб келаётган) куртчали рамкалар асал тўплаш учун қўйилади.

Вақтинча ажратилган она арили оила ётик уяларда ташкил этилганда эса асосий оила жойлашган уянинг ён тарафидан чўнтак шаклида фанер тўсик ёрдамида вақтинча қурилган

кичик хонага асосий оиладан ажратиб олинган кurtчали ва арилиқ мумкатак рамкалар қўйилади. Ташкил этилган кичик оиланинг ари қирадиган тешиқчаси асосий оиланикига нисбатан карама-қарши тарафдан очилади. Бу иккита оила бир-биридан фанерли тўсик билан ажратилиб яшаши натижасида бир-бирини иситиб, уларнинг ривожланиши тезлашади. Уларни бир-бирига қўшиб юбормокчи бўлинса, ўртадаги фанер тўсикни суғуриб олиш кифоя (35-расм).



35-расм. А – асосий кишлаб чиккан оила.

Б – янги оила ташкил қилинадиган асосий оиланинг ёнидаги чўнтак.

Қўпинча асаларичилар асосий шарбат ташиш даврига-ча қўшимча ишчи арилар етиштириш мақсадида (нуклеус) оилада кишлаб чиккан она ари ҳисобига янги оила ташкил қиладилар. Аммо айрим жойларда эрта баҳорда ари оиласининг ривожланиш вақтидан то асосий шарбат берадиган ўсимликларнинг гуллаш вақтигача 80–100 кун ўтади. Бундай пайтда кичик (нуклеус) оилада кишлаб чиккан она аридан фойдаланиб, ёрдамчи она арили оила ташкил қилиш тавсия этилмайди, чунки ташкил этилган она арили оиланинг асосий оила ҳисобига, усти берк кurtчали мумкатак рамкалар билан қучайтириш ҳисобига иккала оиланинг қучи тенглашади ва асосий шарбат берадиган ўсимликлар гуллагунча қўчга чиқиш ҳолатига қелиб қолиши мумкин. Бундай бўлмаслиги учун иккала оилада ҳам кичик оила ташкил қилиш керак.

## Табиий кўч арилариининг кучидан асал тўплашда фойдаланиш

Арихоналарда кўч чикмасликнинг олдини олиш ишлари олиб борилишига карамасдан, барибир кўч чикиш ҳолатлари учраб туради. Арилар узок вақт ривожланадиган жойларда она арини эрта етиштиришнинг иложи бўлмаганлиги учун ҳам вақтинча ёрдамчи она арили оила ажратиб бўлмайди. Бундай шароитларда кўч чикиши табиийдир. Тажрибали асаларичилар шундай кўчларнинг кучидан юкори асал маҳсулоти олишда фойдаланадилар.

Асосий шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллашидан 40–45 кун аввал чиккан кўч арилариининг ҳам, асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш арафасида чиккан кўч арилариининг ҳам маҳсулдорлиги юкори бўлади. Эрта чиккан кўч арилариининг афзаллиги шундан иборатки, улар шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунча яхши ривожланиб, тўлик кучга эришади ва уларнинг кучи кўп янги мумкатак инчалар тортишга қаратилади. Кўч чиқарган асосий оила ҳам шу вақт ичида кўч чикишга тайёргарлик даврида жадал етиштирилган усти берк қуртчалар ҳисобига кучайиши мумкин.

Шарбат ажратиш арафасида чиккан кучли кўч арилари ўзларининг асосий кучини шарбат ташишга йўналтиради. Агарда мана шундай кучли кўч арилари оиласига мумпарда ва мумкатак инчали рамкалар қўйилса, айнаи вақтда кўп мумкатак тортиши ва кўп асал тўплаши мумкин. Асосий кўч чиқарган оила ҳам 2–3 ҳафта иш бажармай, қуртчаларни бокмай ўтиргани учун асал тўплашда яхши ишлайди. Арилар ривожланиш даврининг ўрталарида чиккан кўч арилари (асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунча 10–30 кун вақт қолганда) шарбат ташиш учун керакли ёш арилар етиштира олмайди ва натижада кўч арилариининг кучи сусаяди. Бундай кўч арилари шарбат ташишда суст қатнашади, чунки бу даврда оилада жуда кўп қуртчалар бўлади. Асосий кўч чиқарган оилада ҳам янги ёш она ариси қўйган тухумлар қуртча кўринишида бўлиб, шарбат ташишда қатнашмайди. Шунинг учун ривожланиш даврининг ўрталарида кўч чикишга йўл қўймаслик керак. Мабодо кўч чиқиб қолса, у ҳолда уларнинг кучини янги мумкатак инчалар тортишга йўналтирилади, шарбат келиши олди-дан улар асосий оилага қўшиб юборилади.

Ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилияти ва кўчнинг чиқиш вақтига қараб уларнинг кучидан фойдаланишнинг қуйидаги йўллари бор: 1) табиий кўч ариларига асосий кўч чиқарган оила ариларини қўшиш орқали асал тўпловчи оилани ташкил қилиш; 2) майда кўчларни ушлаб, уларни бири-бирига қўшиб, йирик, кучли оила ташкил қилиш; 3) кўч ариларининг кучини янги мумкатак инчалар тортишга йўналтириш.

Оила асосий шарбат ажратадиган ўсимликларнинг гуллашидан 10 кун илгари кўчга чиққан бўлса, табиий кўч ариларига асосий оила ариларининг келиб қўшилиши натижасида ҳосил бўлган оиладан фойдаланиш мумкин. Кўчга чиққан ари оиласи ушланиб, кўч чиқарган асосий оиланинг ўрнига олиб бориб қўйилади; асосий оила араси эса арихонадан бошқа жойга кўчирилиши натижасида кўч чиқарган асосий оилада қолган учувчи ариларининг ҳаммаси уянинг ўрни алмаштирилгандан кейин ўзларининг уяси турган эски жойига ўқиб бориб, кўч араси ўтказилган оилага қўйилади. Бундай оилани, асосан, учувчи арилар ташкил қилгани учун ҳам кучли шарбат тўпловчи ари оиласи бўлиб ҳисобланади, улар кўп асал тўплашлари билан бошқа ари оилаларидан ажралиб туради. Агар ушланган кўч арилари ётиқ уяларга ўтказилган бўлса, у ҳолда унинг устига кичик ҳажмли мумкатак рамкали (қўшимча) қават қўйилади. Кўч чиқарган асосий оилада битта энг йирик она ари ғумбаги қолдирилиб, қолганлари синдириб ташланади ва бу уя кўч чиқарган ари уясининг ёнига ари қирадиган тешикчаси тесқари тарафга қаратиб қўйилади. Асал тўплаш учун мўлжалланган кўч арасининг кучи асал тўплаш ва мум тортишга йўналтирилади. Асосан кўч чиқарган оила эса ғумбақдан она ари чиқиб урчигандан кейин ишлай бошлайди. Маботдо ҳўжаликка ари оиласининг сонини кўпайтириш керак бўлмаса, у ҳолда шарбат ташиш даври тугагандан кейин ари оилаларининг ҳажми, иккала оилани қўшиб юбориб, қишлашга кучли қилиб қетказилади.

Кўпчилик ҳолларда асосий шарбат ташиш мавсумидан олдинроқ унча кучли бўлмаган (майда) кўч чиқиши мумкин. Бундай ҳол, асосан, ари оиласи қиска вақт ривожланганда асосий шарбат ташиш мавсуми бошланишдан олдинроқ юз беради. Бунда кўч ариларининг бир нечтаси қўшиб юборилиб, кучли асал тўплайдиган ари оиласи ташкил қилинади.

Она арилари ушланиб, махсус она ари сакланадиган кафасчага солинади. Энг яхши, йирик она ари кафасчада мумкатак рамкалар орасига кўйилади, колганларини эса латта ёпқич тагига – рамкалар устига кўйилади. Кейинги куни мумкатак рамкалар орасига кўйилган кафасчадаги она ари чиқариб юборилади ва колган она арилар олиб ташланади. Агарда ортикча она арилар кўч ариларни ўтказган захоти олиб ташланса, кўшилаётган айрим кўч арилари учиб кетиши мумкин.

Мабодо кўч арилари асосий шарбат ташиш мавсумидан 40–20 кун илгари унча кулай бўлмаган вақтда кўчга чикса, у ҳолда уларнинг кучини мум тортишга йўналтирилади. Айрим ҳолларда бундай кўч арилари ушланиб, кўч чиқарган асосий оилага қайтарилади (асосий оиланинг она ари ғумбаги синдириб ташланади), Аслида бундай килиш тавсия этилмайди, чунки ари оиласи она ари ғумбагини тортиб, иккинчи маротаба кўчга чиқиши мумкин. Қайтадан кўч чикмаган тақдирда ҳам арилар жуда сусткашлик билан ишлайди.

Шунинг учун кўч ариларини дарҳол кўч чиқарган оилага қайтармай, мум тортишда фойдаланиб, сўнгра эски кўч чиқарган жойига қайтарилса мақсадга мувофиқ бўлади. Бунинг учун кўч чиқарган асосий оила ёки ётик уяларнинг ён тарафида фанер тўсик ёрдамида чўнтак ҳосил қилиб, ушланган кўч арилари ўша жойга ўтказилади. Икки каватли уяда эса биринчи каватнинг устига махсус фанер тўсик қўйилиб, иккинчи каватга кўч арилари ўтказилади. Иккала ҳолда ҳам кўч ўтказиш учун ташкил этилган жойнинг ари қирадиган тешикчаси қарама-қарши тарафга қаратиб қўйилади. Кўч ариларининг кучини асосан мум тортишга йўналтирилади. Мум тортилган инчали рамкалар олиниб, ўрнига мумпарда қўйилганда, кўч арилари 2–3 ҳафта ичида 10–15 та мумкатак рамка тортади. Кўч арилари мум тортаётган пайтда кўч чиқарган асосий оиладаги она ари ғумбагидан она ари чиқиб, урчишга улгуради. Шундан кейин вақтинча қўйилган фанер тўсик олиниб, иккала оила арилари қўшиб юборилса, кўчга чиқиш ҳолатидан холи бўлган ишчан асал тўплайдиган ёш она арили ари оиласи ташкил бўлади.

## ПАКЕТЛИ (КУТИЛИ) АСАЛАРИЧИЛИК

Ўзбекистоннинг жанубий районларида иклим шароити юмшоқ, иссиқ бўлиб, эрта баҳорда ари оилаларининг ривожланиш муддати узок бўлганлиги учун ҳам, ҳар битта асосий ари оиласидан баҳорда битта кичик оила етиштириш мумкин. Аммо шарбат ажратадиган ўсимликлар кам бўлганлиги учун ҳам, уларни ривожлантириб асал тўплашнинг иложи бўлмаганлигини ҳисобга олиб, етиштирилган кутидаги ариларнинг шарбат ажратиш қобилияти кучли бўлган серасал ўсимликларга бой бўлган районларга жўнатилади. Уларнинг кучидан кўп асал тўплашда фойдаланилади.

Юқорида айтилганларни амалга ошириш учун кутили асаларичиликни ривожлантириш керак. Кутили асаларичиликнинг маъноси жанубий районларда етиштирилган асалариларни фанердан ясалган кутиларда шарбат берадиган ўсимликларга бой бўлган жойларга жўнатишдан иборат. У ерларга келтирилган арилар ривожлантирилиб, асал тўпланади ва жамики асали олиниб бўлингач, медицина саноатида қўлланиш учун ариларнинг захари олинади, сўнгра улар ўлдириб юборилади. Чунки шимолий туманларда ариларнинг кишлаши жанубий районлардан келаси йили баҳорда янги кутили ари оиласини сотиб олишдан кўра қимматга тушади.

Кутидаги ари оиласи керакли жойларга асал тўплаш учун май ойининг 10–12-кунлари келтирилсагина кутили асаларичилик юқори даромад бериши мумкин. Бунинг учун жанубий туманлардан кутидаги ари оилаларини апрель ойининг учинчи ўн кунлигида ёки май ойининг бошларида жўнатилиши керак. Жанубий районларда баҳор эрта келса ҳам, кузнинг узок чўзилиши ҳамда кишнинг юмшоқ келиши натижасида арилар кишлаш вақтида кўп учиб ҳаракат қилиши ва безовталаниши оқибатида кишдан кучсизланиб чиқади. Шунинг учун ҳам ари оилаларини эрта кучайтиришнинг иложи бўлмаслигини ҳисобга олиб, ўтган йилги мавсумда кўп сонли

ёш арилар билан кучли ари оиласини кишлашга кетказиш зарур бўлади.

Кутили ари оиласини ташкил этиш учун янги оила етиштиришда уларни жўнатилган жойларда ёз ойларининг иккинчи ярмида кўп асал берадиган, яъни кунгабокар, маржумак – гречиха, жука – липа ўсимлиги, каштан ва чўлдаги ҳар хил асал берадиган ўтларни ҳисобга олиб, кўп асал тўплаш мақсадида кутили ари оиласини қуйидагича ташкил қилиш мумкин.

Ёз мавсумининг иккинчи ярмида ҳар қайси асосий оиладан 3 та мумкатак рамкали урчиган она арили, ёш кичик оила ташкил қилинади. Ётиқ уяларнинг орқа тарафидан тешикча очилади, фанер тўсик ёрдамида 4–5 та мумкатак рамкага мўлжалланган чўнтак ҳосил қилинади ва шу ерда кичик ёш оила ташкил этилади.

Бундай ётиқ уяда асосий оила ва кичик ёш оиланинг ривожланишига шароит етарли бўлади ва 4–5 та мумкатак рамкада араси ҳамда етарли озиғи билан кишлашга кетади. Келгуси йили баҳорда асосий оиладан 2 та усти беркитилган куртчали рамкалар араси билан олиниб, кичик ёш оилага қўшилса, ёш оила тез кучаяди (кичик ёш оилада она арасини вақтинча, арилар ўлдириб қўймаслиги учун думалок симли қафас тўр остига беркитиб қўйилади). Шундай қилиб, баҳорда ётиқ уяда бир вақтнинг ўзида иккита оила, яъни асосий оила ва кичик ёш оила ривожланиб, орадан 4–5 ҳафта ўтгач, кичик оиланинг кучи етти-саккиз рамкани тўлдиради.

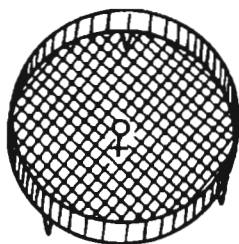
Кутили ари оиласини етиштириш вақтини олдиндан билиб, жанубий туманларда боғлар, бутазорлар гуллаши ҳамда эркак ариларни март ойининг охири ва апрель ойида етишишини ҳисобга олиб, она ари етиштиришга киришилади. Кутили ари оиласини ташкил этиш вақтигача она ари ғумбаги етилиши керак, чунки яхши ривожланган ёш ари оилаларининг арилари кутили ари оиласини ташкил этиш учун фанерли қутига кўчирилади ва керакли жойларга жўнатилади. Фанерли қутига ёш арилар кўпроқ тушиши учун кундузи арилар яхши учаётган пайтда арилар ва мумкатак рамкалар қутига кўчирилади. Ёш оиладаги ариларнинг кутили ари оиласини ташкил этиш учун фанерли қутиларга 1,1 кг ари кўчирилганда ёш оилада яна бир оз араси ҳамда куртчалари қолади. Ўша қолган ёш оиладаги ариларга етил-

ган она ари ғумбаги ёки урчиган она ари берилади ва яхшилаб ёстикча ёрдамида ўраб иситилади; келажакда ёзда гуллайдиган ўсимликдан шарбат тўплашда арилар сонини кўпайтириш учун ёрдамчи она арили оила сифатида фойдаланилади.

Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаши олдидан ёрдамчи она арили оиладан 2 та мумкатак рамкада куртчалари ҳамда она ариси билан ариси ажратиб олиниб, уянинг ён тарафидаги фанер тўсик ёрдамида ажратилган чўнтак қисмига кўчирилади, ариларнинг асосий қисмидан асал тўплашда фойдаланиш учун асосий оилага кўшиб юборилади. Асосий шарбат вақти тугагандан кейин ажратилган кичик оилага асосий оиладан етилган куртчали мумкатак рамкалар кўйилиб кучайтирилади, озик билан таъминланади, кишга кўшимча она арили оила сифатида кетказади.

Жанубий туманларда мана шундай йўл билан асосий ари оилаларининг ривожланиши ҳамда шарбат тўплашига салбий таъсир кўрсатмай, ҳар қайси асосий ари оиласидан биттадан янги ёш оила (кутида) ажратиш мумкин бўлади.

Кутиларда етиштирилган ариларнинг совуқ иклимли туманларга жўнатиш тавсия қилинади, чунки у ерларда факат ёз мавсумида келтирилган арилар ривожлантирилиб, асал тўплашда фойдаланилади, сўнгра эркак ариларнинг она арилар билан кўшилиши натижасида ариларнинг кишга чидамлилиги сусаяди. Аммо у ерларда шарбат берадиган ўсимликлар кўп бўлгани учун кутиларда ари келтирилиб, кўп асал тўплаш мумкин. Юқорида айтилган муаммони ҳал қилиш учун жанубий районлардаги она ари етиштирилган арихоналарда алоҳида махсус чекланган арихоналар ташкил қилиниб, ўша арихонага ўрта рус зот она арисини келтириб, урчиган она ари етиштирилади ва жўнатиладиган кутидаги арилар оиласига ўтказилади.



36-расм. Янги ёш она арини оилага ўтказишда фойдаланиладиган сим тўрли кафасча.

Фанерли кутиларга (пакетларга) арилар бир оз кийин бўлса ҳам тунукадан ишланган тўр тўсикдан ўтказиб кўчирилади. Акс ҳолда жанубий район-

ларда кўпайтириладиган ари зотининг эркак арилари тушиб, кутили арилар жўнатилаётган шимолий туманлардаги ари зотига аралашиб кетиши мумкин.

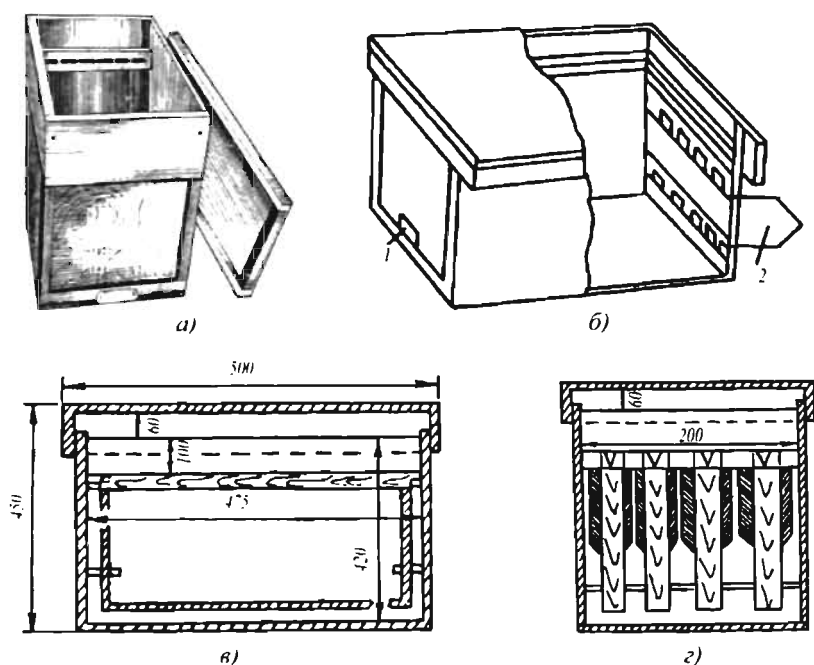
### **Кутили ари оиласини тайёрлаш ва уларни жўнатиш**

Узок жойларга арилар 4–6 та мумкатак рамкали пакет (кути)ларда жўнатилади.

Жўнатиладиган кичик ёш ари оилалари баҳор ва ёз мавсумида ётик уяларда ташкил этилади. Техник талабларга кўра 4 та рамкали пакет (кути)га 4 та мумкатак рамка жойланади, шундан 2 тасида усти берк куртчалари ва яна 2 тасида 3 кг гулчанг ва усти беркитилган инчаларда асал озиғи ҳамда 1,1 кг ёш арилари ва урчиган она араси бўлади; олти-та рамкалигида эса 4 та мумкатак рамкада усти беркитилган куртчалари, 2 тасида гулчанг ва усти беркитилган инчаларда 4 кг асал озиғи ҳамда 1,4–1,5 кг араси билан урчиган она араси бўлади. Мумкатак рамкасиз пакет (кути)да эса 1,2 кг араси ҳамда 1 та урчиган она араси алоҳида кутининг устки бир чеккасига Титов кафасчасида ўрнатилиб жўнатилади.

Пакет (кути)ларга ариларни кўчириш вақтида вақтни тежаш мақсадида тажрибали асаларичилар ариларнинг ҳажмини тарозида тортмасдан кўз билан чамалаб аниқлайдилар. Битта ётик уя (435х300 мм) рамкасида зич ўтирган арилар 200–250 гр келади. Шунинг учун техник стандарт талабларига риоя қилиш мақсадида тўрт рамкали пакет (кути)ларга 4–5 та мумкатак рамкадаги арилар силкитиб туширилади (37-расм).

Пакет (кути)лар жўнатишга қуйидагича тайёрланади: дастлаб 2 та оч жигарранг мумкатак, рамка асал озиғи билан пакет (кути)га кўчирилади. Уларнинг ҳар биттаси усти беркитилган инчаларда 1,5 кг дан асал озиғи ёки арилар қайта ишлаган шакар шарбати бўлади (усту беркитилмаган инчалардаги озиғи бор рамкани жўнатиш мумкин эмас). Сўнгра 2 та тўк жигарранг мумкатак рамкада усти беркитилган куртчалар араси билан қўйилади. Бунда албатта она араси топилиб, пакет (кути)га тушганлигига эътибор берилади ва яна қўшимча 2–3 та мумкатак рамкадаги арилар силкитиб туширилади.

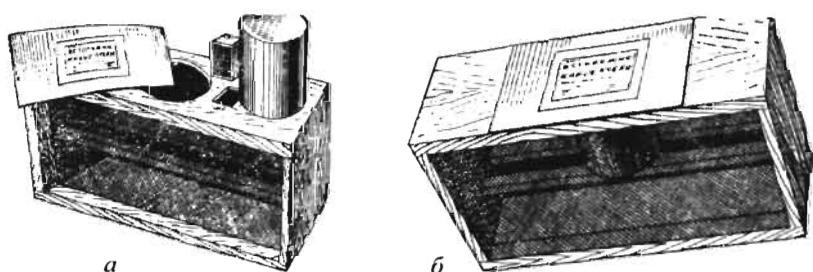


**37-расм.** а – ариларни жўнатишга мўлжалланган олти рамкали кути (пакет); б – тўртта мумкатак сиғадиган кутининг ташқи кўриниши: (1 – ари кирадиган тешикча; 2 – устки ва пастки мумкатак рамкаларни кимирлатмайдиган мослама); в – тўртта мумкатак рамка сиғадиган кутининг узунасига кўриниши; г – кутининг кўндалангига кўриниши.

Мумкатак рамкали пакет (кути)ларни олд ва орка тарафидаги тахта деворларида хаво кирадиган тешик ёки тиркиш қилинади. Тўртта рамкали пакет (кути)да 200X100 мм ўлчамли тешик кўзининг ўлчамлари 2–3 мм бўлган сим тўр билан тўсилади. Пакет (кути)ларнинг олд тарафидаги деворининг пастки ва орка тарафидаги деворининг устки қисмидан тешик очилади.

Мумкатак рамкасиз (38-расм) пакет (кути)лар каерга ва қандай транспортда жўнатилишига қараб маълум миқдорда озик билан таъминланади. Агар самолётда жўнатиладиган бўлса озик ўрнида шакар шарбати берилади, йўлда – аэропортларда шакар шарбати қуюқрок ҳолда сим тўр орқали чўтка ёки бирор латта ёрдамида арилар устига силкитила-

ди, арилар бир-бирининг устини тозалаб озикланади. Бошка транспорт воситаларида жўнатиладиган бўлса, кутиларга шакар шарбати (2 кг шакарни 1 л сувда эритиб) 1 литрли шиша банкаларда, банкаларни полиэтилен копкок билан зич қилиб беркитиб, копкокда 2 та 0,8 мм диаметрли тешикча очиб қўйилади. Кейинги пайтларда мумкатак рамкаларсиз пакет (кути)ларни қанд упаси ва асалдан тайёрланган хамирсимон озик (канди озиғи)дан ҳар кутига 0,6 кг солиниб, унинг ёнида 1 литрли банкада сув қуйиб жўнатилади. Шиша банкаларнинг копкокларини юкорида айтилгандек тешилиб, кичкина пилик қўйилади.



**38-расм.** Суюқ озуқа билан жўнатиладиган рамкасиз қути (пакет):  
а – ажратилган ҳолидаги кўриниши; б – йиғилган ҳолидаги кўриниши.

Канди озиғи 4 кг қанд упаси, 1 кг тоза тоғ асали ва 100 мл сув қўшиб тайёрланади. Уларнинг ҳаммаси яхшилаб бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Бу масса қўлга ёпишмаслиги керак. Қўшиладиган асал олдиндан 55°C гача ҳароратдаги сув ҳаммомида иситилади. Кутига ариларни силкитиб туширишдан аввал хамирсимон озик қўйилади. Она арисси, албатта, иложи бўлса ёғочдан тайёрланган махсус она ари жўнатиладиган кафасчада, 8–12 та кузатувчи ари билан жўнатилади.

Мана шундай тайёрланган кути арихонада тарози устига қўйилади, унинг устидаги тешикчасига қўйилган воронка билан бирга вазни тортилади ва ари оиласининг ўрта қисмидаги мумкатак рамкалар олиниб, арисини 1,1 кг бўлгунча кутига силкитилади. Она арисини қўшиб силкитиб юбормаслик учун олдиндан она ари топилиб, думалок сим тўр кафасча остига беркитиб қўйилади. Кутига керакли микдорда ари олин-

гандан кейин кафасча остидаги она ари чикариб юборилади. Кути ичидаги арилари билан бирга силкитилади, сўнгра унинг устидаги воронка олиниб, копкоғи миҳ билан кокиб кўйилади.

Мумкатак рамкали ва рамкасиз пакет (кути)лар почта оркали жўнатилаётганда кутиларнинг копкоғига жўнатилаётган жойнинг манзили аниқ қилиб ёзилиб, «Эҳтиёт бўлинг! Тирик ари», «Юқори қисми», «Тўнтарилмасин», «Офтобда турмасин» деб ёзилган варакалар ёпиштирилади.

Мумкатак рамкалар кутиларни жўнатишга қулай бўлиши учун ҳар биттасининг ўртасида 8–10 см дан жой қолдирилиб, ёғоч рейкалар ёрдамида бир-бирига туташтириб кокиб кўйилади.

Мумкатак рамкали кутилар манзилга етиб келгач, кўчириб ўтказиладиган уялари турадиган жойларга мўлжаллаб кўйиб чиқилади ва арилар учиб чиқиши учун дарҳол уларнинг тешикчалари очилади. Қутичадаги ариларнинг биринчи учиши тугагандан кейин кутилар турган жойларга бўш уялар кўйилади ва кутилардаги мумкатак рамкалар араси билан олиб кўйилади. Кутиларда қолган арилар уянинг ари келиб қўнадиган тахтчаси олдига кокиб туширилади. Мумкатак рамкасиз кутиларни эса копкоғини очиб, ичига 5–6 та мумкатак рамкалар солинган уянинг ичига кўйилади ва орадан 10–12 соат ўтгач, қутидаги ариларнинг ҳаммаси уя ичидаги мумкатак рамкаларга ўтади. Уя ичидаги мумкатак рамкаларнинг қаршисида арилар учиб чиқиши учун тешик очиб кўйилади. Қутидаги арилар ҳаммаси мумкатак рамкаларга ўтиб тинчлангандан кейин уя ичидаги кути олиб ташланади ва она араси кафасчадан мумкатак рамкалар устига чикариб юборилади.

### **Келтирилган арилардан жойларда фойдаланиш**

Қутидаги арилар қабул қилиб олинадиган жойларда олдиндан тайёргарлик ишлари кўрилади. Уларга кўп шарбат берадиган ўсимликларга бой жойлар танланади, уялар, иситкич ёстикчалар, мумпарда, янги рамкаларнинг қисмлари, сим, мумкатак рамкалар ҳамда асал солинадиган идиш ва бошқа асбоб-анжомлар тайёрлаб кўйилади. Қутили асаларичилик маҳсулдор бўлиши учун битта асаларичи ёрдамчиси билан

200 тадан ортик оилани бокса мақсадга мувофиқ бўлади. Келтирилган арилар уяларга кўчириб ўтказилгач, уларнинг биттаси 6 кг ҳисобидан шакар шарбати билан бокиб турилади.

Қутидаги арилардан фойдаланиш бўйича кўпчилик тажрибаларнинг кўрсатишича, қутидаги арилардан ташкил этилган ари оилалари ўз кучи билан асосий шарбат ажратиш мавсумига қадар кучайиб, катта кучга эга бўлолмас экан. Чунки қутидаги арилар келтирилгандан кейин биринчи ҳафталарда қуртчаларнинг сони ортиб бориб, қари арилар эса кундан-кунга камайиб боради. Қутидаги арилар уяларга кўчирилганидан кейин 2–3 ҳафта ўтгач, қуртчаларни боқиш, иситиш учун арилар етишмаётганлиги сезилиб қолади, она араси эса тухум қўйишни кундан-кунга камайтириб боради. Оилани мана шундай кийинчилик билан ривожлантириш даври бир ойгача давом этади, ундан кейин шу жойнинг ўзида она араси қўйган тухумидан етишиб чиққан ёш арилар ҳисобига ишчи ариларнинг кўпайиши натижасида она ари яна секин-аста тухум қўйишни кўпайтиради. Она араси неча кун кам тухум қўйган бўлса, оиланинг ривожланиши, ўсиши ҳам шунча кунга кечикади ва натижада асосий шарбат ташитиш мавсумида оиланинг энди ривожланаётган даври бўлиб, кўп шарбат тўплашга улгура олмай қолади.

Махсус ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича, юқорида айтилган камчиликларни бартараф этиш учун оиланинг бир текис ўсиши ва унинг кучсизланиб кетмаслиги ҳамда она арасининг тухум қўйишини камайтирмаслигига эътибор бериш керак.

Қутидаги ариларга ўз вақтида ари кўшиб кучайтирилса, у ҳолда яхши кўрсаткичга эришиш мумкин. Айтайлик, қутидаги ариларни уяларга кўчирган захоти уяларга иккинчи қутидан ари кўшиб кучайтирилса ҳам, барибир, юқорида айтилган кийинчиликни бартараф этиб бўлмайди, чунки она ари узоқ йўлдан кийналиб келади ва анча вақт тухум қўймаганлиги учун унинг тухумдони торайиб, тезда кўп тухум кўя олмайди ва натижада кучайтириш учун қўшилган арилар ишсиз қолади. Ундан ташқари, вақт ўтиши билан арилар қариб, ўла бошлайди, иш билан банд бўлмаган арилар бекорга учиб, уларнинг танаси ишдан чиқади ва оқибатда қути арилари кучсизланади, орадан уч ҳафта ўтгач, қутида личин-

калар сони кўпайиб, уларни тарбиялайдиган арилар етишма-  
колади, она араси эса тухум қўйишни камайтиради. Шун-  
дай қилиб, кераксиз вақтда қўшилган арилар кутидаги ари-  
ларнинг сонини керакмас пайтда кўпайишига олиб келади ва  
зарур бўлган даврда уларнинг кўпчилиги ўлиб тугайди.

Келтирилган кутидаги ариларни қийналиб ривожланиш  
вақтидан олдин ва биринчи маротаба кучайтирилгандан ке-  
йин икки ҳафта ўтгач кучайтирилса, яхши натижа олиш мум-  
кин. Кутидаги ари оиласини кучайтиришнинг аниқ вақти  
қандай йўл билан, яъни усти беркитилган қуртчали мумкатак  
рамкалар биланми ёки ари билан кучайтириладими – шун-  
га қараб аниқланади. Агар арилар қўшиб кучайтирилса, у  
ҳолда кутидаги ари оиласининг ривожланишига яхши таъ-  
сир кўрсатади. Усти беркитилган қуртчали мумкатак рамка-  
лар ёрдамида кучайтирилса, унда секин-аста қуртчаларнинг  
инчадан чиқишига қараб, орадан 12 кун ўтгач ари оиласига  
арилар қўшилади.

Агарда кутидаги арилар арихонага қўшимча асал мах-  
сулоти олиш мақсадида келтирилган бўлса, у ҳолда кутига  
арихонадаги асосий оиладан усти беркитилган қуртчали  
рамкалар қўшиб кучайтирилади. Кутидаги ари оиласи қўчи-  
рилган уяни кишлаб чиққан қучли ари оилаларининг ёнига  
қўйилиб, улардан қуртчали рамкалар олиб берилади.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, кутидаги арилар икки  
маротаба кучайтирилганда, кучайтирилмаган кути арилари-  
га нисбатан икки марта кўп асал тўплар экан. Асосий оила-  
дан 2–4 та мумкатак рамкада усти беркитилган қуртчалар  
олинганда асосий оила қуртчали рамкалар олинмаган оилага  
қараганда 4% кам асал тўплар экан.

Мабодо биринчи маротаба арихона ташкил этиб, бошқа  
жойлардан кутида ёш оила келтирилган бўлса, у ҳолда улар-  
ни кучайтириш учун қўшимча мумкатак рамкасиз кутиларда  
она араси йўк ари ёздириб олинади. Бундай ҳолларда она ари  
йўк мумкатак рамкасиз кутиларнинг бир гуруҳини (партия-  
сини) мумкатак рамкали кутилар олингандан кейин орадан  
2 ҳафта, иккинчи партияси эса орадан бир ой ўтгач буюртма  
оркали ёздириб олинади.

Арихонага мумкатак рамкасиз кутиларда ари келтирилса  
у ҳолда уларни биринчи маротаба 1–2 та қуртчали рамка-  
лар билан кутидаги ариларни уяларга қўчирилган захоти ку-

чайтирилса, иккинчи маротаба эса уяга кўчирилгандан кейин орадан икки ҳафта ўтгач кучайтирилади.

**Шарбат ташиш.** Асаларичи кўчга чикиш ҳолатидан холи бўлган ари оилаларини тайёрлаб, кучли шарбат ташиш вақтида ариларга яхши ишлаши учун шароит яратиб бериши керак. Бунинг учун ари оилаларини шарбат ажратадиган ўсимликларга бой ерларга якинрок олиб бориб жойлаштиради, уяларга эса кераклича шарбат – асал қўйиш учун мумкatak инчали рамкалар қўяди. Бунда ари оиласига ҳаво етишмай, иссиқдан қийналмаслигига эътибор бериш керак.

**Ари оилаларини кўчириш.** Ўрта Осиё иклими шароитида ари оилалари эрта баҳордан то кеч кузгача шарбат ташиш ва ривожланиши учун шароит бўлмаганлиги туфайли вақти-вақти билан бир жойдан иккинчи жойга кўчириб, шарбат ташишига шароит яратилади. Масалан, эрта баҳорда арилар қайрағоч, терак, момақаймоқ, тол ва бошқа ўсимлик, ўтлардан гулчанг ташигандан кейин ариларни мевазор боғларга, боғлардан эса ўсимликлари эрта гуллайдиган чўл зоналарига ҳамда уруғлик олинадиган бедапоялар ва тоғларга кўчирилиб, июнь ойларининг охирида пахтазорларга, пахтазорлардан тўқай, дарё ёкаларига кечки озик учун экиладиган жўхориپояларга олиб борилади. Бир жойдан иккинчи жойга кўчириш орқали тўхтовсиз шарбат ташишига замин яратилади.

Ариларни кўчириш, саноат-фермерчилик асосида ари бокиш омилларида бири бўлиб, факатгина асал тўплабгина қолмай, балки қишлоқ хўжалик ўсимликларини қанглантириш йўли билан ҳосилдорликни оширишга катта ҳисса қўшилмоқда. Ари оилаларини кўчиришдан аввал, кўчириладиган жой кидириб топилади ва жой танланади ҳамда ари оиласини кўчиришга тайёрланади.

**Ари оилаларини кўчиришга тайёрлаш.** Агарда ари оилаларини кўчиришга нотўғри тайёрланса, у ҳолда арилар ҳаво етишмаслигидан, мумкatak рамкаларнинг узилиб кетиши ёки рамкаларнинг сурилиши оқибатида эзилиши мумкин. Шунинг учун ариларни кўчиришдан олдин оғир асали бор мумкatak рамкалар ҳамда шарбат қўйилган рамкалар узилиб кетмаслиги мақсадида ари оиласидан олиб қўйилади. Рамкалар йўлда силкиниб сурилиб кетмаслиги учун уларнинг ҳар биттаси орасига елка тарафидан пона қўйилади. Агар-

да рамкаларнинг тепа тарафи кенгайтирилган бўлса, у ҳолда пона қўйилмайди. Рамкаларнинг орасига қўйиладиган поналар 10x15x100 (мм) ўлчамда ёғочдан тайёрланади.

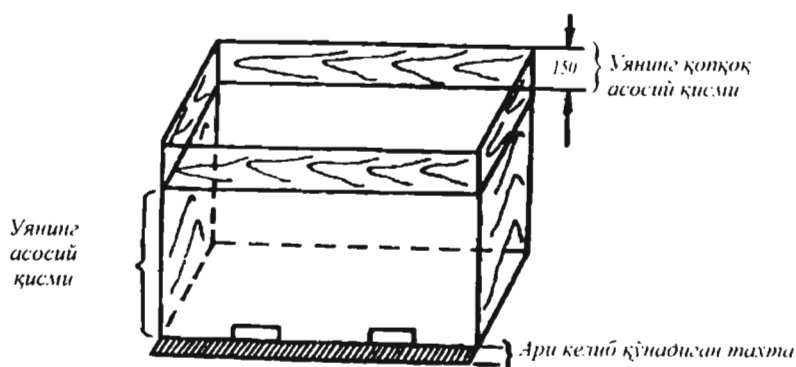
Уя ичидаги рамкалар бир тарафга сурилиб, уя девори ҳамда охириги рамка орасига йўғонрок пона қўйиб сиқилади ёки охириги рамканинг ён тарафидан уя деворига мих қоқиб, сурилмайдиган қилиб қотирилади.

Ҳаво иссик пайтларда ари оилалари кўчириладиган бўлса, ари уяларининг юкори қисмида, яъни копокок қисмида ҳаво алмашиш тешикчалари бўлиши шарт. Бунинг учун копокок қисмининг таг тарафига сим тўр қоқилади. Ари оилаларини кўчиришдан олдин уялардан ёстикчалар олиб ташланади.

Ари оиласини кўчириш вақтида улар силкинишлардан безовталаниб, оила ичида ҳарорат 34–35°C ўрнига 37–38°C гача кўтарилиб кетади. Кўтарилган ҳароратни арилар ҳавони ҳайдаб чиқариш орқали пасайтира олмайдилар, чунки биринчидан, улар каттик безовталанган, иккинчидан, уядаги ариларни кўчириши билан алоқадор бўлган умумий ҳолат бузилган. Жазирама иссик кунлари уяда ҳарорат кераклигидан ортикча кўтарилганда, арилар ҳароратни меъёрига келтириш учун асал копочаларига асал тўлдириб, уядан ташқарига чиқиб, уянинг таг қисмида тўда бўлиб тўпланиб туради. Кўчириш вақтида ҳам ариларнинг безовталаниши натижасида ҳарорат кўтарилганда куртчали рамкалар ҳамда оиланинг асосий қисмини ташлаб копокок остидаги қисмга кўтарилиб, тўда бўлиб кимирламай туришлари учун уянинг асосий қисмининг устида копокок ости қисмини ташкил қилиш керак (39-расм).

Арилар копокок остидаги қисмга кўтарилиб, тўдага тўпланганларидан кейин асосий оила қисмидаги ҳарорат меъёрига келиб, ариларнинг безовталаниб товуш чиқариши тўхтайди. Агарда шундай пайтда уянинг тешиги очилса, бир неча ари тинч ҳолатда чиқиб, маҳаллий жой билан таниша бошлайди.

Ҳозирги тайёрланаётган ари уялари копокок қисмининг остидаги қисми (баландлиги 15 см) ариларни кўчириш вақтида уларни тўпланиб ўтиришлари учун зарур жой ҳисобланади. Бундай уяларда ариларни кўчираётган пайтда матодан тайёрланган ёпқич ва иситқич ёстикча олиб қўйилади. Агарда арихонада копокок остидаги қисми йўқ уяларда ари



39-расм.

бокилаётган бўлса, у холда асосий оила бокиладиган қисм устига (435x145 мм) магазин деб номланган кўшимча қаватлар қўйилади, шунда арилар кўчириш вақтида кийналмайди.

Ариларни кўчириш вақтида уялардаги ҳаво алмашиш тешикчалари катта аҳамияга эга, чунки безовталанган арилар кўп миқдорда кислород истеъмол қилади. Шунинг учун асаларичилар ариларни кўчириш вақтида уянинг тепа тарафини бутунлай қоплайдиган сим тўрдан фойдаланадилар.

### **Келтирилган асалари уяларини жойлаштириш ва шарбат тўплаш**

Ҳамма жойда ҳам асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар бўлиб, улар мавсумнинг маълум вақтида шарбат ажратади. Ана шу ўсимликлар гуллаган вақтда ари оилалари асосий шарбатни тўплайдилар ва бу мавсум асосий шарбат тўплаш даври дейилади. Мана шу давргача асаларичи кучли ари оилаларини етиштириб, ариларнинг жадал шарбат тўплашига шароит яратиши керак.

Кўп асал тўплаш ва кишлок хўжалик ўсимликларини чанглатиш мақсадида ари оилаларини мавсум давомида бир неча маротаба гуллаётган ўсимликлар бор жойларга кўчирилади. Айрим ҳолларда ари оилалари гуруҳ ҳолида, атрофдаги шарбат ажратувчи ўсимликлар қобилятини ҳисобга олиб, бутун мавсум давомида бир жойда қолдирилади. Аммо бундай мавсум давомида шарбат ажратиш талабга жавоб берадиган жой-

лар кам бўлгани учун ҳам ари оилаларини бир жойдан иккинчи жойга кўчириб туриш оркали ҳар хил жойларда ҳар хил вақтда гуллайдиган ўсимликларнинг шарбатини тўплашга эришиш мумкин. Айрим пайтларда бир хил ўсимлик жанубий қояларда эртарок гулласа, шимолий қояларда кечроқ гуллайди. Шунинг учун ари оилалари мавсум давомида бир неча марта кўчирилади.

Ари оилалари янги келтирилган жойда кам безовталаниши учун қуйидагиларга риоя қилиш керак:

1) ари оилалари кўчириладиган пайтда уяларни иложи борица камрок тақиллатиш, туртиш, силкитиш керак;

2) уялар ичига нур тушмасликка ҳаракат қилиб, кўчириш вақтида офтобда қолдирмаслик зарур;

3) янги жойда ари уяларини иложи борица бутазорлар орасига жойлаштириш керак (агарда бутазор, дарахтлар бўлмаса, у ҳолда уяларнинг қаторлари орасига мўлжалга олиш учун шохлар тикиб, уларга ўтларни боғлаб қўйиш керак);

4) ари уяларини шарбат ажратувчи ўсимликларга қаратиб, узунасига перпендикуляр эмас, қўндалангига жойлаштирилса, олдинги қатордаги ари оилалари қучайиб, орқа қатордагилари қучсизланиб кетмайдилар. Арилар асал тўплаш даврида бир жойдаги ўсимликларнинг шарбат ажратиши тугамасдан, шарбат ажратувчи ўсимликлари бор янги жойни қидириб топиб қўчишга тайёрланиши керак.

Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврига қадар асаларичи керакли асбоб-ускуналар ҳамда мумкатак рамакаларни жамғараб қўяди. Ўсимликларнинг шарбат ажрата бошлаганини уя ичидаги мумкатак рамакаларнинг тепа тарафидан оқара бошлаганидан, ариларнинг жадал учишидан ёки назорат тарозисида текшириб билиш мумкин. Тарозининг кўрсаткичи қунига 0,5–1 кг кўрсатса, бу асосий шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллай бошлаганидан далолат беради.

Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаганда ҳамма ари оилалари ўша ўсимлик гулига бирданига бормай, балки айрим оила арилари 2–3 кун олдинроқ шарбат ташишга киришади. Шунинг учун ҳамма оила арилари бирданига шарбат ташишга киришиши учун биринчи гул ғунчалари очила бошлаши билан ўша ўсимлик гулидан иложи борица шакар шарбатига кўпроқ қўшиб, ари оилаларининг ҳар

уясига 0,25–0,5 л дан ёки ташқарига умумий идишда қўйиб қўйилади. Шунинг эсда тутиш керакки, агар шарбат берадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиши кучли бўлса, у ҳолда қўчада бериладиган умумий идишдаги шакар шарбатига арилар келмай қўяди. Шарбат ташишга жалб этиш учун шакар шарбати билан бокилгандан кейин арилар далага жадал учадилар.

Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврида мумкатак рамкаларнинг етарли бўлиши катта аҳамиятга эга. Ари оиласи ҳар куни уясига олиб келган бир неча килограмм ўсимлик шарбати асалга айлантирилганда, 2–3 маротаба кам жой эгаллайди, чунки шарбатнинг таркибидаги сувни буғлантириб чиқариб юбориш учун арилар даладан келтирилган шарбатни инчаларнинг учдан бир қисмига жойлаштирадилар. Шундай қилиб, шарбатни жойлаштириш учун етилган асални жойлаштиришга нисбатан олти маротаба кўп инча (жой) керак бўлар экан. Ўсимлик шарбати 5–6 кун ўтгач етилган асалга айланади. Арилар ҳар куни олиб келаётган шарбатни инчаларга жойлаштириш учун жуда кўп мумкатак рамкалар керак бўлади. Агарда даладан шарбат келаётган пайтда мумкатак инчалар етишмаса, у ҳолда арилар беиш қолишиб, арихонанинг даромади пасайиб кетади. Асалари чи шошилиб, етилмаган асални олса, у ҳолда асални узок сақлашнинг иложи бўлмайди.

Даладан қанча кучли (кўп) шарбат келса, уяда шунча кўп мумкатак рамка бўлиши керак. Тажрибалар шунини кўрсатадики, қунига арилар уясига 2 кг шарбат олиб келсалар, шарбатни жойлаштириш ҳамда асалга айлантириб уни сақлаш учун 435х300 мм ўлчамли мумкатак рамкадан бешта ёки қунига 4 кг шарбат келтиришганда эса ўшандай мумкатак рамкадан 10 та керак бўлар экан. Кўп қаватли уяларда ари оиласи бокилганда қунига 2 кг шарбат келганда 7–8 та, 4 кг шарбат келганда эса 14–15 та (435х230 мм ли) мумкатак рамка керак бўлади. Ўн олти ва ўн саккизта мумкатак рамкали уяларда эса кучли шарбат келиш даврида уянинг асосий қисмида жой етишмай қолса, уларнинг устига (435х145 мм ли) мумкатак рамкали уя қаватларидан қўйиб фойдаланилади. Бундай пайтларда она арини тепага ўтказмайдиган қилиб тўсиб қўйиш керак.

## Ари оиласини шарбат тўплашга тайёрлаш даври

Ҳамма жойнинг ўзини шарбат ажратувчи ўсимликларининг гуллаш даврига қараб, ари оилаларини ривожлантириш, кучайтириш йўллари ва вақти бўлади. Жуда эрта етиштирилган арилардан асосий шарбат ташиш даврида шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллашидан 51 кун олдин она ари қўйган тухумидан чиққан арилар камида беш кун давомида шарбат ташишда катнашади (ишчи арилар инчадан 21 кундан кейин чикканидан сўнг шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллагунча 30 кун яшаган бўлса). Энг кеч етиштирилган, яъни шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаши тугашига 28 кун қолганда она арининг қўйган тухумидан чиққан арилар охириги беш кун давомида шарбат ташишда катнашиши мумкин (21 кунда ишчи арилар инчадан чикса, орадан 3 кун ўтгач, улар кучга киради ва охириги шарбат ташиш кунларида 5 кун катнашади). Етиштирилган арилар келажакда асал тўплашда катнашадилар. Қуйидаги график чизиклар ҳам шундан далолат беради (40-расм).

Илмий тажрибаларнинг кўрсатишича, мана шу кўрсатилган даврда қуртчаларнинг ривожланиши, кўчга чикмаган ари оилаларни қуртчаларининг сони асал тўплашига тенг.

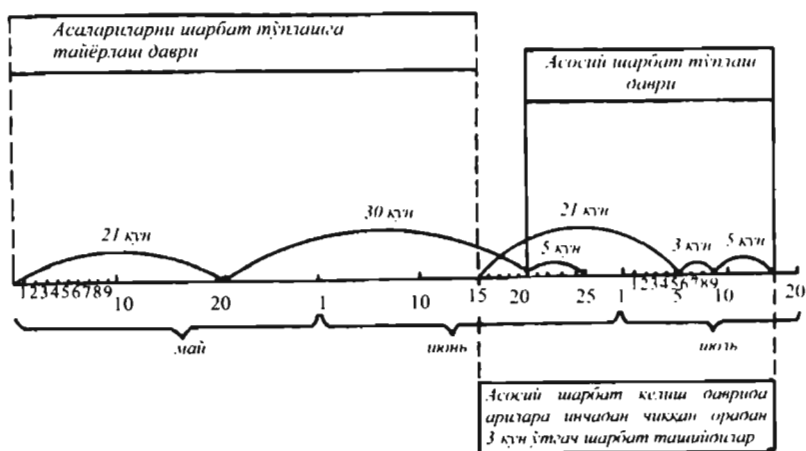
Асаларичи ҳар доим ҳам асосий шарбат ажратувчи ўсимликларнинг қачон гуллаши ва гуллашининг тугашини аниқ била олмайди. Аммо ари оилаларини асосий шарбат ташишга тайёрлаш вақтини билиш учун ўсимликларнинг ўртача кўп йиллик гуллаш даври ва асал ажратиш қобилияти аниқланса, ари оиласини кучли қилиб ривожлантириш мумкин. Ўша иқлим шароитида график чизикларининг кўрсаткичига суянилган ҳолда, зарур вақтда ёш оила ажратиб, кўп асал тўплаш борасида мақсадга эришиш мумкин. Она ари тухум қўйишни оиланинг ривожланиш даврида қўпайтирса, ташкил этилган ёш оилалар асал тўплаш маҳсулдорлигини оширади.

МДХ ҳудудларининг жанубий районларида ари оиласини ривожлантириш учун 100 кун (кунгабоқардан асал тўплашда), ўрта қисм туманларида 80–90 кун (маржумак – гречихадан асал тўплашда), шимолий туманларда 40–50 кун (ок беда, малина ҳамда далачой каби ўсимликлардан)

керак бўлиб, улар асал тўплашда яхши ишлайди. Тоғли туманларда асосий асал ажратувчи ўсимликлар аввалига тоғ олди водийларида, кечроқ тоғ қоялари ҳамда юқорида чўққиларда гуллай бошлайди. Жанубий тоғ қояларида гуллар эртароқ, шимолий тоғ қояларида эса кечроқ гуллайди. Ўрта Осиё, Ўзбекистон ҳудудларида ҳам ари оиласини ривожлантириш учун 80–90–100 кун вақт керак бўлиб, ари оилаларини аввал боғлар, сўнгра чўл зоналарига (куёнсуяк, окдўрай, ковул, гулхайри, исирик, янтоқ), кейинроқ эса тоғли туманларга (ҳар хил табиий ўсимликлардан: кийик ўти, гулхайри, тоғ райхони, далачийи, кучала, қарикиз, дўлана ширач (эремурус), охирида пахта экиладиган туманларга кўчириш мумкин.

Жанубий вилоятларда ари оилаларини ҳар хил пайтларда гуллайдиган шарбат ажратувчи ўсимликлар ўсадиган жойларга 4–5 маротаба; шимолий қисмларда ўсимликларнинг гуллаш вегетацияси қиска бўлганлиги учун фақат 2–3 марта кўчириш мумкин.

#### Асаларни оилаларини асал тўплаш давригача ривожлантириш график бўйича ҳисоблаш чизиги



40-расм.

## Она арининг сифати ва оиланинг кучли бўлишининг аҳамияти

Кучли ари оилаларининг арилари бақувват, йирик бўлади, кучли оилада тарбиялаб етиштирилган арилар даладан асал копчасида кучсиз ари оиласида етиштирилган ариларга караганда кўпроқ шарбат олиб келади ҳамда шарбат ташиш ва шарбатни қайта ишлашда кўп сонли арилар қатнашади. Шунинг учун ҳам бундай оилаларда кучсиз оилаларга нисбатан қуртчаларни бокишда кам арилар иштирок этиб, кўпроқ қисми далага шарбат ташишга учиб чиқади. Ари оиласининг кучи ошиши билан оиланинг асал тўплаши ошиб боради ва шу билан бирга ариларнинг оғирлиги ортади. Кучли ари оилаларида ёш арилар ҳаётининг тўртинчи кунидан бошлаб шарбат ташишга учиб чиқади ва шарбатни қайта ишлашда қатнашади.

3-жадвал

**Ари оиласининг кучига қараб тўпланадиган асал**

| Асаларни оиласи | Оиладаги арилар оғирлиги (кг) |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                 | Тўпланган асал миқдори (кг)   |       |       |       |       |
|                 | 1                             | 1,5   | 2     | 3     | 4     |
| Битта оила      | 7,0                           | 14,0  | 20,0  | 34,0  | 49,0  |
| 1 кг арига      | 7,0                           | 9,0   | 10,0  | 11,0  | 12,2  |
| ‰ миқдорида     | 100,0                         | 128,0 | 143,0 | 161,0 | 176,0 |

Бир килограмми ари оиласида ариларнинг кўпчилиги қуртчаларни бокиш, тарбиялаш билан банд бўлганлиги учун кам асал тўпланади, лекин оиланинг кучи ошиши билан кундан-кунга ариларнинг сони кўпайиб, оиланинг шарбат тўплашга ва қайта ишлашга кучи етарли бўлади. Аммо асосий шарбат ажратиш даври олдидан иккита оила қўшиб юборилиб, катта 5–6 кг ли кучли оила ташкил этилганда ариларнинг жадал ишлаши сусаяди. Бунда арилар шарбатни қабул қилиб олувчи ариларга топшириш учун кўп вақт сарфлайдилар, қабул қилиб олган арилар эса шарбатни керак жойга қўйиш учун кўп вақт сарфлайдилар. Шунинг учун ташкил этилган ёш оилалар ёки асосий оилаларнинг кучи 12 та мумкатак рамкада тўла бўлса, уларни иккинчи оила билан қўшиб қучайтириш яхши натижа бермайди. Асосий шарбат ажратув-

чи ўсимликлар гуллаши олдидан кучсиз оилага ўртача кучли оила қўшилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Асал қопчасида шарбат олиб келган ари шарбатининг оғирлиги ўша ари танасининг катталигига, мускулларининг ривожланишига, қанотлари ҳамда унинг кучига боғлиқ бўлади. Озиғи етарли бўлган кучли оилада яхши ривожланган йирик арилар кучсиз оилада етиштирилган майда ариларга нисбатан ҳар гал уясига кўп шарбат олиб келади. Ари оиласининг умумий асал тўплаши оилада етиштирилган ишчи ариларнинг сифатига боғлиқ (Г. Ф. Таранов, 1987 й).

Асосий шарбат тўплаш мавсумида оилада жуда кўп очик қуртчалар тарбияланса, у ҳолда оила арилари кам асал тўплайди ва аксинча, кам қуртчалар боқилса, кўп асал тўплайдилар. Оиладаги усти берк қуртчалар шарбат тўплашга ҳалақит бермай, балки ҳар куни қариб ўлиб бораётган ариларнинг ўрни тўлдириб турилади.

Асосий шарбат тўплаш даврида кучли ари оилалари кўп шарбат келтираётган даврда арилар она арининг тухум қўйишини чеклаб қўядилар, ўртача шарбат келаётган даврда эса она арининг тухум қўйишига ҳам, шарбат тўплашга ҳам инчалар етарли бўлгани учун қуртчаларни тарбиялашда кўп арилар банд бўлгани учун шарбат тўплашга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бундай ҳолат юзага келмаслиги учун асаларичилар она арининг тухум қўйишини сунъий равишда чеклаб қўядилар.

Тухум қўйиш даврида она арини кафасчага камаб қўйиб, кейин чиқариб юборилса, унинг тухумдони ва тухум найчалари торайиши оқибатида у бир текис жадал тухум қўя олмайди ва сифати бузилади. Бундай пайтда она ари алмаштирилади. Бундан ташқари, она арисининг сифати сусайганини сезган ишчи арилар шарбат тўплашдаги жадаллигини пасайтиради.

Агар оиладан она ари бутунлай олинса, у ҳолда ариларнинг шарбат келтириши тўсатдан камайиб кетади. Оила арилари она ари ғумбагини тортиб, сўнгра тинчланади. Шундан сўнг оилада шарбат келтириш бирмунча ортиб боради. лекин она ариси бор оилага нисбатан кам шарбат келтирадилар. Факат янги инчадан чиққан она ариси урчиб, тухум қўйишга киришгандан кейингина оила ариларининг шарбат келтириши 2–3 маротаба кўпаяди.

Она ариси олинган оилага етилган она ари ғумбаги берилсагина оила арилари меъёрида ишлай бошлайди. Она ари ғумбаги берилган оила арилари 18 кун, она ари ғумбаги берилмаган оила арилари эса 27 кун давомида сушт ишлайди.

Шарбат ташиш даврининг бошланиши олдидан оила она арисини алмаштириш ёки олиб қўйиш тавсия этилмайди. Чунки, биринчидан, уни кучли ари оиласидан кидириб топши кийин, иккинчидан, янги қўйилган она ари жадал тухум қўйишга киришиб кетгунча оила кучсизланиб кетади. Факат оила ариларининг зоти эътиборга олиниб, она арисининг тухум қўйишини чеклаб қўйиш мумкин.

Ўрта рус арисининг зоти асал етилиши билан асални мумкатак инчали рамкаларнинг юкори кисмидан бошлаб тўлғаза бошлайди ёки уя устига қўйилган қўшимча каватидаги инчали рамкаларга шарбат қўйиб, оиланинг асосий кисмидаги мумкатакларнинг ўрта кисмини она ари тухум қўйиши учун бўшатиб беради. Кулранг Кавказ тоғ арисининг зоти эса, биринчи навбатда, оиланинг асосий кисмида куртчаларга якин турган инчаларга асал жойлаштиради, сўнгра уя устига қўйилган кисмидаги мумкатакларга шарбат қўяди. Шунинг учун шарбат ажратиш даври бошланиши билан кулранг Кавказ тоғ ариси оиласида она ариси табиий тухум қўйишни камайтиради. Ўрта рус арис ва уларнинг дурагай зотлари оиласида кам шарбат келаётган пайтда она арисининг тухум қўйишини чеклаб қўйиш яхши натижа беради. Асосий шарбат келиш мавсумида она арининг тухум қўйиши учун факат оиланинг асосий кисмида жой ажратилиб, унинг тепа кисмларга ўтмаслиги учун сим тўр тўсик килинади.

Арилар уяларига олиб келаётган ўсимлик шарбатининг таркибида 50–70% гача сув (намлик) бўлади. Арилар шарбат таркибидан сувни буғлантириб чиқариб юбориши натижасида намликни 18–21% гача камайтирадилар. Бунинг учун хаво иссик кунлари арилар каторлашиб канотларини жадал ҳаракатлантиришади ва нам иссик хавони уяларидан ҳайдаб чиқарадилар.

Хаво алмашиш тешикчаси кичкина ва уянинг факат пастки кисмида бўлса, у ҳолда шарбатнинг етилган асалга айланиш муддати узайиб кетади ва кўп вақт инчаларни банд қилиб туради. Натижада уянинг ички ҳарорати ҳаддан ташқари кўтарилиб кетиб, кўчга чиқиш ҳолатлари юзага

келиши мумкин. Асаларичи ари уяларини ҳаво алмашадиган ва ари кирадиган тешикчаларини тўлик очиб қўйиши ёки кўп каватли уяларнинг каватлари ўртасига пона қўйиб, каватларни бир оз кўтариб, ҳаво яхши алмашилишини таъминлаши керак. Табиатда шарбат бор пайтда арилар ўғирликка киришга мойил бўлмайди. Шунинг учун ҳам уя копоғини бемалол бир оз кўтариб, унинг тагига пона қўйиш мумкин. Бундан ташқари, уянинг устидаги латта ёпқичнинг уя олди тарафини 4–5 см қайириб ёки копоқ остида ёпқич ўрнига тахтачалар қўйилган бўлса, уларнинг орасини бир оз очиб қўйилади. Агар ари уялари дарахт, бутазорлар йўқ очик жойда жойлаштирилган бўлса, ҳаво жуда иссик пайтларда уяларнинг усти ҳашак билан ўраб қўйилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

### Ариларга озик жамғариш

Ари оиласининг маҳсулдор бўлиши ўтган (олдинги) йили ариларнинг кишлаш учун жамғарилган озикка, келаси йили ари оиласининг асал тўплаши эса шу йили асосий шарбат тўплаш мавсумида канча кўп ва сифатли озик жамғарилганлигига боғлиқ бўлади.

Етарли ва сифатли озик жамғарилганда ари оилалари муваффақиятли кишлаб чиқиб, баҳорда яхши ривожланади. МДХ давлатларининг шимолий туманларида кишлаш учун ҳар битта ари оиласига 28–30 кг, бошқа туманларда 25 кг дан, Ўрта Осиёда эса 16–18 кг озик колдирилади. Кузда асал озиғининг бир қисми шакар шарбати билан алмаштирилади. Бунда шакар шарбатини арилар қайта ишлаб, шакар асалига айлантириб, инчаларга қўйиб, устини беркитишга улгуришлари лозим.

Озик сифатида шакар шарбатидан фойдаланилганда, биринчидан, шакар асалга нисбатан бир неча маротаба арзон туради, иккинчидан, шакар асали билан озикланган арилар қишлоқ хўжалиги зараркунандаси бўлган шира ҳашаротларининг ахлат тарикасида ажратган ширинсимон суюқликларидан ташкил топган қора асални истеъмол қилишдан холи бўлади. Қишлаш давомида қора асал истеъмол қилган арилар ичкетар касалига учраб, қишдан қучсизланиб чиқади, айрим ҳолларда жуда кўп қора асал истеъ-

мол килган ари оиласи бутунлайин кирилиб кетади. Шунинг учун табиий асал озиғини шакар шарбати асалига айлантириш ишларини арилар хали ҳаракатчан пайтларида бажарсалар, кишлаш вақтида кам ҳаракатчан бўлганларида мураккаб ҳолатдаги шакарни парчалаб, танага енгил сўриладиган оддий шакарга айлантирадилар. Бу оддий шакар асалини улар уянинг ари кирадиган тешиклари қаршисидаги мумкатак рамкалардан она арининг кеч кузда қўйган охириги тухумидан чиққан қуртчаларнинг ўрнига қўядилар.

Кузда ташки ҳарорат пасайганда арилар она ари тухум қўяётган уя тешикчаси қаршисидаги мумкатак рамкаларга; яъни иссиқлик марказига тўда кўринишида тўпланиб оладилар ва кишнинг биринчи ярмида ўша уя тешиги қаршисидаги мумкатак рамкалардаги шакар асалини истеъмол қилиш эвазига муваффақиятли кишлаб чиқади ва баҳорда жадал ривожланади.

Ўзбекистон шароитида, асосан, ари оилалари ётиқ уяларда боқилгани учун асосий шарбат тўплаш даврида яхши кишлаш учун яроқли бўлган сифатли асал берувчи ўсимликлар гуллаши даврида мумкатак рамкаларнинг ярмида ёки ярмидан кўпроқ қисмида асали бор рамкалар ажратиб олиниб, алоҳида зич ёпиладиган уяларга солинади. Кузда ари оиласининг ички ҳажмини кишлашга тўплаш даврида оила ичидаги пахта ёки кишлашга яроқсиз деб ҳисобланган асалли рамкалар ажратиб олиниб, уларнинг ўрнига махсус ёпик уяларда сақланаётган сифатли гулларнинг асали бор рамкалар қўйилади. Алоҳида ажратиб қўйилган асалли рамкаларда гулчангларнинг борлигига эътибор бериш керак.

### **Асал олиш учун асалли мумкатак рамкаларни ажратиш**

Ҳозир саноат асосида ривожланган фермер асаларичилиқ хўжаликларида асаларичи кўп сонли ари оилаларини боқишини ҳисобга олган ҳолда, мумкатак рамкаларга тўпланган асални тез-тез олиш йўлларини қўллаш тавсия этилмайди. Ўзи яшайдиган иқлим шароитида шарбат ажратувчи ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилятини назорат тарозисининг кундалиқ кўрсаткичига суяниб, ари уясига олдиндан керакли сонда мумкатак рамкалар бутун

шарбат келиш даврига мўлжаллаб қўйилади ва тўпланган асални шарбат келиш мавсумининг охирида бир маротаба олинади. Иш бундай ташкил этилганда, ортикча ишдан холи бўлиб, етилган сифатли асал олиш мумкин бўлади. Аммо ҳар доим ҳам асал олишни мавсум охирига қолдириб бўлмайди. Айрим кўп шарбат берадиган ўсимликлар бор жойларда мумкатак рамкалар етарли бўлган тақдирда ҳам инчалар етишмай қолиши мумкин, бунда ўсимлик гуллари ажратаётган шарбатини йўқотиш мумкин. Бундай пайтда асаларичи вақти-вақти билан мумкатак рамкаларнинг асалга тўлишини текшириб туриши ва шарбатга тўлган мумкатак рамкалар ўрнининг уя қаватлари ёки қўшимча қаватларини алмаштириб туриши керак. Асаларилар ҳар доим етилган асални уянинг юкори қисмидаги инчаларга жойлаштиради, шунинг учун асал қўйилган инчаларнинг устини мумпарда билан ёпишни юкори қисмлардан бошлайдилар. Мумкатак рамкалардаги инчаларда асал тўлиб, уларнинг усти берки-тилгач, асалини олиш учун олинади. Ажратиб олинган асалли рамкалар ўрнига бўш мумкатак рамкалар қўйилади. Кўп қаватли уяларда ёки асосий оила устига 435x145 мм ли кичик ҳажмдаги асал тўплашга мўлжалланган (магазин) қаватда ари боқилганда ҳар доим янги қаватлар асосий оила ёки она араси тухум қўйиш учун чеклаб қўйилган қаватлар устига қўйилади. Шундай қилиб, асал қўйилган мумкатак рамкали қаватлар, асалнинг етилишига қараб, ўрни алмаштирилиб турилади. Пастки қаватда доим етилмаган асал, энг пастки қаватда эса даладан келтирилган шарбат бўлади.

Асал тўпланган мумкатак рамкали қаватларни асал олишга ажратиб олиш учун уларнинг устидаги арилари тутун ёрдамида ҳайдаш анча вақтни олади. Арилари пастки, она ари ва қуртчалари бор қаватларга ҳайдаш мақсадида қарбол кислотаси буғидан фойдаланилади. Бунинг учун икки хил – 50% ва 70% ли қарбол кислотаси тайёрланади. Иссиқ иқлим шароитида 50% ли қарбол кислотасидан фойдаланилади. 5 қисм қарбол кислотаси қорамтир шиша идишга солинади, устига 5 қисм сув қўйилади, шиша идишни қайноқ сув ичига тушириб, қарбол кислотасининг заррачалари тўлиқ эригунча ушлаб турилади. Салқин иқлим шароитида қорамтир шиша идишда 7 қисм қарбол кислотаси заррачаларига 3 қисм сув қўшилиб, худди юкоридагидек тайёрланади. Ари уясининг

копкок остидаги кисмига канор коп матосидан таранг килиб тортилади ва унинг устига докани тайёрланган суюкликка ботириб сикиб ташлангач, коп устига ёйилади, сўнгра уянинг копкоғи ёпиб қўйилади. Орадан 3–5 дақиқа ўтгач, асалли рамкалардаги арилар пастки асосий қисмга тушиб кетади. Айтилган вақтдан ортиқча ушлаб туриш тавсия этилмайди, чунки арилар уяларидан ташқарига чикиб кетиши мумкин. Агар копкок остидаги қисм бўлмаса, у ҳолда тахтадан уяга тўғри тушадиган килиб копкок остидаги қисмга ўхшатиб қокилади. Тутатгич ёрдамида ҳам ҳайдалади ёки уядан асалли мумкатак рамкалар суғуриб олиниб, арилар уясига қокиб туширилади, асалли рамкаларни рамка ташиладиган махсус кутига солинади ва уларнинг ўрнига асали олинган бўш мумкатак рамкалар қўйилади.

Ётик уялардан етилган асалли рамкалар ажратиб олингандан сўнг, уларнинг ўрнига бўш мумкатак рамкалар куртчаси бор рамкалар билан четга сурилган етилмаган асалли рамкалар ўртасига қўйилади. Бундан ташқари, ётик уялардан асал олишдан олдин енгил бўш кути ёки ари уясини асали олинаётган ари оиласининг орқасига қўйилади. Асали бор ҳамма мумкатак рамкалар ажратиб олинади ва уяни орқасига қўйилган енгил бўш кутига қўйилади. Қидириб топилган она арининг қанотидан авайлаб ушланади, очик тухуми ва куртчалари бор рамкалардан бирига ўтказилиб оилада қолдирилади. Ажратилган асалли рамкалардаги арилар бирин-кетин оиладаги бўш жойга қокилади.

Асал тўплаш учун берилган рамкаларга она ари тухум қўймаслиги учун охириги куртчаси бор рамкаларнинг ёнига она ари ўтмаслиги учун зич тортилган тўрли рамка қўйилади.

Ариларнинг ишлашига ҳалакит бермаслик учун асал куннинг иккинчи ярмида олинса мақсадга мувофиқ бўлади.

**Асал олиш.** Уядан ажратиб олинган асалли рамкалар арихонадаги уяга ёки фанердан ясалган хужрага келтирилади. Хужрага арилар кирмаслиги учун ортиқча тешиқлар ва эшик-ойналар зич килиб ёпилади. Хона ҳарорати кўтарилиши билан мумкатак рамкалардан асал тез сизиб чиқади. Асалли рамкалар уядан асал олишдан бир неча кун илгари ажратиб олинган бўлса ёки 20–25°C ҳароратли хонада 7–8 соат ушлаб турилса, асал тез сизиб чиқади. Асал олиш учун асал олинган курилма (мёдогонка), асалли рамкаларнинг инчала-

ри устини киркиш учун 4–5 та яхшилаб чархланган пичок, пичокни сувда киздириш учун идиш, ювиниш учун сувли идиш, совун ва сочик, асал кўйиладиган идишлар бўлиши керак. Асал олинадиган курилма (мёдогонка) яхшилаб ювилади, офтобда куритилади. Асал олинадиган курилмани шундай ўрнатиш керакки, унинг жўмраги остига асал окадиган челақ ёки бирор бошка идиш бемалол сиғсин. Айлантириш кўл ушлагичининг баландлиги ишлаётган одамнинг кўл тирсаги баландлигида бўлиши лозим. Курилманинг асал окадиган жўмрагига тўр симли сузгич осиб кўйилса, идишга тозаланган асал тушади. Асалли мумкатак инчаларнинг усти кайноқ сувга солиб киздирилган ва суви силкитиб ташланган пичок ёрдамида эҳтиёткорлик билан киркилади.

Рамкалардаги асалли инчаларнинг усти киркилгач, мумкатак рамканинг пастки қисми рамка солинадиган кассетанинг айланадиган тарафига туширилади.

Асалли рамка солинган курилма айлантирадиган ўқидан ушлаб аввалига секин айлантирилади, сўнгра тезлаштириб борилади. Инчалардан асал чиқиши тугагач, рамканинг иккинчи тарафи асал олинадиган курилманинг девори тарафига айлантириб кўйилади ва курилма (мёдогонкани) инчалардаги асал тўлиқ сизиб чиққунча айлантирилади. Янги тортилган мумкатак инчалардаги асал олинмокчи бўлса, мумкатак инчаларнинг мум заррачалари юлиниб кетмаслиги учун асалли рамкалар кассетага солингач, секин айлантирилади, иккинчи тарафи ўгириб кўйилади. Асал олишда иш унумли ва тўхтовсиз бўлиши учун тўрт киши керак бўлади: икки киши уядан асалли рамкаларни ажратиб олиб, хужрага келтиради ва бўш рамкаларни уяларга элтиб қўяди; бир киши мумкатак рамкалардаги асалли инчаларнинг устини пичок билан киради; тўртинчи киши эса асал олинадиган курилманинг (мёдогонканинг) ўқини айлантириб туради.

Рамкалардан асал олингач, уларни жойларига олиб бориб қўйишдан олдин мумкатак инчаларга бир оз сув сачратиб сепилади, шундай килинганда инчаларни арилар тозалаб куритиши осон бўлади.

Мумкатак асалли рамкаларни уядан ажратиб олишда адашиб кетмаслик учун ҳар битта рамканинг тепа қисмини искана билан кириб, қора қалам ёки бўр билан оиланинг ракам сони ёзиб қўйилади.

Асалли рамкалардан асал ажратиб олингач, бирор катта хажмдаги идишда бир неча кун ушлаб турилса, асал ичидаги мум заррачалари, мумкатак рамкалардан тушган чикиндилар ва асал пуфакчалари асалнинг юзига сузиб чиқади. Ифлосликлар ажратиб олингандан кейин асал махсус копқоқли идиш (фляга)ларга куйилиб, омборхоналарга жўнатилади.

**Марказлаштирилган усулда асал олиш.** Йирик асалари хўжаликларида асал марказлаштирилган усулда олинади. Асаларичилик хўжаликларининг марказий участкасида махсус асал олиш электр мосламаси (электромёдогонка), асалли инчаларнинг устини қирқадиган электр пичок ва асал тўпланадиган катта хажмдаги идишлар ўрнатилади. Асал олишга жўнатилаётган асалли рамкаларнинг тепа қисмига қалам ёрдамида арихонанинг ва ари оиласининг рақами ёзиб қўйилади. Агарда хўжаликда асални идишларга қуювчи мослама қўйилган бўлса, у ҳолда асални бир йўла майда идишларга қуйиб, копқок билан беркитиб кетилади.

Асалли рамкалар уя қаватлари ва ётик уяларда автомашиналарга ортиб, хўжалик марказига асалини олиш учун жўнатилади. Ҳар иккала ҳолда ҳам қуртчали рамкалардан асал олиш тавсия этилмайди.

Марказлаштирилган усулда асал олинганда меҳнат унумдорлиги юкори бўлади.

Асосий асал тўплаш даври тугагандан кейин уя устки қаватлари ва ётик уядаги ортикча мумкатак рамкалар олиниб, охирги маротаба асали олинади. Асали олинган рамкалар ари оилаларига тозалаш-қуритиш учун берилади ва эртаси куни мумкатак рамкалар сакланадиган бўш уялар ёки хоналарга жойлаштирилади.

### **Табиатдан шарбат ташиш даври тугагандан кейин оилани текшириш**

Асосий шарбат ташиш даври тугагандан кейин арихонада ари оилалари кўздан кечириб текшириш ўтказилади. Бунда оиланинг аҳволи кузатилади, кишлашга кетадиган ёш арилари кўпайтириш учун шароит яратишга аҳамият берилади. Текшириш ўтказиш ишларини табиатдан бир оз шарбат келиб турган пайтда ўтказиш керак, акс ҳолда қўшни уя арилари ўғирликка кириб, асаларичининг ишлашига ҳалакит бера-

ди. Оилани текшириш вақтида, унинг кучи, қуртчаларининг сони, жамғарилган озик миқдори аниқланиб, сифатсиз, эскирган мумкатак инчали рамкаларни ишлатишга яроксизлари ажратиб олинади ва мум етиштириш учун эритишга юборилади. Мабодо мумкатак инчали рамкаларда қуртчалар бўлса, у ҳолда вақтинча қуртчалар арига айлангунга қадар рамка оиланинг бир четига суриб қўйилади. Агар шу мумкатак инчали рамкаларда бир оз асал бўлса, унда асалли инчаларнинг устини пичок билан кириб, оиланинг четидаги тўсик тахтачанинг орқасига, арилар асалини ташиб кетиши учун қўйиб қўйилади. Она ари тухум қўйиши учун бир-иккита авлод арилар етиштирилган оч жигарранг мумкатак инчали рамка оила ўртасида қолдирилади. Оила текширилиб, ички ҳажми кичрайтириб бўлингач, иситкич ёстикчалар билан ўраб қўйилади.

Шуни эсда тутиш керакки, кузги ариларнинг баҳорги ариларга нисбатан ўғирликка мойиллиги юқори бўлади.

**Кузда ариларни ривожлантириш.** Ҳар бир асалари-чи кузда ари оиласини кучайтириб, қўп сонли ёш арилар қўпайтиришга ҳаракат қилиши керак. Кучли ёш арилари қўп бўлган ари оиласи қишда яхши қишлаб, ўлган ариларининг сони кам бўлади ва улар қишлаш вақтида кам безовталанади. Бундан ташқари, ари оиласи қанчалик кучли бўлса, озикни шунчалик тежаб истеъмол қилади ва орқа ичакларида кам ахлат тўпланади. Кучсиз ари оилалари оила ичидаги ҳароратни бир меъёрга ушлаб туришга ҳам қийналади. Ёш арилар қишлаш вақтида узок яшашига қарамасдан, уларнинг танаси «физиологик» ёш бўлиб, ёш ариларга хос бўлган ишларни бажаришга (қуртчаларни боқиш, мумкатак инча қуришга) қодир бўлади.

Текширишларнинг кўрсатишича, қишлаш вақтида ўлган ариларнинг сонини асосан, ёз вақтида, яъни Россияда июль ойининг охирида, Ўрта Осиё шароитида сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида етиштирилган арилар ташкил этар экан. Шунинг учун асосий шарбат ташиш даври тугагандан кейин ари оиласига она арининг қўп тухум қўйишига ва ариларнинг қуртчаларни боқиш учун яхши шароит яратиб бериш керак. Ёш арилар сонини жадал қўпайтириш учун оилада она ари ёш бўлиши лозим. Аниқланишича, шу йили чиқарилган она ари икки йиллик она арига қараганда 10 кун, уч йил-

лик она арига қараганда 17 кун ортик тухум қўйиши мумкин экан. Шунинг учун бизнинг шароитда ҳар йили ўз вақтида оиланинг она арасини сифатли она арига алмаштириш керак, чунки она ари Ўрта Осиё шароитида йилнинг 8–9 ойи давомида тухум қўяди.

Оилада ёш арилар сонининг жадал қўпайиши учун кузда бир оз шарбат келиб туриши керак. Тажрибаларнинг кўрсатишича, ари оиласи кузда уяга кунига 100–300 г шарбат келтириб турган оила она араси шарбат келмаётган шароитдаги оила она арасига нисбатан 40–50 фоиз кўп тухум қўяр экан. Шунинг учун Россия ҳудудларида ари оиласи кеч кузда шарбат ва гулчанг берадиган (гречиха, верск ва бошқа кеч гуллайдиган) ўсимликлар экилган жойларга қўчирилади. Бундан ташқари, кеч кузда гуллайдиган шарбат ва гулчанг берадиган ўсимликларни экиш мумкин. Ўрта Осиё шароитида асалари уялари кеч кузда пахта, полиз экинлари, жўхори экиладиган жойларга қўчирилади.

Кунига табиатдан келиб турган бир оз шарбатдан ташқари, уя ичида етарли миқдорда асал ва гулчанг ҳамда она араси кўп тухум қўйиши учун сифатли бўш мумкатак инчалар бўлиши шарт. Асаларичи шарбат ташиш даври тугагандан кейин ўтказилган текшириш вақтида ҳар қайси оилани етарли мумкатак рамкалар билан таъминлаб қўйиши зарур.

### **Ёш она арили кичик оилаларни қишлашга тайёрлаш**

Ёш кичик оилаларда колдириладиган урчиган она арилардан қишлаш вақтида она араси ўлган оилаларни она ари билан таъминлаш ҳамда эрта баҳорда ёш оила ажратишда фойдаланилади. Арихоналарда ҳамма арилар сонига нисбатан 20–30% ҳисобида, яъни ҳар 10 та ари оиласига 2–3 та ёш она арили кичик оила қишлашга тайёрланади. Айрим ҳолларда ёш она арили кичик ари оилаларини қишлашга колдириб, эрта баҳорда қўшимча ёрдамчи она арилик оила ажратишда фойдаланилади. Қишлашга колдириладиган кичик оиланинг она араси ёзда етиштирилади ва ари кирадиган тешикчаларини уянинг олд тарафида қилинади, 12 та рамкали уянинг 2 та чекка қисмида 4 та дан, ўрта қисмига эса 3 тадан мумкатак рамка сиғадиган қилиб 3 қисмга бўлинади. Агарда 20 та рамкали ётик уя бўлса, у ҳолда уяни 4 та мумкатак рамка

сиғадиган килиб тенг 4 қисмга бўлинади ва ажратилган ёш кичик оила шу ерга ўтказилади. Она араси урчиб, тухум қўя бошлаши билан ажратилган кичик оила уз кучи билан ривожланиб, озик тўплайди, кеч кузгача ривожланиб, 3–4 та тўлик рамкада араси билан кишлайди. Кишлашга қолдириладиган кичик оилаларнинг ҳар бирида 6–8 кг дан озик қолдирилади. Қишга рамқаларнинг ярмигача гулчанг озиғи бор мумкатак инчали рамқалар танлаб қолдирилади. Қолдириладиган ҳар битта рамкада 2– 2,5 кг дан озик бўлиши керак.

Уянинг олд тарафидаги ари қирадиган тешикчаларни бир-биридан фарқлаш учун уянинг олд деворига тахтача тик ҳолатда қоқилиб тўсиб қўйилади ва ҳар битта бўлим алоҳида рангда бўлади. Шундай қилинганда она ари ҳамда ишчи арилар адашмай ўз уясига қиради.

Қишлашга кетказилаётган она арили кичик оиланинг асосий оила уясининг ёнида чўнтак тариқасида кичик 4–5 рамка сиғадиган бўлинма ташкил қилиниб, ўша чўнтак қисмида қишлатиш мумкин (35-расм). Уянинг чекка қисмидаги тўскич тахта ёки фанер суғуриб олинадиган ва суриладиган қилинса, кичик оилани баҳорда ривожлантириш вақтида оиланинг ички ҳажмини мумкатак рамқалар ёрдамида кенгайтиришга қулайлик яратилади. Бундан ташқари, уянинг орқа деворида қишлаш вақтида нам ҳаво ортикча тўпланмаслиги учун 5 мм ли тирқиш қолдирилиб, у тешикчанинг олдига бир оз похол ёки сомон солинган ёстикча осиб қўйилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки ари оиласи инчали рамқалари устига мато ёпқич ёпилганда, арилар ёпқични прополис (елимсимон модда) билан суваб ташлайдилар ва натижада ёпқич намликни ўтказмай қўяди. Уянинг орқа деворидаги 5 мм ли тирқиш эса ҳаво яхши алмашишини таъминлайди, уянинг олд тарафидаги 2 та ҳаво алмашиш тешикчасига қараганда унинг аҳамияти катта.

**Жамғарилган озикнинг сифатини текшириш.** Асаларичи қишга қолдирилган озик таркибида қора асал, тез қотадиган пахта ва қаноп асали каби сифатсиз озикларнинг бўлмаслигига эътибор бериши керак. Чунки бундай сифатсиз озиклар арининг қишлашига салбий таъсир кўрсатади, ҳатто қўпчилик ҳолларда ари оилалари қирилиб кетади. Ари оилалари қора асалда қишламаслиги учун қишлашга қолдирилган озикнинг бир қисми ёки айрим ҳолларда

озикнинг жами шакар озиғига алмаштирилади. Мабодо асал озиғи шакар шарбатига алмаштирилмаса, у ҳолда, мавсум давомида ариларнинг кандай ўсимлик гулларида шарбат келтираётганини кузатиб бориш керак. Оиланинг ички ҳажмини кишлашга тўплаш вақтида жамғарилган сифатсиз озиқли мумкатак рамкалар ажратиб олиниб, уларнинг ўрнига аввалдан асосий асал тўплаш даврида ажратиб қўйилган сифатли асали бор мумкатак рамкалар қўйилади. Баъзан асосий асал тўплаш даврида ҳам арилар шира ҳашаротлари ажратган ширасимон ахлат суюқлиги – кора асални уяларига олиб келадилар. Шунинг учун оиланинг ички ҳажмини кишлашга тўплашдан олдин мумкатак рамкалардаги асал озиғининг таркибида кора асал бор-йўқлигини билиш учун мумкатак рамкалардан чой қошиқ билан асал олиб, спирт ёки оҳак таъсир эттириб текшириб кўрилади.

**Спиртли реакция ёрдамида аниқлаш.** Бир қисм асалга бир қисм сув қўшиб, унга 96 градусли этил спиртидан 8–10 қисм қўшилади. Оксил моддалар ажратиблиб аралашма лойкаланса, асал озиғида кора асал (сифатсиз асал) бўлади (гречиха ва верск ўсимликларининг асалидан ташқари).

**Оҳакли реакция ёрдамида аниқлаш.** Пробиркага бир қисм асал, бир қисм сув, унинг устига икки қисм оҳакли сув қўшилади. Бу аралашма аланга устида қайнагунча киздирилади. Агар киздирганда пробиркадаги суюқлик ичида қўнғир рангли парча-парча бўлакчалар пайдо бўлса, озиқ таркибида кора асал бўлади. Оҳакли сувни тайёрлаш учун бир қисм куйдирилмаган оҳак тошига бир қисм дистилланган сув қўшиб, 12 соатга қолдирилади. Идиш тубига чўкинди чўқади, устидаги тиниқ сув бошқа идишга қуйиб олинади. Шу сувдан реакцияга қўшилади.

**Асал озиғини шакар шарбатига алмаштириш.** Ари оиласидаги мумкатак инчалардан қуртчалар чиқиши тугаши арафасида ҳали арилар ҳаракатчан ҳолатда бўлиб, шакар шарбатини қайта ишлаб инчаларга қўйиб, устини беркитишга улгурадиган пайтда кишга қолдириладиган асал озиғи шакар шарбатига алмаштирилади. Кўпгина жойларда бу ишлар сентябрь ойининг ўртасида бажарилади. Ўрта Осиё территориясида эса сентябрь ва октябрь ойининг биринчи ўн кунлигида алмаштириш керак. Бу муддатдан кечикса, арилар шарбатни қайта ишлаш, инчаларнинг устини

беркитиш ишларига кўп меҳнат сарфлаб, уларнинг танаси физиологик жиҳатдан қариган ҳолда кишлашга киради. Оқибатда кишлаш даврида ундай арилар тўдага тўпланган арилар орасида безовталаниб, ортикча озик истеъмол қилиш натижасида кишдан муваффақиятсиз чиқади ёки бутунлай кирилиб кетади. Озикни алмаштиришдан аввал оилани керакли мумкатак инчалар билан таъминлаш зарур. Агар асал озикнинг ҳаммаси алмаштириладиган бўлса, у ҳолда оиладаги қуртчали рамкалардан ташқари, ҳамма асалли рамкалар ажратиб олиниб, уларнинг ўрнига 2–3 авлод қуртчалар етиштирилган жигарранг мумкатак инчали рамкалар керакли миқдорда қўйилади. Асал озиғини шакар шарбатига алмаштириб боқиш ишлари тугаллангач, ўша боқилаётган вақтда она ари тухум қўйган мумкатак инчали рамкалар оила ўртасидан ажратиб олиниб, оиланинг бир четига қўйилади ва қуртчалари чиқиб бўлгач, бутунлай олиб қўйилади. Ҳар қайси оилада, албатта, иккитадан гулчанг озиғи бор мумкатак рамка бўлиб, улар оиланинг четки қисмидан саналганда иккинчи бўлади.

Мабодо асал озиғининг бир қисми алмаштириладиган бўлса, унда тўлиқ асалли рамкалар уядан ажратиб олиниб, 1 кг гача асали бор мумкатак рамкалар оилада қолдирилади. Ажратиб олинган тўлиқ рамкадаги етишмаган асал озиғининг ўрни шакар шарбати билан тўлдирилади. Шакар шарбатини қайта ишлаб асалга айлантирилган озик асосий озиғи бор мумкатак рамкаларнинг пастки қисмига жойлаштирилгани учун ҳам арилар кишлаш даврида шакар озиғи билан озикланади. Баҳор яқинлашганда эса асосий асал озиғи билан овқатланганлиги учун шира ҳашароти ажратган ширасимон ахлат суюқлиги билан озикланганда катта зарар етмайди.

Шакар шарбати майда шакар, канд солинган копларнинг тагида тўпланиб қолган тоза майда канд кукунидан тайёрланади (Ифлосланган чиқинди ҳолатидаги канд-шакар, кум-шакар кукунларидан фойдаланиб бўлмайди). Шакар шарбати 1,5 қисм шакар: 1 қисм сув нисбатида тайёрланади. Шакар шарбати сирланган идиш ёки озик тайёрлашга мўлжалланган алюминий идишларда тайёрланади. Шакарни эритиш учун ўлчаб олинган сув қайнаш даражасигача иситилади, сўнгра оловдан олинад ва ҳар килограмм шакарга 0,4 см<sup>3</sup> ҳисобида овқатга ишлатиладиган 80%

ёки 70% ли сирка кислотаси қўшилади ва ҳаммаси тўлик эригунча яхшилаб аралаштирилади. Тайёрланган шакар шарбати 30°–40°С гача совитилади ва уя ичидаги шарбат қуйиладиган идишларга 2–3 литрдан қуйилади.

Шакар шарбати юкорида айтилган нисбатда тайёрланганда арилар шакар шарбатини тўлик парчалаб, оддий шакарга айлантиради, уни қайта ишлашга кам озик сарфлайди ва 6 кг шакардан 6 кг шакар асали тайёрлайдилар. Тайёрланаётган шакар шарбатига сирка кислотаси қўшилганда арилар яхши кишлайдилар ва озикни тежамли истеъмол киладилар.

Шакар шарбатини ари оилаларига тарқатишдан олдин оиланинг ички хажмини кискартириб, фақат колдирилган мумкатак рамкани арилар тўлик коплаб ўтириши керак. Шакар шарбатини яхшиси мумкатак рамкаларнинг устига ёғоч тахтадан тайёрланган идишга қўйилса, шарбат кечаси совиб колмайди.

Маълумки, кузда етиштирилган кишлашга коладиган арилар ўзларининг таналарида озик моддаларнинг тўпланиши, ёғ моддаларининг йиғилиши ҳамда таналарида сувнинг камайиши билан ёзда етиштирилган арилардан фарқ килади. Шакар шарбатини қайта ишлаш учун улар ўз таналарида кишлашга тўпланган озик моддаларининг бир қисмини сарфлайдилар. Агарда арилар таналарида тўпланган озик моддаларнинг ҳаммасини кузда шакар шарбатини қайта ишлашга, куртчаларни бокишга ва бошқа ишларни бажаришга сарфлаб тугатсалар, у холда кишлаш вақтида ёки эрта бахорда арилар кирилиб кетиши мумкин.

Айниқса, ворроатоз канаси билан зарарланган арихоналарда кузда ариларни шакар шарбати билан озиклантиришга алоҳида эътибор бериш керак, чунки асосий шарбат ташиш даври тугагач, ари оилаларида куртчаларни етиштириш камайиб, эркак ариларни етиштириш бутунлай тўхташи натижасида каналар ишчи арилар куртчасига ўтиб, уларни зарарлантиради. Мана шу пайтда инчалардан чикқан арилар кишлашга кетувчи арилар бўлиб, улар каналардан зарарланиб, таналарида кишлашга тўпланган озик моддалари камайиб кетади. Агар шу оилаларни шакар шарбати билан бокилиб, кўп меҳнат килишга жалб этилса, улар шунчалик кучсизланиб коладики, кишлаб чикишга ҳам кучлари етмай

колади. Шунинг учун ворроатоз канасига қарши олиб бориладиган кураш ишларини асосий шарбат ташиш ишлари бошланмасдан олдин тугаллаш керак. Ворроатоз канаси билан зарарланган ари оилаларида қишга қолдириладиган озиқ сифатсиз ва шира зарарқунандаси ажратган ширасимон ахлати аралашган озиқлар бўлса, ҳар битта ари оиласига айрим ҳолларда атиги 6–8 кг шакар озиғи бериб боқилади.

Текширишларнинг кўрсатишича, ари оилаларини оз миқдорда – 6–8 кг шакар озиғи билан (арилар ҳали ҳаракатчан ҳолатда бўлганда МДХ ҳудудларида август ойида, Ўрта Осиё ҳудудларида сентябрь ва октябрь ойининг биринчи ўн кунлигида) боқилганда (агарда куз иссиқ келса), шакар шарбатини қайта ишлашга сарфланган танасидаги жамғарилган озиқ моддаларни арилар табиатдан келтираётган гулчанг ҳисобига тўлдирадilar. Ари оилалари шакар шарбати билан кеч, арилар кам ҳаракатчан пайтида боқилганда уларнинг танасидаги сарфланган озиқ моддалар миқдори қайтадан жамғарилмайди.

Ари оиласида қишлашга 2 кг дан кам бўлмаган асали бор мумкатак рамкалар қолдирилади (асосан 435х300 мм ҳажмдаги мумкатак инчали рамка асал билан тўлдирилган бўлса, унда 3,5–4 кг асал бўлади).

Ҳар қайси оилада қишлаш учун кузда МДХ ҳудудининг ўрта қисмларида 25–30 кг, Ўрта Осиё ҳудудларида эса 16–18 кг асал қолдирилиб, шундан 6–8 килограммини шакар шарбатига алмаштириш мумкин.

### **Оиланинг ички ҳажмини қишлашга тўплаш**

Она ари тухум қўйишини тўхтатиши ва оилада қуртчаларни етиштириш охирига, усти беркитилган мумкатак инчалардан ёш арилар етишиб чиқиши тугагач, асаларичи кузги оилани (шу йилги мавсумда охириги маротаба) текшириш ишларини ўтказиш билан бир вақтда оилани қишлашга тайёрлайди. Оиланинг ички ҳажмини қишлашга тайёрлаш қуйидаги ишлардан ташкил топади: оила ичидаги озиғи кам қолган, қуртчалари чиқиб бўлган мумкатак инчали рамкалар ажратиб олиниб, уларнинг ўрнига сифатли, ёзда тайёрлаб қўйилган асали бор мумкатак рамкалар қўйилади. Оиланинг ички ҳажмини қишлашга тўплаш вақтида қолдириладиган

мумкатак рамкаларда озик 2 кг дан кам бўлмаслиги керак. Оилада кишлаш учун канча мумкатак рамкани арилар тўлик коплаб ўтирган бўлса, шунча мумкатак рамкада озик колдирилади. Юкорида айтиб ўтилгандек, ок рангли янги торттирилган, хали куртчалар етиштирилмаган мумкатак инчали рамкаларни кишлашга колдириб бўлмайди. Кишлашга тайёрлаётган ари оиласида асали кам ва куртчалари бор мумкатак рамкалар бўлса, бундай мумкатак рамкаларни дархол олиб ташламай, оиланинг бир чеккасига суриб қўйилади ва инчалардаги куртчалар етилиб чиккач, бўш мумкатак рамкалар бошка бўш уяларга ёки алоҳида хонага саклаш учун олиб қўйилади. Ари оиласи ва омборда ҳаммаси бўлиб кишлашга колдириладиган озик микдори белгилангандан кам бўлмаслиги керак.

Ари оиласини кишлашга тайёрлашда, албатта, оилада гулчанг озиғидан 1–2 та мумкатак рамкада ва омборда ҳар битта оила учун 2 та мумкатак рамкада жамғарилган гулчанг озиғи бўлишини таъминлаш керак. Кишлашга тайёрланган оила иситкич ёстикчалар билан ўралади, уя тешикчалари сичкон кирмаслиги учун махсусе курилмалар ёрдамида беркитиб қўйилади.

Асаларичи ари оилаларини кишлашга тайёрлаб бўлгач, асбоб-ускуналарни саклашга, сифатсиз мумкатак инчаларни киркиб мум олиш учун эритишга топширади. Эритилган тайёр холдаги мумлар мумпардага алмаштирилади.

### **Ариларнинг кишдаги ҳаёти**

Агарда асаларичи олдиндан кучли ари оилаларини тайёрлаб, етарли ва сифатли озик билан таъминлаган бўлса, у холда ари оилаларининг муваффақиятли кишлаши учун замин яратган бўлади. Кишнинг муваффақиятли ўтишини таъминловчи энг биринчи замин бўлиб, уяни ҳаво алмашиш тешикчалари билан таъминлаш ҳисобланади.

Арилар 0–2°C ҳароратда яхши кишлайдилар, ҳарорат 4–6° дан ошиб кетса, арилар тўдаларидан тарқалишиб, безовталана бошлайди ва кўп овкат истеъмол қилади, оқибатда уя ичида ахлат чикариши натижасида кўп арилар ўлиб кетади.

Очик ҳавода кишловчи ари уяларида ҳарорат +4°C дан пасайиб кетса, арилар тўдасининг зичлашиши 12% га ошади

ва шундай ҳолатда уяларда ҳаво алмашиш тешикчалари ўз жойида бўлмаса ёки ари оиласининг ички ҳажми кишлашга нотўғри тўпланган бўлса, арилар таналаридан ажратган буг ҳолатидаги нам ҳаво уядан ташқарига чиқиб кета олмай, уя деворларида, мумкатак рамкаларда тўпланиб, кировга айланади. Бу киров ҳаво иссиқ кунлари эриши окибатида, моғор замбуруғлари ривожланиб, мумкатак рамкаларни ишдан чиқаради ва келажакда фойдаланишга яроксиз қилиб қўяди. Ўзбекистон шароитида киш мавсумида иссиқ ва офтобли кунлар тез-тез бўлиб туради. Уяда намлик ошиши натижа-сида моғор замбуруғлари қўпайишидан ташқари асал озиги суюлиб, ачий бошлайди. Бундай озикни истеъмол қилган арилар ичкетар касалига учраб, кишдан жуда кучсизланиб чиқади ёки қирилиб кетади. Арилар кишлаётган жойда нам-лик 85–88% бўлиши керак. Намлик психрометр аппарати-нинг ҳўлланган ва курук термометрларининг кўрсаткичиға қараб махсус жадвал ёрдамида аниқланади.

Масалан, курук термометр 2,5° ни, ҳўллангани эса 1,5° ни кўрсатса, иккала кўрсаткичнинг учрашган жойидаги 82 ракам ўлчанаётган жойнинг намлигини кўрсатади.

Қишлаётган ари оилаларининг уяларига сичкон кириб қолса, жуда катта зарар етказади. Улар ари уясидаги мумка-так рамкаларнинг инчаларини кемириб майдалайди, иситкич ёстикчаларни майдалаб, пахта орасига ин қўяди ва ўша ерда болалаб, қўланса ҳид таркатади, бундан кишлаётган арилар безовталанади ва қўпчилик ҳолларда ари оилалари қирилиб кетади.

Баҳор яқинлашган сари уларнинг орқа ичакларида тўпланган ахлатнинг миқдори қўпайиб, арилар безовталана бошлайдилар ва окибатда йўғон ичагида тўпланган ахлат-ни уя ичида чиқариб юборишга мажбур бўлади. Натижа-да арилар кишдан кучсизланиб, мадорсизланиб чиқади ва баҳорда уларнинг ривожланиши қийин бўлади. Шунинг учун ҳам кишлаш вақтида ариларнинг тинчлигини таъмин-лаш керак.

**Кишлаш вақтида арилари қузатиш.** Кишлашга тўғри тайёрланган ари оилалари зах босмайдиган жойларга – қозиклар устига жойлаштирилган бўлса, ари оилалари киш мавсумида ортикча меҳнат қилмайди.

## Ҳавонинг намлигини (%) психрометр кўрсаткичига қараб аниқлаш

| Курук<br>термометр<br>кўрсаткичи | Хўлланган термометр кўрсаткичи °C |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                  | 0                                 | 0,5 | 1   | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| 0                                | 100                               | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 0,5                              | 90                                | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 1                                | 81                                | 90  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 1,5                              | 72                                | 81  | 91  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 2                                | 64                                | 73  | 82  | 91  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 2,5                              | 56                                | 65  | 74  | 82  | 91  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 3                                | 50                                | 57  | 68  | 74  | 83  | 91  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 3,5                              | 45                                | 51  | 58  | 67  | 75  | 83  | 92  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 4                                | 36                                | 44  | 52  | 59  | 67  | 75  | 84  | 92  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 4,5                              | 30                                | 37  | 45  | 53  | 60  | 68  | 76  | 84  | 92  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 5                                | 25                                | 32  | 39  | 46  | 54  | 61  | 70  | 76  | 84  | 92  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   | –   |
| 5,5                              | 20                                | 27  | 34  | 40  | 48  | 55  | 62  | 70  | 77  | 85  | 93  | 100 | –   | –   | –   | –   | –   |
| 6                                | 18                                | 21  | 28  | 35  | 42  | 49  | 56  | 63  | 70  | 78  | 85  | 93  | 100 | –   | –   | –   | –   |
| 6,5                              | –                                 | 16  | 23  | 29  | 36  | 43  | 50  | 58  | 64  | 71  | 78  | 86  | 96  | 100 | –   | –   | –   |
| 7                                | –                                 | 12  | 18  | 24  | 31  | 37  | 44  | 51  | 57  | 65  | 71  | 78  | 88  | 92  | 100 | –   | –   |
| 7,5                              | –                                 | –   | 14  | 20  | 26  | 32  | 39  | 45  | 52  | 59  | 65  | 72  | 79  | 86  | 93  | 100 | –   |
| 8                                | –                                 | –   | –   | 16  | 22  | 28  | 34  | 40  | 46  | 54  | 59  | 65  | 72  | 79  | 86  | 93  | 100 |

Кишнинг биринчи ярмида асаларичи арихонага бир ойда бир-икки маротаба келиб, арилардан хабар олиб кетади. Кишнинг биринчи ярмида арилар ўзларини тинч тутадилар. Қишлаш мавсумининг иккинчи ярмида ариларнинг орка ичакларида тўпланган ахлат кўпайиб бориши ҳамда мумкатак рамкаларда куртчалар пайдо бўлиши билан арилар безовталана бошлайди. Бундай пайтда асаларичи ҳар ойда уч-тўрт маротаба арихонадан хабар олади. Баҳор якинлашиб, ердаги қорлар эрий бошлаши билан ҳафтасига икки маротаба, февраль ойининг охири ва март ойининг бошида ҳар куни хабар олинади. Бунда ариларнинг озиғи текширилади, озукаси камларига озуқа берилади, кучсиз ари оилаларига кўшимча иссиқ тутадиган ёстикчалар қўйилади, уя тешикчалари кичрайтиради, она ариса йўқ оилалар она ариса бор оилаларга қўшиб юборилади. Арихонадаги камчилик ва баҳорда дастлаб бажариладиган ишлар арихона журналига ёзиб борилади.

Агар ари уясида ҳарорат меъёрида бўлишига қарамасдан арилар товуш чиқараётган бўлсалар, арилар нимадандир безовталаниб, муваффақиятсиз кишлаётган бўладилар, асаларичи дарҳол ҳамма ари оилаларининг қандай товуш чиқараётганига кулоқ солиб (ёки апескоп аппарати ёрдамида) текширади. Мабодо ҳамма ари оилалари баланд товуш чиқараётган бўлса, у ҳолда мумкатак рамкаларда қолдирилган асал озиғи қотиб қолган бўлади. Буни билиш учун симнинг учи илмок қилиб букилади ва уянинг тагига тушган ахлатлар уя тешигидан ўша букилган илмокли сим ёрдамида сидириб қогозга туширилади. Ахлат орасида шакар заррачалари бўлса, асал озиғи қотиб қолган бўлади. Бундай ҳолларда арилар ғуж бўлиб жойлашган мумкатак рамкаларнинг устига кичкина ёстикча ҳўллаб қўйилади ёки консерва банкага 150–200 мл сув қўйилиб, унинг оғзига бўз латта маҳкам бойланади ва тезда тўнтариб қўйилади.

Тез қотишга мойил бўлган асалларга пахта, қаноп, рапс, оқ қурай, горчица ҳамда қуруқгарчилик йиллари қунгабоқар ўсимликлардан олинadиган асалларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Шунинг учун бундай ўсимликларнинг асаллари ҳаво ҳарорати ўзгарганда тез қотишга мойил бўлишини ҳисобга олиб, асалли рамкаларни ҳаво ҳарорати бир хил хоналарда сақлаш керак.

Қандайдир сабабларга кўра қотиб қоладиган ва сифатсиз асал кишлашга қолдирилган бўлса, арилар безовталанмасдан ҳамда ичкетар касалига учрамасдан олдинроқ 1 кг шакарга 1 л сув қўшилиб, шакар шарбати тайёрланади. Шу шарбатдан банкаларга 0,5–1 л қуйилиб, оғзи бўз билан беркитилади ва тўпланган арилар рамкасининг устига тезда тўнқариб қўйилади. Агар шакар шарбати қуюклаштирилса, латта юзасини қуюк шакар қоплаб, арилар сўра ололмай қолади. Шакар шарбати 2–3 ҳафтада бериб турилади. Лекин арилар бундай йўл билан мумкят рамакаларда жамғарилган асал бўлмаган тақдирдагина бокилади.

Бундан ташқари, ариларнинг озиғи тугаб қолганда ёки озикнинг сифатсизлигидан арилар безовталанганда қанд упасини сифатли тоғ асалига қориштириб ҳамирсимон озик тайёрланади ва киш фаслининг ўртасида, эрта баҳорда антибиотикли озик бериш вақтида берилади. Ҳамирсимон озикнинг афзаллиғи шундан иборатки, уни қундузи тарқатса ҳам бўлади, қўшни уяларнинг арилари ўғирликка қирмайди. Бу озик 0,5–1,0 кг ли бўлақлар кўринишида, ариларнинг қучига қараб тайёрланади. Ҳар битта оилага қоғозга ўраб, қоғознинг 5–6 жойидан тешиб, арилар тўдасининг устига 2–3 см қалинликда оби нон кўринишида қўйилади ёки кўзларининг ўлчами 3Х3 мм бўлган тўр устига қўйса ҳам бўлади.

Ўзбекистоннинг иқлим шароитини эътиборга олиб, ҳамирсимон озикни 3:1 нисбатда, яъни 3 кг қанд упасига 1 кг сифатли тоғ асалидан қўшиб тайёрланади. Бу масса бир хил кўринишга эга бўлган, қўлга ёпишмайдиган аралашма ҳосил бўлгунча яхшилаб аралаштирилади. Бундан ташқари, ҳар 10 кг қанд упасига 200 мл қайноқ сув ҳамда 70–80%ли сирка кислотасидан 3 грамм қўйилади. Шундай тайёрланган озикни арилар инчаларига қўйиб, қайта ишламасдан тўғридан-тўғри истеъмол қиладилар. Ўлчаб олинган тоғ асали сув ҳаммомида 50–55°C гача иситилади, асал суюлиб, унинг таркибидаги шакар заррачалари тўлиқ эригунча қолдирилади. Суюлтирилган асалга ўлчанган сув ҳамда сирка кислотаси қўйилади.

Арилар қуйидаги ҳолларда ҳам безовталанган товуш чиқаради:

1. Қучли ари оилалари офтоб чиккан қунлари ҳарорат бир оз кўтарилиши билан, бундай оилалар қалин иссиқ ту-

тадиган ёстикчалар билан ўралган бўлса, ёстикчалари олиниб, бир оз енгиллаштирилади ёки бутунлай олиб ташланади ҳамда ҳаво алмашиш тешикчалари каттарок очиладн.

2. Кучсиз ари оилалари меъёрдаги ҳароратда совигани пайкалганда бундай оилалар кўшимча иссик тутадиган ёстикчалар билан иситилади ва ҳаво алмашиш тешикчалари кичрайтиради.

Ари уяларига сичкон кириб колганда, сичкон кирганини тешикчасидан келаётган сичкон хидидан, уянинг тагига тўкилган ахлатлар ичида сичкон ахлати борлигидан билиш мумкин. Сичконлар бугдой, арпа, сули каби донларни маргумушда захарлаб, ари уясининг таг қисмига бирор идишга солиб қўйиш йўли билан йўқотилади ёки уянинг ари кирадиган тешикчаларига сичкон кирмайдиган махсус мосламалар қокилади. Булардан ташқари, ариларнинг уялари, ари кирадиган тешиклар куёш нуридан тўсиб қўйилади.

### **Ариларни оксилли озик билан таъминлаш**

Арилар гулчангдан ҳаёт учун зарур бўлган оксил, ёғ, минерал тузлар, ҳар хил витаминларни оладилар. Шунинг учун арилар гулчанг билан озикланганда кўп куртчаларни тарбиялаб ўстиради, кўп мум ажратади ҳамда бошқа ишларни бажаришда ҳаракатчан бўлади.

Арилар, биринчи навбатда, янги келтирилган гулчангларни истеъмол қилади ва ундан кейингина мумкатак инчаларидаги жамғарилган гулчангларни истеъмол қилади. Эрта баҳорда ариларга оксил озиғи етишмаслиги натижасида куртчаларни кам бокиб тарбиялайдилар, чунки кайрағоч, қокигул, терак, ўрик, олхўри ва бошқа йўл четига экиладиган дарахтлар гуллайдиган пайтда ёмғир-қор кўп ёғади. Баҳорда арилар куртчаларни жадал тарбиялаши учун ҳар қайси ари оиласини ўтган йили кузда ички ҳажмини кишлашга тўплаш вақтида 2–3 та мумкатак рамкаларда гулчанг колдирилиши керак. Арилар шу колдирилган гулчангларни февраль ойидан бошлаб истеъмол қила бошлайди. Эрта баҳорда доимо гулчанг етишмайдиган жойларда, ёз мавсумида ариларни текшириш вақтида гулчанг кўп мумкатак рамкалар бўлса, уларнинг ичидан куртчалари йўқларидан 1–2 таси танлаб, арилар билан копланган рамкаларнинг энг четига олиб қўйилади. Гулчанги

бор мумкатак инчаларни арилар гулчанг билан тўлдиради, узок саклаш учун устига асал қуйиб, юпка мум парда билан бекитиб қўяди. Гулчанги бор мумкатак рамкалар олинган жойига янги мумпарда ёпиштирилган рамкалар қўйилади.

Кузда ари оиласининг ички ҳажмини қискартириш вақтида тўлиқ гулчангли рамкалар ажратиб олиниб, улар асалли ва бўш мумкатак рамкалардан ташқари алоҳида  $+2^{\circ}$  дан то  $+8^{\circ}$  гача ҳароратли жойда сакланса, гулчанг таркибидаги фойдали озик ҳамда витаминлар яхши сакланади. Бўш мумкатак рамкаларга эса совук таъсир қилмайди, ҳарорат  $8^{\circ}$  дан паст бўлганда эса уядаги мум қуяси қуртчалари ривожланмайди ва бутунлай кирилиб кетади.

Гулчангли ва асалли мумкатак рамкалар зич ёпиладиган алоҳида қутилар ёки бўш уяларда сакланади.

Гулчанг инчаларда ортикча намлик ҳамда курук ҳаво таъсиридан тез бузилиб, моғор босади ва арилар уни истеъмол қилмайди. Шунинг учун ҳам гулчангли мумкатак рамкалар сакланадиган яшиқлар, қутилар зич ёпиладиган бўлиши лозим. Зич ёпиладиган идишнинг ичида ҳарорат ўзгармайди ва гулчанг яхши сакланади.

Мумкатак инчаларга қанд упаси сепиб қўйилса, гулчанг нам таъсиридан бузилмайди. Баҳорда эса бундай гулчангли мумкатак инчаларга сув пуркаб турилади. Арилар аввал қанд упасини, сўнгра гулчангни истеъмол қилади.

Гулчангли мумкатак рамкаларни уяларга тарқатишда улар чеккадаги қуртчали рамкалар ёнига такаб қўйилади.

### **Оиланинг тез ривожланишини таъминловчи озиклар**

Арилар уяларига даладан келтирилган шарбат ҳамда гулчанг оилада қуртчаларнинг ривожланиши учун омил (замин) ҳисобланади. Аммо ари оилаларини асосий шарбат тўплашга тайёрлаш даврида шарбат ажратувчи гуллар бўлмаса, кўпинча ҳар 3–5 кунда бир маротаба 1 кг шакарга 1 л сув аралаштириб тайёрланган шакар шарбати билан озиклантириб турилади. Маълум вақтдан кейин ариларнинг учиш қобилияти тезлашади ҳамда қуртчаларни етиштириш жадаллашади. Шунинг учун бундай пайтда оилада етарли (8–10 кг) озик бўлиши керак.

Тайёрланган шакар шарбати целлофан халтачаларга куйилади, халтачанинг оғзи дазмол билан ёпиштирилади ва 3–5 жойига игна санчиб қўйилади. Арилар зарур пайтда шарбат билан озикланиб, етишмаган озик микдорини тўлдиради. Шакар шарбатига ариларнинг танасига энгил сўриладиган, таркибида оксил ҳамда витаминлар бор бўлган нон хамиртуруши ёки пиво хамиртурушини қўшиб берилса ҳам бўлади. Янги тайёрланган нон хамиртурушидан 250 грамми олиниб, 0,5–1 л шакар шарбатига яхшилаб аралаштирилади, кейин уни идишдаги қайнатилаётган шакар шарбатига қўшиб юборилади ва қайнатиш натижасида ачитки замбуруғлари ўлган 5% ли шакар хамиртурушли озик тайёр бўлади. Қуритилган нон хамиртурушидан ҳўлига нисбатан 4 маротаба кам, яъни 60–65 грамм олиниб, ним ширин сувда эритилиб, бир сутка давомида илик жойда ушлаб турилса, хамиртуруш замбуруғлари (бактериялар) тез ривожланиб кўпаяди. Тайёр бўлган хамиртурушли суюқлик шакар шарбатига қўшиб қайнатилади ва совиганидан кейин ариларга берилади.

Табиатда гулчанг берадиган ўсимликлар кам бўлиб, ари оиласи ичидаги мумкатак рамкаларда ҳам жамғарилган гулчанглар тугаб қолган бўлса, ариларни куйидаги оксил аралашмаси билан боқиш мумкин. Уч қисм ёғи олинган соя донининг уни, бир қисм ёғи олинган сут ва бир қисм пиво ёки нон хамиртурушидан тайёрланган озик (Гайдак аралашмаси). Агарда куртчаларни 100% десак, шундан 65%ини арилар оксил аралашмаси билан боқади. Бундай хамирсимон оксилли аралашма куйидаги нисбатда тайёрланади: асал – 22%, қанд упаси – 64%, пиво ёки нон хамиртуруши – 5%, гулчанг – 5%, сув – 4% ва сирка кислотаси – 0,04%. Бу озик эрта баҳорда, об-хаво ёмон пайтларда арилар ўсимлик гулларида гулчанг келтирмаётган пайтда берилса мақсадга мувофиқ бўлади.

**Ариларга соғломлаштириш озиғи бериш.** Арилар касалланмаслиги учун уларни соғломлаштириш озиғи билан боқиш катта аҳамиятга эга. Бундай озик арилар касалланмасидан олдин берилади. Мисол учун, ўтган йили ариларингиз чириш ёки нозематоз касали билан касалланган бўлса, у ҳолда шу йилги мавсумда ари оилаларига оксилли озикка дори қўшиб бериш зарур.

Хамирсимон озикнинг ҳар килограммига 1–2,5 млн. бирлик ҳисобида биомисин, тетрациклин, стрептоцид дориларидан қўшиб ариларга берилса, улар чириш касаллигидан холи бўлади. Кўрсатилган дориларнинг қайси биридан қанча қўшиш кераклигини хўжалик ветеринар врачлари айтади ёки дорини аннотация варағида ёзилган бўлади.

Арихонадаги арилар нозематоз касаллиги билан кучли зарарланган бўлсалар, у ҳолда озикнинг 1 килограммига 4–8 г фумегиллин (қанча миқдорда қўшилиши арилар қай даражада хавфли касалланганлигига қараб аниқланади) қўшиб берилади.

Ари оилаларига соғломлаштириш мақсадида берилган асал ва қанд упасининг аралашмасидан тайёрланган ва дори қўшилган хамирсимон озикнинг 1 килограммини кучли ари оилалари 7–10 кун давомида истеъмол қилиб тугатади, демак, шунча кун давомида арилар даволанади. Арилар ҳаётида сув ҳам муҳим аҳамиятга эга. Улар йил давомида сув истеъмол қилади, аммо баҳорда қўп сонли қуртчаларни тарбиялаб етиштираётган вақтда қўпроқ сув истеъмол қилади. Она арили бир суткада 1200–1600 тағача тухум қўядиган – ўртача қўп эга бўлган ари оиласи кунига 40–50 грамм сув истеъмол қилади. Табиатда шарбат ажратувчи ўсимликлар бўлмай қолган иссиқ кунларда арилар уясига 200 граммгача сув келтиради. Келтирилган сувнинг қўп қисми уянинг ҳароратини меъёрига келтириш учун сарфланади. Ўсимликлар гуллаб, арилар уяларига шарбат келтира бошлашлари билан ариларнинг уяларига сув келтириши камаяди. Агарда табиатдан кучли шарбат келиб турса, у ҳолда арилар уяларига бутунлай сув келтиришни тўхтатади, чунки улар шарбат таркибидаги сувнинг ҳисобига ўзларининг сувга бўлган талабини қондиради.

## АСАЛАРИЧИЛИК ЖИҲОЗЛАРИ ВА МОСЛАМАЛАРИ

### Ари уяларига қўйиладиган асосий талаблар ва ари уясининг тузилиши

Арилар табиатда ўрмонларда дарахт қавакларида яшаб ривожланиб кўпайганлар. Ҳозирги кунга қадар, яъни ари оилаларини қисмларга бўлинган уяларда бокилгунча улар ҳар хил турдаги ёғоч ва саватдан ясалган уяларда яшаганлар.

Шунинг учун ҳам асалариларни яшаш ҳолатини табиатдаги ҳолатига яқинлаштириш мақсадида ёғочдан ясалган уяларда ари ушлаш – бокиш анъанага айланган. Аммо бошқа материаллар, яъни пластмасса, полиэтилен, пенопласт каби уяларда ҳам ари бокиш тажрибалари амалда қўлланилмоқда.

Асалари уяси курук, иссик ҳамда кишлаш вақтида ва ёзда ҳаво алмашиш учун тешиқлар билан таъминланган бўлиши керак. Ҳар қандай уя турида уя девори билан рамакаларнинг ён тарифидаги тахталалари ўртасида 7,5 мм рамкани тепа елкасидан устки қават рамкаси ўртасида 8 мм гача бўш жой бўлиши керак.

Ари уяларини давлат стандарт намуна талабларига кўра алоҳида кўрсатилган ёғоч тахталардан, яъни ёғсиз ва ширасиз қарағай, арча, ель, пихта, кедр, жўка, қайрағоч дарахтлари ёғочларининг намлиги 15% дан ошмаган ёғоч тахталардан тайёрланади.

Уянинг тахталари бир-бирига ёпиштириш учун сувга чидамли ширачдан фойдаланилади, уянинг копоқ ва таг қисмларини алоҳида калинликдаги ёғочлардан тайёрланади. Уя ташки тарифдан алиф мойи билан мойланади. Уянинг бурчакларига мустаҳкам бўлиши учун букилган тунука тизимчаси қоқилади. Уянинг копоқ қисми тунука билан копланди.

#### ***Уянинг тузилиши.***

Уянинг тузилишига асосий қисмлардан 1 та ёки бир неча уя қаватлари, копоқ ости қисми, копоқ таг қисми, ари ке-

либ кўнадиган тахтаси, уя ичидаги тўскич тахтаси, катта хажмдаги рамка ва кўшимча кават ярим рамкасидан ташкил топади.

**Копқоқ қисми:** бу қисм уяни ҳар қандай ҳаво шароитида намлик, ёмғир, қорлардан сақлайди. Копқокни ён тарафидаги тахталарда ҳаво алмаштириш тешиклари бўлади.

**Уянинг асосий қисми:** бу қисм худди кути кўринишига эга бўлиб, 4 тарафга эга. Бу кути ичига ариларни асосий оила сифатида жойлашади. Уянинг тузилишига қараб 10 тадан 20 тагача рамка сифати мумкин. Уяни олди деворида ари қирадиган ҳамда ҳаво алмашишга мўлжалланган тешиклари бўлади. Таг қисми ажраладиган бўлиб, тўрсимли рамка билан қопланган. Таг қисми олди тарафидаги тахтасини бир оз олдига чиқариб арилар келиб кўнадиган майдонча ясалади.

Агар уянинг таг қисми ажратиб олинадиган бўлса, у ҳолда арилар қирадиган тешикчаси олдинги деворни энг пастки тахтасини қирқиб ясалади.

**Копқоқнинг остки қисми:** бу қисм унча қалин бўлмаган 20 см ли тахталардан тайёрланиб, уни асосий қисм ёки кўшимча кават устига қўйилади. Бу қисмни қўйишдан мақсад копқок остида, ёстикчалардан фойдаланмасдан арилар бемаъллол юришига замин яратилади.

**Кўшимча қават:** бу қават билан ҳамма турдаги уялар таъминланади. Кўшимча қаватни – ичидаги рақамлар асосий қават рақамларидан анча фаркланиб, баландлиги 145 мм ни ташкил қилади. Кўшимча қаватнинг қисмларини керак бўлмаган вақтда 2 таси бир-бирига уланиб, уянинг асосий қисмини ташкил қилиши мумкин. Арилар қишлош вақтида кўшимча қаватларни асосий қават уясига қўйиб, уни ичига иситкич ёстикчалари жойлаштирилади.

Кўшимча қаватнинг тепа тарафида рақамларни қўйишга мўлжалланган ўйилган маҳсул жой бор. Кўшимча қават асосий қаватда зич жойлашиши учун ҳам ўйилган жой бор.

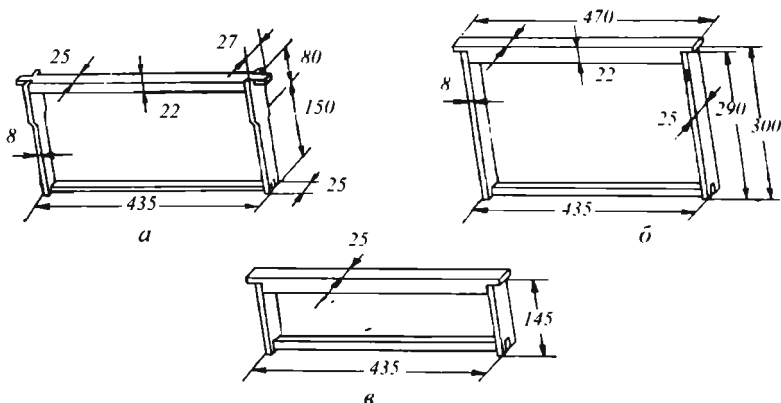
**Рамкаларнинг тузилиши:** уяларнинг ичига қўйиладиган мум пардали ёки мумкатакли рамкаларни тепа тарафи 37 мм ли, пастки қисми тепа елка ён қисмлари 25 мм ли рамкалардан тайёрланади. Рамкани 1 та пастки ва 2 та ён қисмлари бўлади. Тепа елка қисмининг узунлиги 470 мм, ён қисмининг баландлиги 290 мм, тепа елка қисми қалинлиги 22 мм, 2 та

ён қисми пастки қисми билан биргаликда 435 мм ни ташкил қилади. (40-расм)

Ён ва пастки қисмининг қалинлиги 8–10 мм га тенг.

Қўп қаватли уялар рамкаларининг ҳажми 435х230 мм га тенг бўлиб, ён тарафидаги қисмни баландлиги 230 мм ни ташкил қилади.

**Тўсқич тахта:** бу қисм тепа елка ва 2 та ён қисмига тахтачалар туташтириб тайёрланади, ён елкаларига қоқиладиган тахтачаларнинг қалинлиги 15 мм га тенг. Тўсқичнинг эни ва бўйи уянинг ички ҳажми кенглигига тенг бўлади (41-расм).



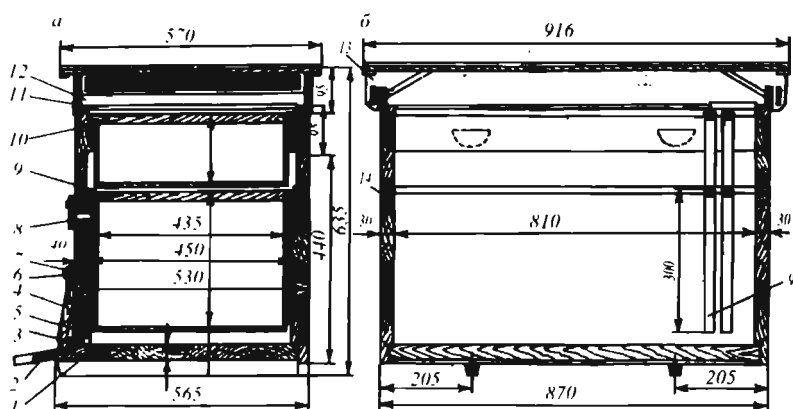
**41-расм. Ари уяларига қўйиладиган рамкалар тузилиши (ҳажм кўрсаткичи мм да).**

а – қўп қаватли ари уясининг рамкаси; б – ари уясининг стандарт рамкаси; в – қўшимча қаватига қўйиладиган рамкаси.

## **20 рамкали ари уянинг қўшимча қавати билан тузилиши**

Уянинг асосий қисми чўзинчок қутига ўхшаш бўлиб, таг қисми ажраладиган бўлади. Бу уянинг ичига 20 та катта ҳажмдаги 435х300 мм рамкалар сиғади. Уянинг ички ҳажми узунлиги ва эни 810 х 450х320 мм бўлиб, олди ва орқа девор тахтасининг қалинлиги 37 мм бўлса, ён деворининг қалинлиги 30 мм га тенг. Олдинги девор тахтаси 4 та чизиксимон ари қирадиган 10–15 см ли баландлиги 1 см ли тешиқларга эга. Олдинги девор тагидаги таг қисмидан 20 мм чикқан арилар келиб қўнадиган тахтача майдонидан иборат.

Бу уя асосий қисмининг устига қўйиладиган қўшимча қисмининг баландлиги 165 мм га тенг бўлиб, унинг ичига 435x145 мм ли кичик хажмли рамкадан 20 та сиғади (42-расм).



**42-расм. 20 та рамка сиғадиган ётиқ ари уясини қўшимча қавати билан тўзилиши:**

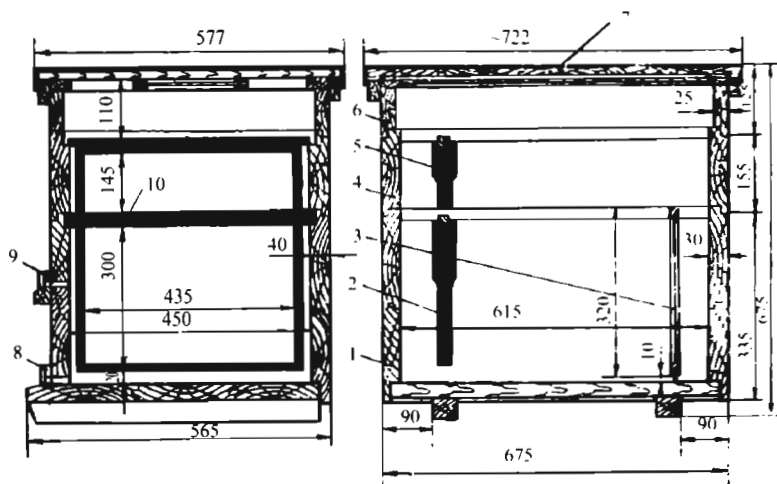
а – уянинг кўндаланг кўриниши; б – уянинг олди тарафидан узунасига кўриниши:

- 1 – уянинг таг тахтаси; 2 – ари келиб қўядиган темирли тиркама;
- 3 – ари кирадиган тешикни суриб ёпишга мўлжалланган мосламаси;
- 4 – ари келиб кўнадиган тахтаси; 5 – уянинг тепа қисмидаги ари кирадиган тешиги ёпкичи; 6 – уянинг ичига қўйиладиган катта хажмдаги рамка; 7 – қўшимча қаватига қўйиладиган кичик рамка; 8 – копкок ости қисми. Уянинг копкоғи. 9 – копкок қисмидаги ҳаво алмашиш тешиги;
- 10 – ари уясининг асосий қисми.

20 та рамкали уянинг ичида асосий оилани ён тарафини зич тўсиб, чўнтакда яна қўшимча оила ушлаб, асосий шарбат тўплаши даврида оилани кучли қилиш учун қўшиб юборилади. Кузда эса шу ташкил қилинган асосий оиланинг ён тарафидаги кичик бўлимида жамғарилган она ари сакланиши мумкин. Бу уяни ясаши учун биринчи навли ёғочдан 0,211 м<sup>3</sup> михдан 0,73 кг, зангламайдиган тунукадан 10 кг, 3 мм ли сим-тўрдан 0,52 м<sup>2</sup>, оқ бўёқдан 0,35 кг, темир мустаҳкамлагичдан 5 кг, алиф ёғидан 0,43 кг, крамкадан, рангли бўёқдан 1 кг, мелдан 0,1 кг ишлатилади.

## Ўн олтита рамкали ари уясининг қўшимча қавати билан тузилиши

Бу уя 16 та катта ҳажмдаги 435х300 мм ли рамкага мўлжалланган бўлиб, унинг устига кичик ҳажмли 435х145 мм ли қўшимча қават рамкасидан ҳам 16 та қўйилади. Уянинг таг қисмидаги тахтаси 35 мм ли бўлиб, унинг асосий қисмга кокилганда уянинг олди тарафига ари келиб қўниши учун 35 мм ли чиқариб кокилади. Олди ва орқа деворлари 40 мм, ён деворлари 30 мм бўлиб, уянинг ва қўшимча қаватининг ички ҳажми 615х450 мм ли, баландлиги эса 320 мм, қўшимча қаватининг баландлиги 165 мм ни ташкил қилади. Уянинг олди тарафида пастки ва устки ари қирадиган тешикчалари бўлиб, уянинг тўлик қисмига тўсқич тахтаси ҳам қиради. Қўшимча қаватни тахталарини калинлиги ҳам асосий қават тахтасига ўхшаш бўлиб, 40 ва 30 мм ни ташкил қилади. Уя 25 мм ли тахтадан ясалган копкок ости қисм билан таъминланган, копкок қисми 15 мм ли тахталардан ясалиб, ён қисмлари асосий деворлардан 20 мм чикиб



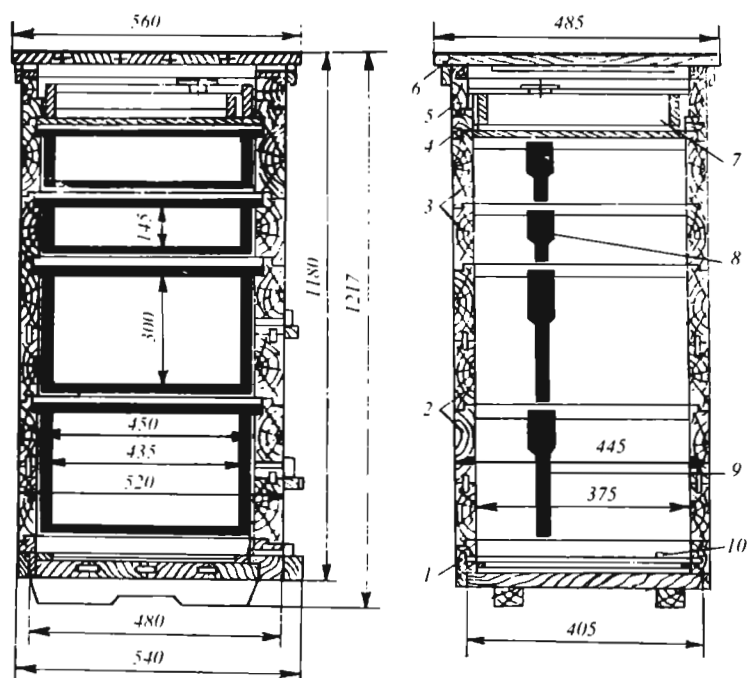
43-расм. 16 рамка сиғадиган ари уясини қўшимча қавати билан тузилиши:

- 1 – уянинг асосий қавати; 2 – уянинг асосий қисмига қўйиладиган катта ҳажмдаги рамка; 3 – тўсқич тахтаси; 4 – уянинг қўшимча қавати; 5 – қўшимча қават рамкаси; 6 – копкокнинг ости қисми; 7 – уянинг копкок қисми; 8 – ари қирадиган пастки тешиги ёпқичи; 9 – ари уясининг ари қирадиган тепа тешигининг ёпқичи.

туради. Қопкоғи тунука билан копланган. Қопкокнинг ички тарафидан хаво ўтиб туриши учун 30 мм ли тўр коқилган. Ён тарафида ҳам хаво кириб турадиган тешикчаси бор (43-расм).

#### Ўн иккита рамкали ари уясининг иккита қўшимча кавати билан тузилиши

Бу уя асосий кисмининг ички ҳажми 450х450 мм ли 12 та 435х300 мм ли рамкаси, 2 та қўшимча кавати ҳамда копкок остки ва копкок кисмдан ташкил топади. Таг кисми ажратиб олинадиган килиб ясалган. Олдинги деворига ари келиб



44-расм. Ўн иккита рамкали ари уясининг иккита қўшимча кавати билан тузилиши:

- 1 – уянинг ажраладиган таг кисми суриладиган симтўрли кисми;
- 2 – уянинг 2 та асосий кисми; 3 – 2 та қўшимча кавати; 4 – горизонтал жойлашадиган тўсқич тахтаси; 5 – уянинг копкок остки кисми; 6 – уянинг копкок кисми; 7 – асариларга озука берадиган идиши; 8 – қўшимча кават рамкаси; 9 – уянинг асосий кисмига қўйиладиган рамкаси;
- 10 – варроатоз канасига қарши курашиш мосламаси.

кўнадиган 20 мм ли тахтача кокилган. Замонавий уяларда ворроатоз канасига қарши курашиш мақсадида уянинг таг қисмига тўр сим кокилган. Бу махсус қисм уяни орқа томонидан таг қисмига қийғизилади. Уянинг асосий, қўшимча ва таг қисмлари 37 мм ли тахтадан ясалган. Олдинги деворининг тепа тарафида ҳам ари қириши учун тешикчаси бор. Қопқок остида ҳаво алмашиш тешикчасини қаршисида узунасига ҳаво қириши учун сим тўр кокилган. Сотиб олувчиларнинг талабларига кўра уянинг устига 2-қаватини ҳам ясаб бериш мумкин (44-расм).

### **Икки қаватли уянинг қўшимча қавати билан тузилиши**

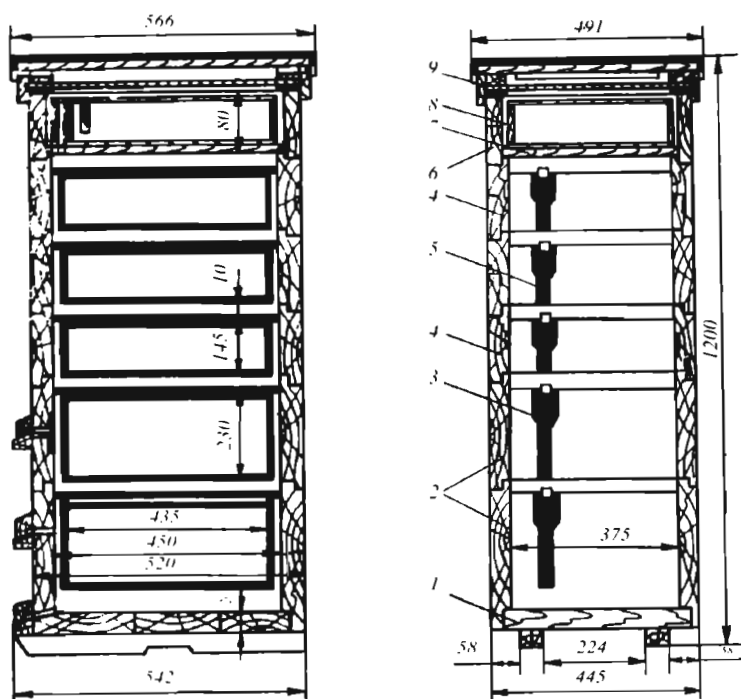
Бу уя икки қаватдан ташкил топиб, ҳар бир қаватига ўта кичик ҳажмли, яъни 435х230 мм ли рамка ҳамда 3 та қўшимча қаватига 30 та 435х145 мм ли кичик рамкалар сиғади. Бу уя унча асал кўп бўлмаган районларда жуда қулай келади, чунки 2 та асосий қаватининг устида асал тўплаш учун 3 та қўшимча қавати бор. Ариларни ривожлантиришга эса 2 та асосий қисмдаги 20 та рамка етарли бўлади. Агарда ари оиласи ўта кучли бўлса, у ҳолда 3-қаватни қўйиб фойдаланилса бўлади.

Уянинг таг қисми алоҳида ажратиб олинадиган бўлиб, 35 мм ли тахтадан ясалган ҳолда олди тарафида 10х250 мм ли ари қирадиган тешикчаси бор. Бу тешикчани бир оз очиш ёки бутунлай ёпиш мумкин. Ворроатоз канасига қарши курашиш мақсадида таг қисмига тўр сим кокиб мослаштирилган. Асосий ва қўшимча қисмлар деворлари 35 мм ли бўлса, қопқок ости қисмининг девор қалинлиги 25 мм га тенг. Ҳар қайси қават қисмида 1 тадан 10х120 мм ли ари қириши тешикчаси бор.

Қопқок остки қисмининг девор баландлиги 80 мм. Бу уянинг жамланган қисмига рамкалар устига 3 литр шарбат сиғадиган ҳажми /440х360х30 мм/ ли ёғоч идиш ҳам қиради.

Қопқоғи текис 10 мм ли тахта билан кокилган бўлиб, уянинг ҳажми /520х445 мм/.

Уяни ясаши учун биринчи навли тахтадан 0,22 м<sup>3</sup>, мих 1,1, кг зангламайдиган туноука 5 кг, симтўр 2х3 мм ли 0,26 м<sup>2</sup>, темир мустаҳкамлагич 5,2 кг, алиф мойи 0,5 кг, ок бўёқ 0,54, каттик бўёқ 0,09 кг, мел 0,06 кг керак бўлади (45-расм).



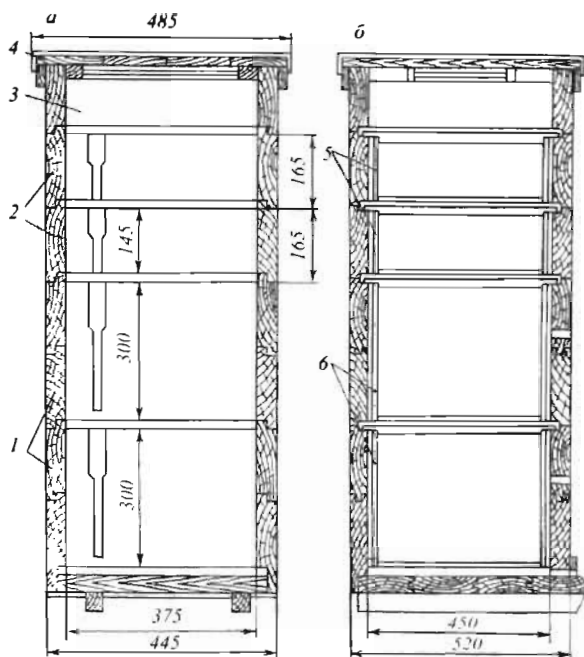
**45-раси.** Икки қаватли ари уясини қўшимча қаватлари билан тузилиши:

1 – уянинг таг қисми; 2 – уянинг асосий қавати (2 дона); 3 – катта ҳажмдаги стандарт рамка; 4 – қўшимча қават қисми; 5 – қўшимча қават қисмининг рамкаси; 6 – копкок остки қисми; 7 – тўскич; 8 – озука бериш идиши; 9 – копкок қисми.

### **Ўн рамкали уянинг қўшимча қавати билан тузилиши**

Бу уянинг жамланган қисмига ажратиладиган таг қисми 10 тадан рамка кетадиган 2 та қисм, рамканинг ҳажми 435x300 мм ҳамда 2 та кичик ҳажмли 435x145 мм ли рамка сигадиган қўшимча қисм ва копкок остки қисмдан ташкил топиб, уянинг ички ҳажми 450x375 мм, баландлиги 320 мм. Девор ва таг қисми тахтасининг қалинлиги асосий ва қўшимча қисм 35 мм. Копкок остки қисмининг девор қалинлиги 25 мм. Уяга ворроатоз канасига қарши қурашиш мосламаси ўрнатилган (46-расм).

Мосламани уянинг таг қисмига орқа томонидан жойлаштирилади. Копкок қисмининг тузилиши худди 2 қаватли уянинг копкок тузилишига ўхшаш.



**46-расм. Ўн рамкали икки қаватли ари уясининг қўшимча қавати билан тузилиши:**

а – Уянинг кўндаланг кўриниши; б – Уянинг узунасига кўриниши.

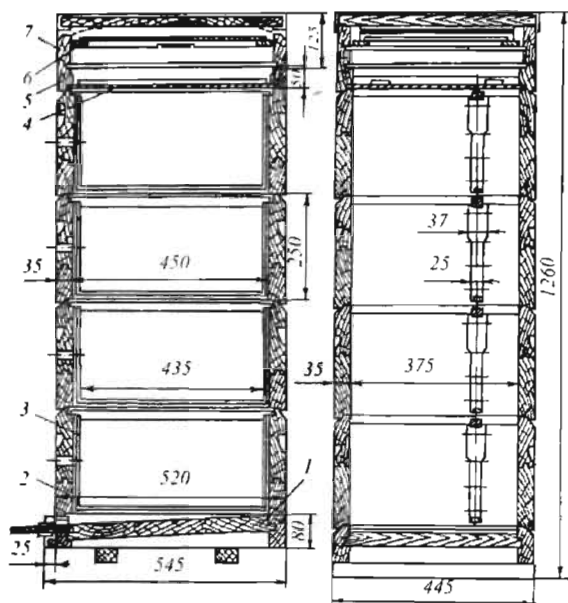
1 – уянинг асосий қисми; 2 – қўшимча қавати; 3 – арилари озиқлантириш идиши; 4 – уянинг копоқ қисми; 5 – қўшимча қават рамкаси; 6 – уянинг асосий қисмига қўйиладиган рамкаси.



**46-расм (б). Ўн рамкали икки қаватли ари уясининг умумий кўриниши.**

## Кўп қаватли ари уясининг тузилиши

Бу турдаги ари уяларига икки қаватли ва ундан ортиқ қаватлари бор ари уялари қиради. Унинг тўлиқ қисмига 10 та /435x230 мм/ рамка сиғадиган 4 та қават қисми, копкок ва уянинг таг қисми қиради. Уянинг таг қисми 35 мм ли 3 та тахтани бир-бирига ёпиштирилган қисмдан ташкил топган бўлиб, уя тагидаги қисмининг орқа тарафи баланд, олди тарафи эса паст қилиб ишланган. Унинг ари қирадиган тешигини беркитиб турадиган тахтаси бир йўла арилар келиб қўнадиган тахта вазифасини бажаради. Уя таг қисмининг олди тарафида 100 мм ли узунасига ва 8 мм баландлиги эса бўлган ари қирадиган тешикчаси бор. Уя қаватларини бир-бирига тушадиган деворлари 35 мм тахтадан ясалган. Ҳар бир қаватнинг олдинги девор тарафига ари қирадиган ва ҳаво алмашадиган думалок диаметри 23–25 мм ли тешиги бор.



47-расм. Кўп қаватли ари уясининг тузилиши:

- а – қўндаланг кесма қўриниши; б – узунасига кесма қўриниши.  
 1 – уянинг таг қисми; 2 – уянинг асосий қисми; 3 – рамкаси; 4 – уянинг копкок қисми; 5 – уянинг копкок остки қисми; 6 – уянинг ҳаво алмашиш тешиги; 7 – уянинг копкок қисми.

Қаватларининг ички ўлчами 375х450 мм ва баландлиги 250 мм. Қопқоқ қисми 5 та 20 мм ли тахтадан қоқилган. Уянинг остки қисмига ҳаво алмаштириш роми (ариларни кўчиш вақтида фойдаланилади) киради.

Қопқоқ қисмининг баландлиги 105 мм га тенг. Уяни қуриш учун 0,265 м³ тахта, 1,5 мих, 1,06 кг тунука, 0,2 м² 3х3 мм ли симтўр, 0,134 кг алиф мойи, 0,243 кг бўёқ мойи керак бўлади (47-расм).

### **Асаларичиликда ишлатиладиган жихоз, қурол ва мосламалар**

#### ***Асаларичининг махсус кийими.***

Ари оиласини текшириш вақтида улар безовталаниб чақа бошлайди ёки кийим остидан кириб, ишлашга ҳалақит берадилар. Мана шундай ҳолатлар юзага келмаслиги учун асаларичилар ўз иш қобилиятини ошириш мақсадида махсус кийимларда ишлаши керак бўлади (48-расм).

Асаларичилар киядиган кийимлар енгил ва очик рангли матолардан тикилган бўлиб, улар ишлаш учун қулай ва кенг килиб тикилади. Кийиладиган махсус кийимнинг енг учи ва бошқа қисмлардан арилар ўрмалаб кирмаслиги учун бўғиб қўйиладиган боғлагичи бўлади.



Асаларичининг  
махсус кийими  
(комбинзон)



Оддий ип тўрли  
бошга кийиладиган  
кийим.



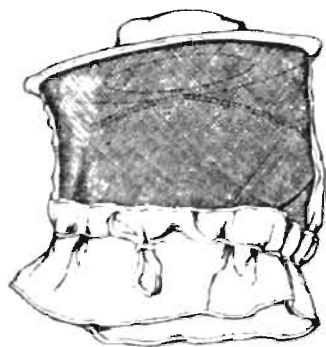
Олди тарафидаги  
ип тўри очиладиган  
бош кийими.

**48-расм.**

Асал олиш вақтида кийиладиган махсус кийимлар ўрнига халатдан фойдаланиш мумкин.

**Бошга кийиладиган ип тўрли қалпоқ.**

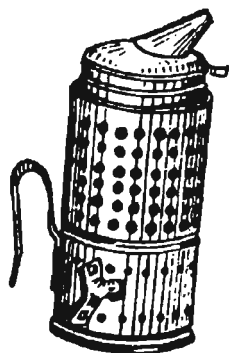
Бу қалпоқ арилар бош қисми чакишдан химоя қилиш учун мўлжалланган бўлиб, уни рангли чит матодан ва кора



49-расм. Ип тўрли қалпоқнинг кўриниши.

рангли ип тўрдан (ип тўрнинг эни 500 мм, баландлиги 300 мм) тикилади. Қалпоқнинг ҳамма қисми ип тўрдан тикилса, бизнинг шароитда ишлашга, кўришга ҳамда ҳаво алмашишга қулай бўлади. Ип тўрли қалпоқнинг 2 та доира шаклидаги сим асосий қисми ҳисобланади. Тўр қалпоқнинг олди тарафи тепа қисмини резинали қилиб, тўр пастга туширилади. Тўрли қалпоқнинг пастки қисмида бўйинни қисиб турадиган тасмаси бўлади (49-расм).

**Тутатгич.** Бу мослама ариларни тинчлантириш учун фойдаланилади. Бундан ташқари, тутатгич арилардаги касалликларга қарши курашишда ишлатилади. Мослама ташқи ва ички цилиндр шаклидаги қават қисмдан ташкил топиб, ички стакан шаклидаги цилиндр таг томонидан ҳаво ўтадиган тешикчалар билан таъминланган. Устки цилиндр қисмини копкоғида тутун чиқадаган тешикча ва тумшукчаси бор (50-расм).



50-расм. Асаларини тинчлантирувчи тутатгич.

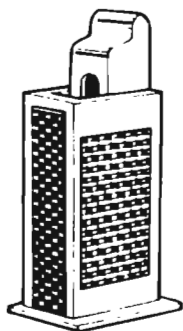
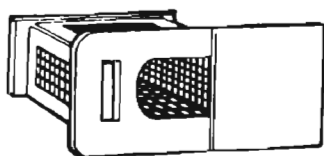
Арихона искана-стамескаси. Бу мосламадан уялар каватини бир-биридан кўчиришда, рамкаларни турган жойидан кўзгатишда, уя таг қисмини тозалашда, рамкалардан прополис ва мумларни тозалашда фойдаланилади. Унинг ишлайдиган қисмлари ўткирланган бўлади. Арихона исканаси зангламайдиган пўлатдан ясалган бўлиб, ёғочдан дасталанган ҳолда, унинг узунлиги 200 мм, кенглиги эса 45 мм бўлиб, оғирлиги 160 гр га тенг (51-расм).



51-расм. Арихонада фойдаланиладиган искана (стамеска).

**Рамкаларни тозалагич.** Бу мослама мумкатаклари четларини мум ва прополис қисмлардан тозалашда фойдаланилади. Мослама қисмлари пўлатдан тайёрланган бўлади. Унинг узунлиги 16 см, кенглиги 11 см, баландлиги 15.5 см бўлиб, оғирлиги 600 гр га тенг.

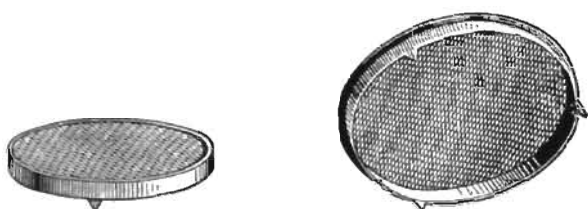
**Она ари қафасчаси.** Бу қафасчани мутахассислар томонидан ясалган ҳар хил формаси бўлиб, бу мосламадан она арини вақтинча ушлаб туриш ва бир жойдан иккинчи жойга жўнатиш ҳамда она арини янги оилага ўтказишда фойдаланилади. Мослама симли тўр ва зангламайдиган тунукадан тайёрланади. Тунукадан ясалган устки қисмига она ари ғумбагини осиб қўядиган илгак ясалган. Она арига бериладиган овқатни қафасчанинг пастки тарафидан ёғочдан ясал-



52-расм. Янги она арини оилага ўтказишда фойдаланиладиган қафасча.

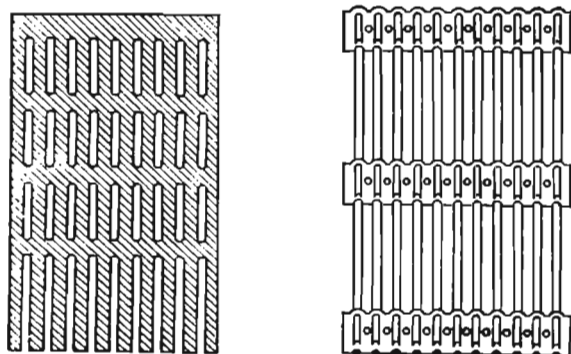
ган кисмини ўйилган чўнқирчага солинади. Қафасчанинг эни 36 мм, калинлиги 28 мм баландлиги 58 мм бўлиб, оғирлиги 15 гр га тенг (52-рас.м).

**Симтўрдан ясалган думалоқ она ари ўтказиладиган мослама.** Бу мосламадан она арини оилага ўтказишда фойдаланилади. Мослама атрофи оқ тунукадан ясалган бўлиб, устига симтўр тортилган бўлади. Мосламани мумкатак рамкага ёпиштирадиган тарафида 3 та ўткир ўсимтаси бор. Думалоқ симтўр кафасини диаметри 141 мм, ён деворчани баландлиги 16 мм, ўткир учли ўсимтасини баландлиги 9 мм бўлади (53-рас.м).



53-рас.м. Сим тўрдаи ясалган она арини оилага ўтказадиган думалоқ кафас.

**Панжарали тўсқич** оилада она арини тухум қўйишини чеклаш мақсадида ва оилани тенг иккига бўлмоқчи бўлсангиз ёки бўлмаса она арини бир кунлик тухумини ажратиби олишда фойдаланилади. Панжарали тўсқич оқ тунука ёки алюминийдан тайёрланиб, унинг ҳажми 448х250 мм, оғирлиги 250 гр га тенг (54-рас.м).



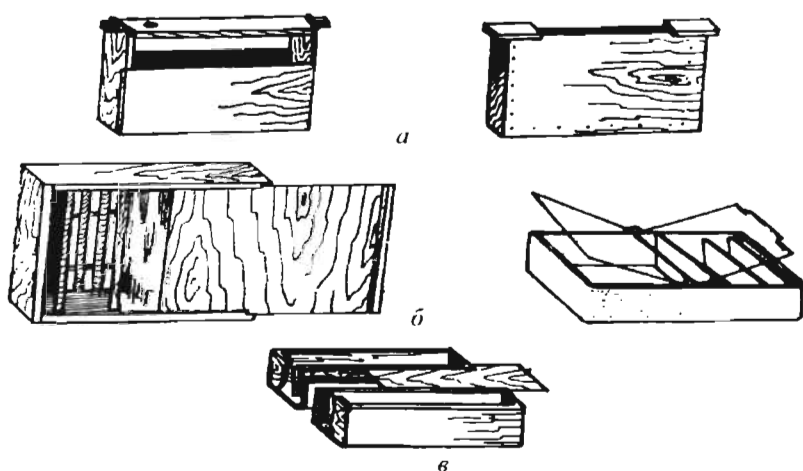
54-рас.м. Зангламайдиган тунукадан ясалган тўсқич панжара.

**Тозалагич куракча.** Бу куракчадан уяларнинг таг кисмини тозалашда фойдаланилади. У зангламайдиган тунокадан яса-  
либ, ёғочдан дастаги бўлади. Куракчанинг узунлиги 230 мм,  
эни 80 мм, баландлиги 45 мм, оғирлиги 130 гр га тенг.

**Ариларга шарбат берадиган идиш.** Бу мосламадан ари-  
ларга шакар шарбатини бериш вақтида, ариларнинг озукаси  
етмай қолган пайтларида ёки сифатсиз озукани шакар шарба-  
тига алмаштиришда фойдаланилади.

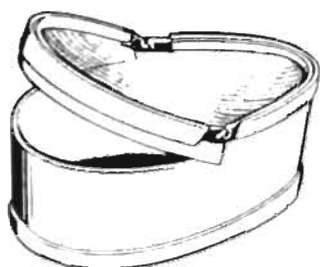
Ариларга энг қулай идиш ёғоч ёки фанердан тайёрлана-  
ди. Асаларичиликда ёғочдан тайёрланган рамкага ўхшаган  
озука берадиган идиш кенг тарқалган. Бу идишнинг умумий  
кўриниши ва уни ичига 4 л гача шакар шарбати сиғади. Ари-  
лар шарбатга чўкмаслиги учун унинг ичига ёғоч таёкчалар  
ташлаб қўйилади. Озука бериладиган идишнинг узунлиги  
470 мм, эни 60 мм, баландлиги 220 мм бўлиб, оғирлиги 900 г  
га тенг.

Асалари парваришlashда 1–3 литрли темирдан ёки пласт-  
массадан ясалган, шарбат берадиган идишлардан ҳам фой-  
даланилади. Идишнинг устини майда ёки пластмасса копкок  
билан ёпилади. Шарбат қўйиладиган идишнинг узунлиги 360  
мм, 257 мм, эни 185–245 мм, баландлиги эса 46–63 мм га тенг  
бўлиб, уларнинг оғирлиги 0,5 ва 1,2 кг га тенг (55-расм).



**55-расм. Ариларни озукалантирувчи идишлар:**

*а* – рамка шаклидаги озукалантириш идиши; *б* – рамкаларнинг устига  
қўйиб озукалантирадиган идиш; *в* – пластмассадан ясалган  
озукалантирадиган идиш.



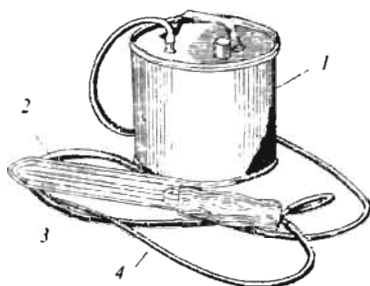
56-расм. Кўч ариларини ушлайдиган қути.

**Кўч ариларни ушлайдиган қути.** Бу қутидан кўч ариларни ушлаш ва вақтинча ариларни ушлаб туришда фойдаланиб, фанердан тайёрланади. Икки ён тарафдан очишга мўлжалланган. Қутичанинг тепа тарафида кўтариб юриш дастаси бўлиб, мана шу дастасидан кўч ариларини ушлашда фойдаланилади. Унинг узунлиги 490 мм, эни 310 мм, ба-

ландлиги 220 мм бўлиб, оғирлиги 1250 гр га тенг (56-расм).

**Арихонада фойдаланиладиган пичоқ.** Арихонада пичокларнинг ҳар хил турларидан фойдаланилади. Пичокни электр қуввати ёрдамида, сув буғи ёрдамида ва кайнок сувда киздириб, асалнинг устидаги юпка мумпарда қиркилади. Арихонада фойдаланиладиган умумий пичоқ зангламайдиган пўлатдан тайёрланиб, қиркадиган қисми пастки тарафдан чархланади. Бундай кўринишдаги чархлаш ҳисобига асал устидаги мумпардани қирқиш енгиллашади. Пичокнинг қиркадиган юзасининг узунлиги 200 дан то 250 мм гача, эни 30 мм, калинлиги 1,2 дан 1,5 мм гача бўлиб, ҳар битта асаларичиликда бундай пичокдан 2 тадан 4 тагача бўлиши керак.

**Арихона буғли пичоғи.** Бу буғли пичокнинг умумий арихона пичоғидан фарқи шундаки, буғли пичок бутун асал олиш вақтида ҳароратни ушлаб туриши натижасида рамка-



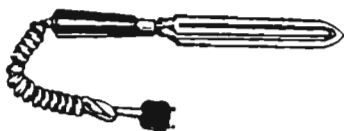
57-расм. Мумкатак иччали рамкалардаги асалли иччаларни устидаги мумпардаларни кесишга мўлжалланган арихона буғли пичоғи.

1 – сув қайнайдиған бачок (идиш); 2 – бачокка уланган трубкалар;  
3 – буғли пичок; 4 – резина шланглар.

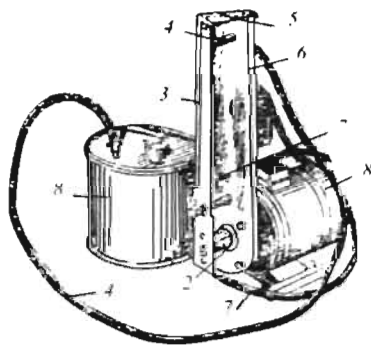
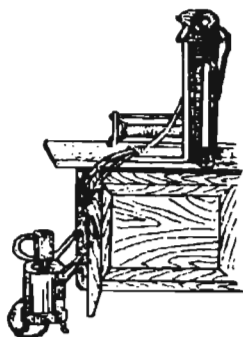
ларнинг инчаларини сурмасдан бир текис килиб қирқишга мўлжалланган (57-расм).

Пичокнинг қирқадиган қисми узунлиги 250 мм, қалинлиги 2,5 мм бўлади, орқа томони-га буг келадиган резина найча туташтирилади. Сув иситкич идишнинг диаметри 210 мм, баландлиги 215 мм, оғирлиги 1 кг га тенг.

**Асалли мумкатак инчалар мумпардасини қирқадиган бугли титраб турувчи пичок.** Бу пичокни қирқадиган ўткир қисми 2,5 мм қалинликдаги пўлатдан ясалган бўлиб, пичокни электр қуввати ёрдамида (180 вт қувватли) электр мотор ҳаракатга келтиради. 5 л сув кетадиган идиш газга қўйилиб, ундаги сув буги резина шланг ёрдамида пичокни қиздириб, совиган бугли сув яна резина шлангда бирор бўш идишга қайтиб тушади. Доимо идишда сув бўлишини таъминлаб туриш керак. Резина шлангнинг узунлиги 3 м. Пичок узунлиги 340 мм, эни 165 мм, баландлиги 475 мм, умумий оғирлиги 15,5 кг га тенг (59-расм).



58-расм. Асал устидаги мумпардани қирқадиган электр пичок.

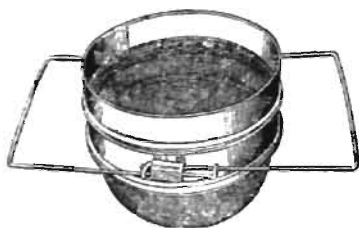


59-расм. Мумкатак рамкалардан асал олишда фойдаланиладиган титраб турадиган бугли пичок:

Чапда: пичокни ишлатиш вақтида умумий кўриниши.

Ўнгда: пичок тўпламининг умумий кўриниши.

- 1 – электрмотори; 2 – эксцентрик (пичокни титраб ишлатадиган ўқи);
- 3 – пичок қисми; 4 – пичокка буг қирадиган найча (трубка) қисми;
- 5 – пружинаси; 6 – рамаси; 7 – пичокдан буг чиқадиган найчаси (трубка);
- 8 – сув қайнайдиган идиш (бачок).

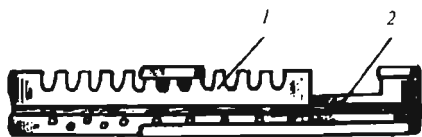


**60-расм.** Асални сузиш учун икки қисмли филтър.

**Асални сузиш учун икки қисмли филтър.** Мум-катак инчали рамкалардан асалн олиш вақтида тушган мум заррачалари, прополис, ўлган арилардан тозалаш учун мўлжалланган бўлиб, бу филтър икки қисмдан ташкил топади. Уни бир қисмига иккинчи қисми зич тушиб туради. Устига

қўйиладиган филтърни симтўр катакчалари 2 мм ли, пасткисининг симтўр катакчалар 1 мм ли бўлиб, устидаги филтърда йирикрок мум заррачалари ва ўлган арилар тўпланса, пастидегисида эса майдарок заррачалар тўпланишига мўлжалланган. Филтърга сурилиб кенгайдиган ва тораядиган мослама котирилган бўлиб, бу мослама ёрдамида филтър асал солинадиган фляга ёки оғзи катта идишлар устига қўйиб фойдаланилади (60-расм).

**Уя тешигини беркитадиган тўсқич.** Бу мослама алюминий ёки ацинковий тунукадан тайёрланиб, у қотиб турадиган ва ҳаракатланадиган қисмдан ташкил топади. Бу қурилма ёрдамида ари қирадиган тешикчани катталаштириш ёки кичрайтириш мумкин. Ариларни кўчириш вақтида тешикчасини бутунлай ёпиб қўйиш имкони ҳам бор. Унинг узунлиги 250 мм, эни 30 мм, калинлиги 3 мм, оғирлиги 50 гр га тенг (61-расм).

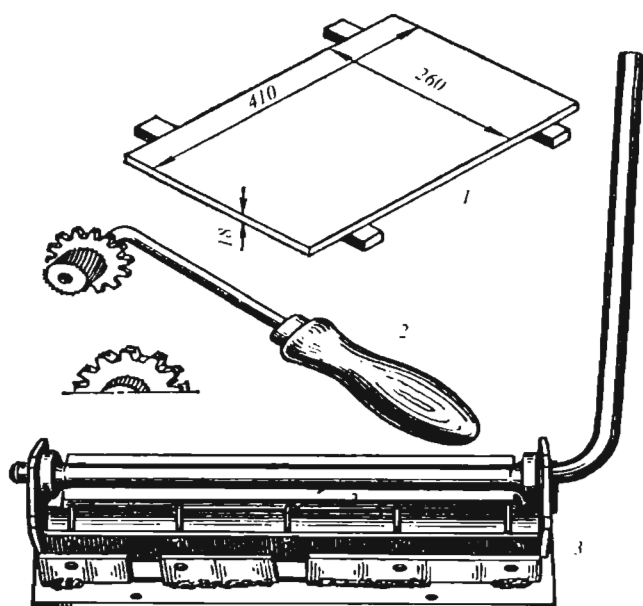


**61-расм.** Уянинг ари қирадиган тешигини беркитадиган тўсқич.

**Рамкаларнинг ён тарафини тешадиган мослама (ди-ракол).** Бу мосламадан рамкаларни ён тарафига тахталарни тешишда фойдаланиб, тешикчалардан сим ўтказилади. 435x300 мм ли рамканинг ён тарафидан 5 та тешик тешилади: 435x230 мм ли рамканинг ён тарафидан 4 та тешик теши-

лади. Бу мослама бирорта кенг тахта ёки стол устига яхшилаб котирилиб, сўнгра ундан рамкаларни тешишда дастасини тепага-пастга кўтариб фойдаланилади.

Мосламанинг узунлиги 282 мм, эни 380 мм, баландлиги 65 мм бўлиб, оғирлиги 4,2 кг (62-расм).



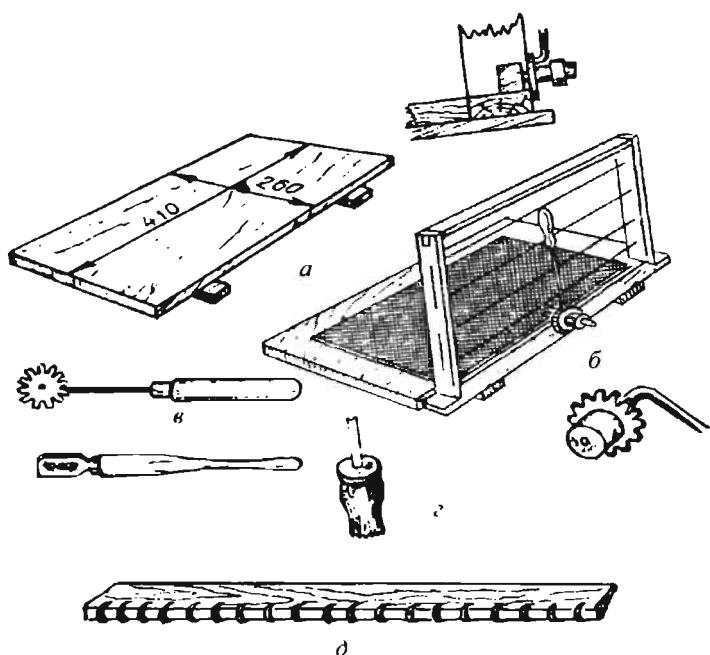
62-расм. Рамканинг ён тарафини тешадиган мослама:

1 – мум парда ёпиштиришга мўлжалланган тахта (лекало); 2 – сим устидан юргизиладиган ғалтак; 3 – рамканинг ён тарафини тешадиган мосламанинг умумий кўриниши.

**Рамкага тортиладиган сим.** Бу сим 0,5 мм ли пўлатдан ясалган бўлиб, темир ғалтакларда ўралган ҳолда 250–500–1000 г килиб чиқарилади.

1 та 250 г ли ғалтакдаги сим 65 та 435х300 мм ли рамкага тортишга етса, 500 г лиги 130 та рамкага тортишга етади.

**Мум ёпиштирадиган тахта (лекала).** Бу мосламадан рамкаларга мум ёпиштиришда фойдаланилади. Бу мослама калинлиги 18 мм бўлган тахтадан ясалиб, унинг тагига 2 та тахтадан 25–30 мм чикиб турадиган оёкка кокилади. Тахтачанинг эни 260 мм, узунлиги 410 мм бўлади (63-расм).



**63-расм. Сим тортилган рамкаларга мумпардани қўйиб ёпиштиришга мўлжалланган мосламалар:**

*a* – мумпардани қўйиб ёпиштирадиган тахта (лекала); *б* – лекаланинг устига мумпарда қўйиб сим тортилган рамканинг жойланишини кўриниши; *в* – мумпардага симни ёпиштирувчи ғалтак; *г* – симни устига қўйиб суриб ёпиштирадиган мослама; *д* – симни устига бир йўла қўйиб босиб ёпиштирадиган тунукали пластинка.

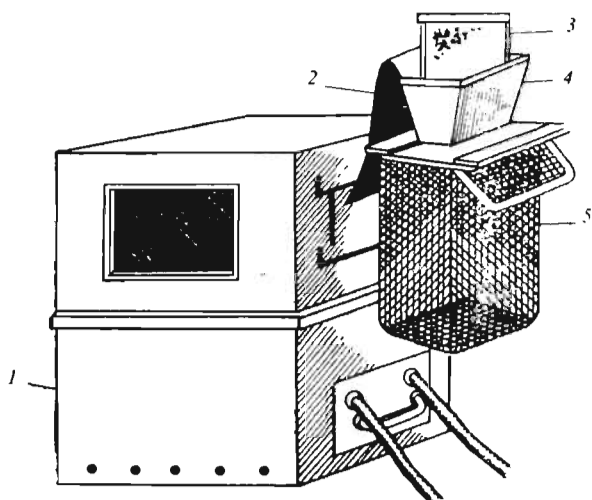
**Мумпарда сақланадиган яшиқ.** Бу яшиқ калинлиги 1,5 мм ли алюминийдан тайёрланади. Яшиқ устига темирдан копкок ясалган. Қутининг ички ҳажми узунасига 350 мм, эни 44 мм, баландлиги 350 мм бўлиб, оғирлиги 5,6 кг га тенг. Қути ичига 5 кг ли 4 та бўлак ўрам мумпарда сиғади.

### **Ворроатоз канасига қарши курашиш мосламаси (иссиклик камераси)**

Бу қурилма фанер ёки юпка ёғочдан узунлиги ва энига 750 мм, баландлиги 1200 мм бўлади. Иссиклик камерасида ҳарорат электр иситкич ёки юкори вольтли лампочка ёрдамида 46–48° гача кўтарилади. Электр иситкичларнинг

куvvати 1,5–2 кВт га тенг бўлиб, уни ўша мосламанинг пастки қисмига қўйилади (64-расм).

Иситкич камерасининг тепа тарафига 1,5 кг гача ари сиғадиган 2,5–3 мм ли симтўр кафасга ўрнатилади. Симтўр кафасчанинг узунлиги 554 мм, айланаси 390 мм бўлиб, оғирлиги 0,5 кг га тенг. Симтўр кафасчага ариларни махсус воронка ёрдамида кокилади. Иссиқлик камерасининг таг қисмидан 450 мм баландликда 0,5х0,5 мм ли катакчалари бор симтўрдан махсус суриладиган ворроатоз канасини ушлаб қолувчи тўскич тўсилади. Симтўрдан иситкич иссиғи бемалол ўтиб, тепага тарқалади.



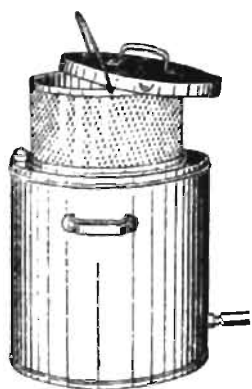
**64-расм. Ворроатоз касалига қарши иссиқлик камераси ёрдамида курашиш мосламаси:**

1 – иссиқлик камерасининг асосий қисми; 2 – арилар силкитилгандан кейин чиқмаслиги учун ёпқич; 3 – мумкатак рамка асаларилар билан; 4 – воронка; 5 – кассета.

### ***Арихоналарда фойдаланиладиган мум эриткичлар.***

Мум маҳсулотини, асосан, эскирган мумкатак инчаларни эритиб ёки бўлмаса арихонада тўпланган мумкатак тилчалар ҳамда асални олиш вақтида инчалар устидан қирқиб олинган мумпардаларни эритиш орқали олинади. Мум маҳсулотларини мум эритиш заводларида олинadиган бўлса, юқумли касалликларини тарқалишига, мумкатак инчаларни

заводга жўнатиш вақтида йўлда мум қуялари кўп инчаларни ишдан чиқариб, мум маҳсулотини йўқолишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам мумкатак инчаларни хўжаликлар арихоналарида эритиб олиш учун қуйидаги мум эриткич қурилмаларидан фойдаланилади.

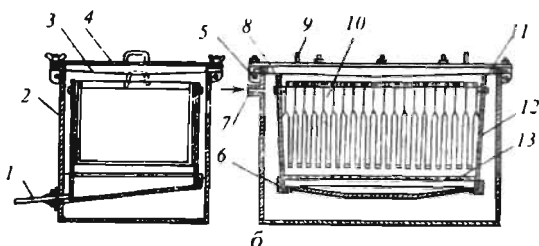
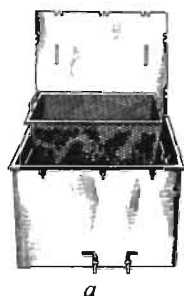


65-расм. Кичик  
ҳажмли бугли мум  
эриткич.

**Кичик ҳажмли бугли мум эриткич.** Кичик ҳажмли бугли мум эриткич ташки ва ички баки, мум маҳсулотини соладиган атрофлари кўп тешикчалардан иборат кассетаси, қопқоғи, сув қуядиган ўрни, икки ёнида ушлайдиган ўриндиғи, мум оқиб тушадиган жўмрағи ва узун буг қирадиган трубкадан ташкил топган (65-расм).

**Арихона бугли мум эриткичи.** Бу мослама ёрдамида рамкалардаги мумларни эритишда ҳамда ҳар қандай мум олишга яроқли бўлган мум парчаларини эритиш мумкин бўлиб, у ташки пўлат бақ ва қопқоқ қисмдан ташкил топиб, ички тарафида алюминийдан ясалган яшик билан таъминланган. Мум ва сувни тўкиш жўмрағига клапан ўрнатилган. Жўмрағига ўрнатилган клапанни мум эритувчи киши синчковлик билан кузатиб туриши керак, чунки бу клапан  $0,2 \text{ кг/см}^2$  буг босимида мўлжалланган бўлиб, буг манометрини мўлжалланган кўрсаткичига қизил белги қўйилади. Бундай мум эриткичдан арихонада шакар шарбатини тайёрлашда, сув иситишда, рамкаларни дорилашда фойдаланилса бўлади. Бу мосламанинг узунлиги 1000 мм, эни 800 мм, баландлиги 600 мм бўлиб, оғирлиги 72 кг га тенг (66-расм).

**Офтобда мум эриткич мосламаси.** Ишга яроксиз рамкаларни ва арихонада тўпланган мум пардаларини эритиб сифатли мум олиш учун арихонада фойдаланиладиган офтобда мум эриткич мосламасидан фойдаланилади. Бу мослама худди кути шаклидаги кўринишда бўлиб, орқа тарафидаги девори олдинги деворидан баланд бўлиб, устки тарафидан ойна билан зич қилиб ёпилади. Мосламанинг ички тарафида 30–40° бурчакда бир томонга эриган мум оқадиган қилиб, зангламайдиган ялтирок тунукадан тўрт бурчак шак-

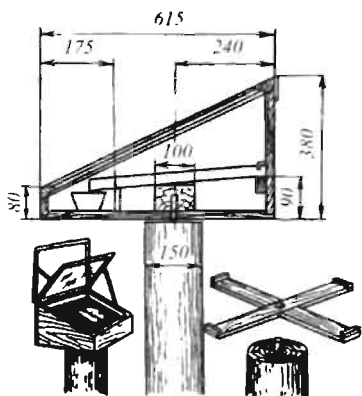


**66-расм.** Катта ҳажмдаги мумкатак рамкаларни жойлаштириб мум олишга мўлжалланган бугли мум эриткич: а – бугли мум эриткичининг умумий кўриниши; б – мум эриткичнинг тузилиши:

1 – мум оқиб тушадиган жўмраги; 2 – мум эриткичнинг ташки кавати; 3 – буг такаладиган қисм; 4 – копкоғи; 5 – копкок қисмининг резинали зичлагичи; 6 – ички каватини ушлаб турадиган қурилмаси; 7 – буг қирадиган жой; 8 – кассета қисмининг қўл ушлагичи; 9 – копкоғининг қўл ушлагичи; 10 – мумкатак рамка; 11 – кассета; 12 – ички кавати; 13 – касетанинг тўрли тағ қисми.

лида ясалган мослама қоқилади. Офтоб нури ойнадан ўтиб, кути ичидаги ҳарорат  $80-95^{\circ}\text{C}$  гача кўтарилганда мумкатак инчалар эриб, оқиб идишга тушади. Кути нам ўтмайдиган, иссиқ ҳаво чиқиб кетмайдиган қилиб зичланади. Кути айланадиган қилиб мослаштирилган ва офтобни йўналишига қараб керак тарафга бурилади. Таганрог заводи томонидан чиқариладиган офтобда мум эритиш мосламасининг тахминий ҳажм кенгликлари қуйидагича бўлади: узунлиги 680 мм, эни 600 мм, орқа деворининг баландлиги 380 мм, олди деворининг баландлиги 80 мм га тенг бўлади. Ҳаво ҳарорати  $30^{\circ}\text{C}$  иссиқ бўлган қуёшли ҳавода бу мослама ёрдамида 1 соатда 1 кг мум олиш мумкин (67-расм).

**Мумкатак рамкалардан асал оладиган мослама ва қурилмалар.** Асаларичиликда асалли рамкалардан асал олиш ва асал устидаги юпка пардани қирқиш ишлари анча қийин ҳамда машаққатли хи-

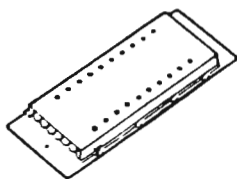


**67-расм.** Офтобда мум эриткич.

собланади. Мана шу ишларни бажаришда ҳаражатларни камайтириш мақсадида юкори маҳсулдор иш бажаришга мўлжалланган буғли пичок, марказдан қочиш кучи таъсирида асал олиш мосламаси «мёдогонка», мумкатак рамкалардан ариларни ҳайдайдиган қурилмалар ва карбон кислотаси ҳамда бошқа қурилмалардан фойдаланиб иш бажарилса, бажарилган иш унумли бўлади. Мутахассислаштирилган асаларичилик фермаларида асал олишда электр қувватида айланадиган мёдогонкалар, титраб турадиган пичок ёки буғли пичок, асални сузадиган мосламалардан фойдаланиб асал олинади.

### **Асалли рамкалардан ариларни ҳайдайдиган мослама**

Бу мослама кўп қаватли уялардан асал олишда фойдаланилса жуда қулай бўлиб, уни асалли қаватлар билан асосий арилар ари қуртчалари ҳамда она ари тухум қўётган қаватлар орасига жойлаштирилади. Бу мосламада арилар устки қаватлардан фақат пастки қаватларга ўта оладилар. Пастки қаватдаги арилар тепа қаватга ўта олмайдилар. Шундай қилиб, асаларичини аралашувисиз асалли рамкалардаги арилар 1 сутка ичида пастки қаватга ўтиб кетадилар. Мослама ок тунукадан ясалган бўлиб, майда-майда тунукачаларни тешикчаларига осиб қўйиладиган симли ўки бор. Унинг узунлиги 145 мм, эни 56 мм, баландлиги 11 мм, оғирлиги 40 г (68-расм).



**68-расм.** Кўп қаватли ари уяларидан асал олиш вақтида ариларни пастки қаватга ҳайдашда фойдаланиладиган мослама.

### **Рамкалардан асал оладиган мослама-мёдогонкалар**

Ҳозир асал олишга мўлжалланган мосламаларни ҳар хил турлари ишлаб чиқарилмоқда. Уларнинг ичига иккитадан то элликтагача рамка сиғади. Асал олиш мосламалари асаларичилик хўжаликларидаги арилар оиласининг сонига қараб катта ва кичигидан фойдаланилади. Мумкатак рамкаларда-

ги асал бу мосламада айлантририлиши натижасида марказдан кочувчи куч таъсирида инчалардан сачраб чикади. Рамкаларнинг жойлашишига караб мосламалар хордиал ва радиал хилларга бўлинади. Хордиал асал олиш мосламасига мумкатак рамкаларни асал олиш учун мосламанинг ички деворига рамкалар юза тарафи билан ёнлаб жойлаштириш эвазига факат мумкатак рамкаларнинг бир тарафидан асал олиниб, сўнгра рамкаларнинг иккинчи тарафи рамкани ушлаб турувчи кассетани  $180^\circ$  гача буриш оркали олинади.

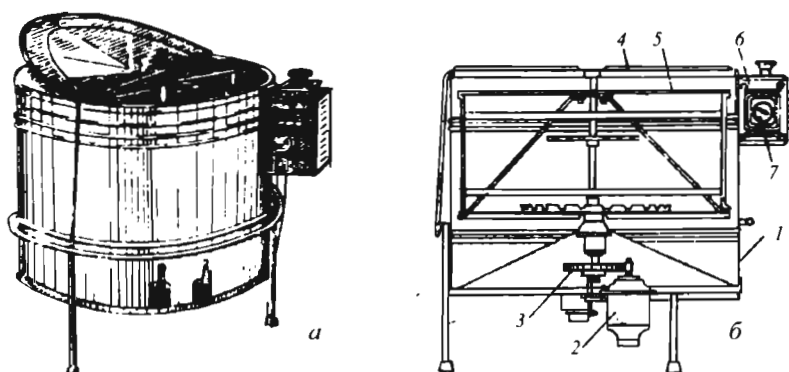
Энди радиал асал олиш мосламасига келсак, рамкалар мослама ўкига караб кўндаланг килиб, рамканинг елка кисми мосламанинг ички деворига каратиб бир нечтаси, яъни 50 тагача жойлаштирилиб, мосламани ўз ўки атрофида айлантририш таъсирида мумкатак рамкаларнинг иккала тарафидаги инчалардан асал сачраб чикади ва бир йўла иш бажарилиши унумли бўлиб, хордиал асал олиш мосламасидан устун туради. Ҳозир радиал ҳамда хордиал йўналишда ишлайдиган асал олиш мосламаси чикарилмокда. Бундай мослама мёдогонкага 24–32 тагача магазин, яъни кўшимча кават рамкалари ёки 4–8 та катта ҳажмдаги рамкалар хордиал шаклда жойлашади. Асал олиш мосламаси умумий асосий бак кисми, кассеталарни енгил айлантрирадиган ротор ҳамда темир тишли редуктор ва редуктор жойлаштириладиган устун, мосламанинг 2 та яримта холдаги копкоғи ва асал окизиш учун жўмрак кисмлардан ташкил топади. 50 та рамкага мўлжалланган радиал асал олиш мосламаси электр қувватида ишлашга мўлжалланган бўлиб, зангламайдиган пўлат тунукадан тайёрланса, қолган кичик асал олиш мосламаси алюмин текис варак (лист)дан тайёрланади.

*Электр қувватидан ишлайдиган 20–50 та рамкага мўлжалланган радиал асал олиш мосламаси.*

Бу мосламага бир йўла 435x145 мм ёки 435x230 мм ли мумкатак рамкалардан 50 таси ёки 435x300 мм лигидан 25 таси сиғади. 1 соат ичида бу мосламада 75–150 та мумкатак рамкадаги асални олиш мумкин бўлса, 8 соат иш вақтида 2–3 т асал олиш мумкин. Бундай мёдогонка йирик арихоналарда, марказий участкаларда асал олишда фойдаланишга мўлжалланган. Бу ерга мумкатакларни арихоналардан машиналарда олиб келинади. Мослама редуктор билан таъминланган бўлиб, ўзи роторнинг ҳаракатини автоматик

равишда бошқариб туради ва 1 дақиқада 86 дан 270 маротабагача айланиши мумкин. 0,6 кВт ли электр қувватда ишлайдиган мотор асал оладиган мослама роторини ҳаракатга келтиради. Роторнинг айланишини секинлаштиришда махсус калодкали тормоздан фойдаланилади (69-расм).

Мосламанинг баландлиги 970 мм, айланаси 1000 мм, оғирлиги 110 кг. Мосламанинг (жойлаштириладиган) рамкалар айлантириладиган қурилмаси остига 140 кг асал тўпланади.



**69-расм. Электр қувватида ишлайдиган 20–50 та рамкага мўлжалланган радиал асал олиш мосламаси:**

- а – 20 та рамка сиғадиган радиал мёдагонканинг умумий тузилиши;  
 б – мёдагонкани тузилиши.  
 1 – алюмин баки; 2 – электр мотори; 3 – фрикцион узаткич; 4 – бак копкоғи; 5 – ротор; 6 – мотор айланишини ошириб-камайтирувчи реостат; 7 – вақтни белгиловчи реле.

### **Электр қувватли М-8–32 асал олиш мосламаси.**

Бу мосламага 32 та қўшимча кават 435x145 мм рамка ёки катта ҳажмдаги 435x300 мм ли рамкалардан 8 таси хорда бўйлаб осилиб турадиган кассета сиғади. Рамкалар радиал ҳолатда жойлаштирилганда 1 соат ичида 150 та рамкадан ёки хордиал ҳолатда жойлаштирилганда 80 та рамкадан асал олиш мумкин. Мослама 0,27 кВт ли электр қувватли мотор ёрдамида ҳаракатга келади. Мослама бакининг ташқи айланаси 852 мм, баландлиги 1150 мм, оғирлиги 100 кг, бакига 80 кг гача асал сиғади.

#### ***М-4/32 РЭ электр қувватли мёдогонка.***

Бу мосламага бир йўла 32 та қўшимча қават рамкалардан радиал ҳолатда жойлаштирилганда ёки 4 та катта ҳажмдаги 435х300 мм рамкадан хордиал ҳолатда жойлаштирилиб асал олиш мумкин. Мосламанинг баландлиги 1132, бакининг айланаси 660 мм, оғирлиги 60 кг, бак остига 45 кг асал сиғади.

#### ***М-4/32 Р асал олиш мосламаси.***

Бу мослама ремен ёрдамида айлантиради. Мосламага радиал йўналишда 32 та қўшимча қават рамкалари ёки хордиал йўналишда 4 та катта ҳажмдаги 435х300 мм ли рамкадан асал олиш мумкин бўлиб, ротори 1 дақиқада 350 маротабага айланиши мумкин. Мосламанинг баландлиги 885 мм, бакини айланмаси 660 мм, оғирлиги 23,7 кг.

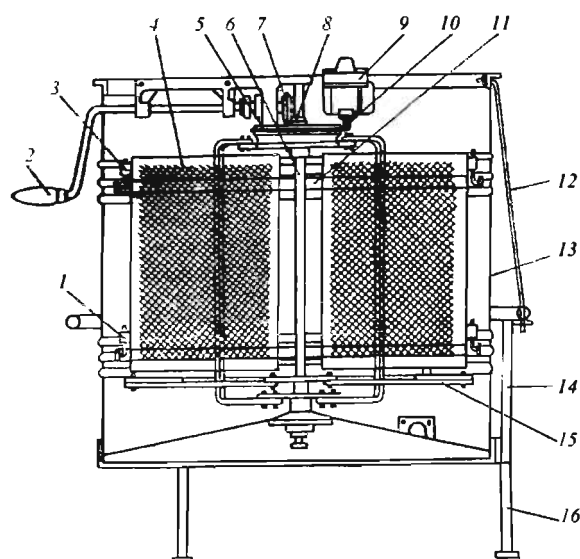
#### ***М-4/24 Р мосламаси.***

Ремен ёрдамида ротори ҳаракатга келтирилади. Радиал йўналишда 24 та қўшимча қават рамкаси ёки хордиал йўналишда 4 та катта ҳажмдаги рамка сиғади. Мослама 1 соат ичида 120 та 435х145 мм ли ёки 60–70 та 435х300 ли рамкадан асал олиши мумкин. Мосламанинг баландлиги 800 мм, бакининг айланаси 595 мм, оғирлиги 26,4 кг.

Электр мотор ёрдамида ёки қўл орқали ҳаракатга келадиган 4 та мумкатак рамка сиғади.

### **Хордиал мослама (мёдагонка)**

Саноат асосида чиқарилаётган хордиал ҳолатда 4 та мумкатак рамка сиғадиган мёдагонка роторини электр ёрдамида ёки қўл орқали ҳаракатга келтириш мумкин. Бу кўринишдаги мёдогонка тўрттала кассетани бир йўла айлантириб, асал олиш ишларини тезлаштиришга мўлжалланган. Тезлигини камайтириш ёки тўхтатишга мўлжалланган муфтаси бор (70-расм).



**70-расм. Хорднал ҳолатда 4 та рамка сиғадиган асал оладиган мослама (мёдогонка):**

1-3 – кассетани ушлағич; 2 – кўл билан айлантирадиган ушлағич;  
 4 – кассеталар; 5 – айлантирадиган икки; 6 – ротор ўқи (вал);  
 7 – айлантирадиган шестерня; 8 – айлантирадиган яримойсимон шестерня; 9 – электр мотор; 10 – йўналтирувчи шкив; 11 – ротор;  
 12 – торткич; 13 – мосламанинг асосий кисми (бак); 14 – мослама турадиган оёқлари; 15 – бир йўла ҳамма кассетани айлантирадиган ричаг механизм; 16 – суриладиган оёқлари.

## АСАЛАРИЛАРНИНГ ОЗУКА БАЗАСИ

Асалариларнинг инстинкти, шартли ва шартсиз рефлекслари эрта сахардан то кечгача уяларидан учиб чикиб, арихона жойлашган худуд атрофида ўсадиган ва гуллаб шарбат ҳамда гулчанг берадиган ўсимликларни кидириб, улар ажратган ширин шарбатини уяларига олиб келадилар. Кучли ари оилалари арихона атрофида ўсадиган сершарбат ўсимликлар кўп бўлганда, улар уяларида кўп асал жамғариб тўплашга улгурадилар.

Айрим худудлар борки, бутун бахор ва ёз мавсуми давомида ўша худудларда ўсадиган ёки махсус экиладиган серасал ўсимликларнинг гуллаб туриши эвазига асаларилар мавсум давомида шарбат олиб келадилар ва бундай шарбат келиб туришини узлуксиз шарбат келиши ёки гуллайдиган ўсимликларнинг кетма-кет гуллаб туриши дейилади.

Асаларилар ҳаётини давом этиши, кurtчаларни етиштириши, ўсимлик шарбатини асалга айлантириши, мумкатак инча тортиши ва ариларнинг учиш фаолияти каби эҳтиёжларига асаларилар бир канча микдорда озука сарфлайдилар. А.Ф.Губин томонидан ҳисоблаб чиқилганда иссиқхонадан ташқарида шарбат ажратувчи ўсимликлар арихонадан 1 чакирим узоқда бўлганида асаларилар учиш эҳтиёжларига 23 кг, шарбатни асалга айлантиришга 25 кг 150,000 та кurtчаларни озукалантириб тарбиялашга 17 кг, қишлашга ариларнинг кучига қараб 8–10 кг, бахорги ривожланишига 20 кг, 1 кг мум ажратиши учун 3,5–4 кг, яъни арилар ўзларини эҳтиёжларига 90–95 кг асал истеъмол қилар эканлар.

Юқорида айтилганларни ҳисобга олган ҳолда, асалари оилаларидан асаларичилар режа бўйича асал маҳсулотини топширишлари асалариларнинг озука базалари, яъни табиий серасал ўсимликларни кўп бўлиши ҳамда режали равишда қишлоқ хўжалик ўсимликларини экиш ёки алмашлаб экишда чорва моллари учун озукабopлиги ва асал ажратишини ҳисобга олиш зарур бўлади.

Республикаимиз худудларида асариларнинг озуқа базасини яхшилаш мақсадида асаричиликни ривожлантириш ҳақидаги қарорда таъкидланганидек, фермер-деҳқон хўжаликлари ерларига қунгабоқар, эспорцет, беда ва гречихаларни серасал навлари экилса, асариларни озуқа базасини кенгайтириб, кўп асал маҳсулотини тўплашга замин яратилган бўлади.

Асаричилик даромадли тармоққа айланиши учун худудларимизда ўсадиган, шарбат, гулчанг берадиган ўсимликлар флорасидан унумли фойдаланиб, керак бўлса айрим вилоят ва туманлар худудларида кишлоқ хўжалик ўсимликларидан шарбат ажратувчи навларини кўшиб ёки алоҳида экиш орқали асариларнинг озуқа базасини яхшилаш мумкин.

Асариларнинг озуқа базасини яхшилашни ташкил қилишда қуйидаги асосий тадбирларни амалга ошириш лозим:

### **Асариларнинг озуқа базасини кенгайтириш**

1. Асал тўплаш учун режали равишда арихоналар атрофидаги ҳамма табиий ўсаётган шарбат ажратувчи ўсимликлардан унумли фойдаланиш билан бир қаторда маҳаллийлаштирилган шарбат ажратувчи ўсимликлар, боғлар орасига, далаларга экиладиган ўсимликларнинг қобилиятидан ҳам фойдаланиш лозим.

2. Шарбат ажратувчи ўсимликларни экишни кўпайтиришда донга, чорва молларига озуқабоп, толага ёки далаларни тупроклари кучли бўлиши учун алмаштириб экиладиган экинларни экишда хўжаликлар йўналишларини ҳисобга олган ҳолда ўша худудларнинг иқлим шароитлари эътиборга олинаши керак бўлади. Бошқача қилиб айтганда, шу худудда юқори ҳосил берадиган ва кўп шарбат ажратадиган экин турларини экиш тавсия этилади.

3. Экиладиган экинлар ва алмашлаб экиладиганлар орасига шарбат ажратувчи экинлар кўшиб экиш, ўрмон хўжаликларида, қояларга, паст-баланд жойларга дарахт ва бута дарахтларини экиб, асариларга кетма-кет гуллаб шарбат беришини таъминлаш орқали асарилар оилаларини жадал ривожланиши ва кучли бўлиши эъзига ёввойи ҳолда

ўсадиган ҳамда экиладиган ўсимликлардан унумли фойдаланиб, кўп асал тўплашга эришиш мумкин.

Қишлоқ хўжалик мутахассислари, ўрмон хўжаликларининг мутахассис ходимларини ҳаракат ва интилишлари бир вақтнинг ўзида жамики экилаётган қишлоқ хўжалик ўсимликларининг ҳосилдорлигини оширишга қаратилиб, балки етиштирилаётган ҳосилнинг таннархини камайтиришга йўналтирилган бўлиши керак. Бундай кўрсаткичга эришиш мумкин, қачонки ҳар бир ҳудуднинг иқлим шароитини ҳисобга олиб экиладиган қишлоқ хўжалик экинларини шу муҳитга мослаштирилган навларини танлаб экишда асаларичиликни ривожлантириш ва уларни озуқа базасини яхшилашга эътибор берилса, ўшандагина режа учун экиладиган экинлар маҳсулдорлиги ошади ва асаларилар учун экиладиган ўсимликлардан қўшимча даромад олиб, асалариларнинг озуқа базаси ҳам яхши бўлади.

Асаларилар ариларни гулчанг ва шарбат билан таъминлайдиган ўсимликларга жадал қатнайдилар ва ўсимликларни оралиқ чанглантришда гулларнинг биридан иккинчисига чанглларини олиб ўтиб, экилган ўсимликлар ҳосилдорлигини оширадилар, экиладиган дуккакли ўсимликлардан беда, эспарцет, сарик беда, оқ беда ва кунгабокар каби ўсимликларнинг яхши чангланишига ва уруғ ва донларни пуч бўлмаслигига замин яратилади. Шундай қилиб, ҳамма ўсимлик ва экиладиган қишлоқ хўжалигида ўсадиган дарахт ва бутазорлар асаларичиликка алоқадор ҳисобланади.

Бундан ташқари, ўсимликшуносликнинг боғдорчилик, сабзавотчилик, уруғчилик, полизчилик, пахтачилик тармоқлари асаларичиликнинг озуқа базаси бўлиб хизмат қилади ва кетма-кет шарбат, гулчанги келиб туришини таъминлайди.

Мева ва уруғчилик ҳосилдорлигини оширишдан ташқари асаларилар чанглантриши ҳисобига мевалар ва сабзавотларнинг харидорбоплик кўриниши яхши бўлади. Асаларилар чанглантриган ўсимликларни уруғидан экилган ўсимлик ва мева ҳамда сабзавот, полиз экинларининг ўсиш қобиляти юқори бўлиб, маҳсулдорлиги ҳам ортади. Яна шуни айтиш жоизки, асаларилар ёрдамида чанглантриш айни ўз вақтида гулчанги кўп бўлганда ўтказилган бўлса, у ҳолда факат етиштирилган уруғчилик ҳосилдорлиги юқори бўлиши билан бир қаторда етиштирилган ҳосилнинг таркибида про-

теин ва канд моддаси ҳам юкори бўлади. Ўсимликларни оралик чанглантиришни асаларилар ёввойи ҳашаротларга нисбатан фойдалироқ бажарадилар, чунки асаларилар оила бўлиб яшайдилар, баҳор ва ёз мавсумида ҳар битта асалари оиласида 35000 дан то 60000 гача ишчи асаларилар бўлади. Ёввойи ҳашаротлар эса якка-якка ҳолда ёки кичик оила бўлиб яшайдилар. Ариларни чанглантиришлари чорва моллари учун экиладиган озукабоп ўсимликларига ҳам тааллуқли бўлиши учун чорвачиликка ва етиштириладиган чорва озукаларига ҳам фойдаси катта. Бундан ташқари, асалариларнинг озука базасини яхшилаш орқали чорва моллари озукаси ошишига таъсир этади. Мисол тариқасида экилаётган маккажўхорилар орасига бир йиллик ок беда (донник белый), рапс, кунгабокар қўшиб экилса, силос етиштириш миқдори ортади ва бир йўла озука таркибида протеин моддаси ортади.

Ўсимликларнинг шарбат ажратиши юкори бўлиши ва ҳашак миқдори кўп бўлиши учун далаларга алмашлаб экиш вақтида беда орасига эспарцет қўшиб экилса амалга мувофиқ бўлади. Тажрибалардан маълумки, асаларичиликнинг озука базасини яхшилашда шарбат тўплаш кўпайиши билан бир йўла чорва молларининг озукалари ҳам кўпаяди ва асаларилар кишлоқ хўжалик ўсимликларини чанглантириш ишларини ҳам ўтказадилар. Илғор хўжаликлар тажрибаси шуни кўрсатадики, доимо асалариларнинг озука базасини яхшилашда сершарбат ўсимлик турларининг асал ажратиш қобилияти юкори бўлган навларини экиб, арихоналарда кучли ари оилаларини парваришлаб, кўп асал маҳсулотларини олиш мумкин.

Айрим ҳолларда асалари оилаларини кўшни вилоят ва туманларга серасал шарбат ажратувчи кишлоқ хўжалик ўсимликларига кўчириб олиб бориш орқали асал тўплашда яхши натижаларга эришилади.

Тоғли ва тоғ олди вилоятлари ва туманлари жойлашган ҳудудларда асаларилар кишлаш жойларидаги боғлар ва шудгорларга экилган рапслар гуллаб бўлгач ари оилаларини тоғ олди қирларига ёввойи ҳолда ўсадиган гулчанги ва ариларни ривожланиши учун етадиган мадат шарбат ажратувчи ўсимликларга, лалми, буғдой экиладиган ҳудудларга, дарё ёкаларидаги тўкайзорлар ҳамда ўрмон хўжаликларига ёввойи

холда ўсадиган тол, карағай, оқ акас, уч тикан, учкат, ёввой маймунжонларга кўчириб борилади. Асалари оилаларини тоғ худудларига, водийларда экиладиган кунгабоқар, пахта каби асосий шарбат берувчи ўсимликларга асал тўплаш учун олиб борилса бўлади.

Юкорида айтилган асалариларнинг озуқа базасини яхшилаш учун экиладиган экинлардан ташқари арихоналар жойлашган худудларда йўлларнинг ёқаларига, зовур ва арик бўйларига оқ акас, айлантус, япон сафораси экилса асалариларни озуқа билан таъминлайди. Асалари оилаларини шакар шарбати билан бокишга эҳтиёж қолмайди.

### **Асаларилар озуқаси ҳисобланган шарбатнинг (нектарни) таркибий тузилиши**

Шарбат бу ўсимликларни махсус тўқима ва органлари орқали ажратиладиган ширин суюқ модда бўлиб, ўсимлик гулларини шарбат ажратиш органлари (гулида жойлашган шарбат ажратиш органи ва гулдан ташқари жойлашган шарбат ажратиш органлари гулнинг гултожибарг асослари ёки оталик ва оналик органлари орқали ҳамда айрим гулларда шарбат ажратувчи органлари бўлмаган тақдирда тўғридан-тўғри гулнинг ўзи ажратади (олча, гилос кабиларда гул тўқималари шарбат ажратади).

Шарбат таркибига, асосан, сахароза, глюкоза ва фруктоза киради. Бу арилар ҳаёти учун керакли бўлган озуқа ҳисобланиб, танада иссиқлик манбаига айланади. Глюкоза ва фруктоза бир хил империк формулага эга бўлган  $C_6H_{12}O_6$  моносохоритлар ҳисобланади ва факат улар тузилиши бўйича молекуласидаги атомларнинг жойлашишга қараб фарқланади.

Шарбат таркибидаги сахароза мураккаб шакар ҳисобланган иккиламчи шакар таркибига кириб, глюкоза ва фруктоза молекулаларининг бирлашиши ва удан битта сув молекуласи чиқиб келиши эвазига юзага келади.

Шарбат таркибидаги шакарнинг қуюқлиги ўша ўсимликларнинг турига боғлиқ бўлиб, 5 дан то 70% гача: айрим ҳолларда бир турдаги ўсимликнинг ажратган шарбатини қуюқлик миқдори бир сутка ичида ҳам ўзгариши мумкин. Зарралари таркибида 50% гача канд бўлган шарбатларни яхши

оладилар, агарда шарбат таркибидаги шакар 5% ни ташкил килса, у ҳолда арилар шарбат олишдан воз кечадилар. Шу билан бир қаторда шарбатнинг суюқлик миқдори 70% дан ошса ҳам арилар шарбатни ёмон оладилар.

Эндигина ўсимлик гулларида йиғиб уяга олиб келинган шарбатни таркибида сув миқдори кўп бўлгани учун инчаларда узок саканса у ачитки замбуруғлари таъсирида ачиб қолиши мумкин. Шунинг учун ҳам, арилар келтирилган шарбатини инчани 1/3 қисмига қўйиб, унинг таркибидаги сувни буғлантириб кетказиб, мураккаб шакарни инвертаза ферменти таъсирида оддий шакарга парчалаб, сўнгра асалга айлантиради. Пишган асални таркибида 18–21% гача сув қолади ва бундай асални узок саклашга замин яратилади. Эфир мойи ўсимликларни совуқдан ҳамда асални қотиб қолмасликдан сақлайди.

### **Ўсимликлар шарбат ажратишига таъсир этадиган шароитлар**

Ўсимликларнинг шарбат ажратиш миқдори, ўсимликларни карбонат ангидрид кислотасини истеъмол қилишига боғлиқ бўлиб, шу билан бир қаторда ассимиляция жараёнига боғлиқ, бу жараён албатта қуёш нурига, ҳароратига, ҳавога, тупроққа ҳамда ўсимликларни сув ва озук модалари билан таъминланишига боғлиқ. Ўсимликлар карбонат кислотасини ютиши натижасида ва ўсимлик баргларида келажакда шарбат шакарини юзага келтирувчи крахмал ёруғликда ҳосил бўлади. Шунинг учун ўсимликларнинг шарбат ажратиш ҳарорати ҳар хил бўлади.

Кечасидаги ҳароратнинг совиши ҳам шарбат ажратишига салбий таъсир кўрсатади ва кўпчилик ўсимликларни шарбат ажратиши бутунлай тўхтади. Масалан, кечаси 10°C дан пастга тушиб кетса ёки 28°C дан ошиб кетса шарбат ажратиш сусаяди. Ҳавонинг иссиқ бўлиши, ўсимликларни яхши ёруғ билан таъминланиши ҳамда кераклигича ҳаво ва тупроқ намлиги ҳисобига шарбат ажратиш қучли бўлади.

Масалан: жўка дарахти, маржумак (гречиха) ўсимлиги ҳаво намлиги 80–90%, сариқ беда эса 50–60% бўлганида шарбатни яхши ажратади. Шарбат ажратишга совуқ шамол ҳам, иссиқ ҳаво ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Кечаси ёмғир ёғиши ва намликнинг етарли бўлиши таъсирида ўсимликлар яхши шарбат ажратади. Арилар эса кўп асал тўплайдилар. Ҳамиша шарбат ажратувчи ўсимликлар ҳосилдор, маҳаллий ўғит (гўнг) солинган ва калий азот (селитра) солинган ерларда кучли асал ажратади. Ўсимликлар яхши шарбат ажратиши учун улар ҳудудларида ўз вақтида экилса, асаларилар кўп шарбат тўплаши мумкин. Ўсимлик экилган жойларни ўз вақтида бегона ўтлардан тозалаб культивация қилинса амалга муваффиқ бўлади.

Ўсимликларга солинадиган кимёвий ўғитлардан фосфор гидролиз жараёнини тезлаштиради ўсимликларда шарбат ажратиш тезлашади. Калий ўғити меъёрида солинганда ўсимликларда шарбат тўпланиши кўпаяди. Азот – селитра эса кучсиз тупроқларга ўз вақтида ва меъёрида солинса шарбат ажратиш ортади.

Тупроққа оҳак, марганец, мис, рух солинганда ҳам ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ошади ҳамда шарбат ажратишга яхши таъсир қилади. Бундан ташқари, шарбат ажратиш ўсимликлар навларига ҳам боғлиқ бўлади. Мисол учун олайлик: Г.В.Копелькиевскийнинг кўрсатишича, маржумак (гречиха)ни «Багатар» нави 1 га дан 144 кг шарбат ажратган бўлса, Вознесенский маҳаллий сорти факат 1 га дан 20 кг гача шарбат ажратган ёки бўлмаса, Вниимк 8081 нави 1 га дан 31 кг гача, Шортандўм 41 сорти эса 1 га дан 18,6 кг шарбат ажратган.

Шунинг учун асалариларни экилган экинларга кўчиришдан олдин ўша экиладиган ўсимликларнинг навини суриштириб билиш керак.

### **Ўсимлик гулларини шарбат ажратувчи органлар кўриниши ва тузилишига қараб таснифлаш**

Шарбат ажратиш органлари ўсимликларнинг ҳар хил қисмларида жойлашиши мумкин, лекин асосан улар гул қисмларининг гулқосаси, гултожибарги, тугун ва устунча асосида ва гул бандида учрайди. Масалан, ок ханталда (белая горчица) шарбат ажратиш органи оталик органининг асосида ва гул қосабаргининг асосида жойлашган. Кунгабоқар гули гултожибаргларининг икки тарафида, маржумак ўсимлиги гул ўринлигининг чангдон ипи асосида шарбат ажратувчи органи жойлашган. Смородина, маймунжон (крижовник),

ўткир баргли заранглар гулининг гул ўринлиғида шарбат ажратиш органи жойлашган, ковок гулининг гул ўринлиғида ўсимта шаклида шарбат ажратиш органи бор. Дуккаклилар оиласига мансуб ўсимликлар гултожбарги оталик органи ҳамда тугун тугиш органи оралиғида чўнқир найча ичида бўлади. Пахта гулида ва гулидан ташкари шарбат ажратувчи органи бўлади. Гули ичидаги шарбат ажратувчи органи гултожбарги асосининг ички ва ташки тарафида сўргич кўринишидаги тўкималардан ташкил топади.

Пахтада гулидан ташкари, шарбат ажратиш органлари баргининг орка тарафида марказий томири ва унинг икки ёнидаги томирлари оркали шарбат ажратилади.

Айрим хил ўсимликларда ўсимлик гулининг бирор тўкимаси оркали шарбат ажратади масалан: жўка (липа), ўсимлиги гулчаси баргининг асосида шарбат ажратиш тўкимаси бор. Айрим сувўтлари шарбат ажратиш органи гул бандида жойлашган.

Бурчок ва ем-хашакка экиладиган дуккакли ўсимликларнинг шарбат ажратиш органи баргбандида жойлашган.

Ўсимлик гулларида шарбат ажратиш органлари қандай тузилиши ва қанчалик ҳимояланишига В.Н.Фомин томонидан шарбат ажратувчи ўсимликлар таснифи тавсия этилган.

Ўсимликларнинг шарбат ажратувчи органлари гулларида очик ёки ёпик жойлашишига қараб қуйидагича таърифланади.

1. Шарбат ажратувчи органи бўлмаган гуллар: яъни жўка (липа). Олча, гилослар гулининг тўкималари шарбат ажратади.

2. Шарбат ажратувчи органлари бор гуллар. Бу турдаги гулларни махсус ширин суюқлик ажратадиган безлари бўлиб, шулардан:

- а) шарбат ажратувчи органи очик гуллар (маржумак-гречка, хантал-горчица);
- б) ярми кўринадиган шарбат ажратувчи органи бор гуллар (фацелия, бодиринг ўти)нинг шарбат ажратувчи органи гултожбарглари асослари чўнқирчасида жойлашган;
- в) шарбат ажратувчи органи кўзга кўринмайдиган гуллар (бинафша, синяк)нинг шарбат ажратувчи органи чўзилган гултожбарги чўнқирчасида жойлашган;

д) шарбат ажратувчи органи бутунлай кўзга кўринмайдиган гуллар (қизил беда, бурчок, кузги бурчок)нинг шарбат ажратувчи органи ингичка гултожбарги найчаси чўнқирчасида жойлашган.

3. Шарбат ажратувчи органи гулидан ташқарида жойлашган гуллар (экиладиган бурчок, пахтани барги), яъни шарбат ажратувчи органи – гулкўрғон барги атрофида ёки баргининг орқа томонида – ўртадаги барг томирида жойлашган.

Ҳашаротлар томонидан чангланадиган ўсимликларнинг 250 хилига яқини шарбат ажратади. Аммо ҳар хил ҳудудларда шарбатнинг асосий қисмини айрим ўсимликлар ажратади. Масалан: бизнинг шароитда асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар турига ширач, сарик акас, беда, сарик беда, оқ курай, пахта ҳамда тоғолди ва тоғли туманларда қариқиз, кийикўти, кашқарбеда ва бошқа шарбат ажратувчи ўсимликларни киритиш мумкин.

### **Ўсимликларнинг шарбат ажратишини аниқлаш (методлари) йўллари**

Қишлоқ хўжалик ўсимликлари ва ёввойи ҳолда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилятини ўргатадиган бир неча йўллари бўлиб, улар қуйидагича номланади ва бажарилади.

Ўсимликларнинг шарбат ажратишини 2 хил йўли билан ўрганилади:

1. Унча аниқ кўрсаткич бермаса ҳам тажриба ўрганишда аҳамияти бор бўлган йўли:

- а) текшириш тарозисининг кўрсаткичи бўйича кучли ари оиласини тарозига қўйиб, бир кунда ари оиласининг уясига олиб келган шарбат миқдорини билиш мумкинлиги;
- б) арихонадаги ариларнинг жадал ёки сушт учишини кўриб, уларнинг қай даражада шарбат тўплаётганини билиш;
- в) 1 м<sup>2</sup> ли майдон ичидаги ўсимлик гулига келиб қўнаётган арилар сонига қараб аниқлаш;
- г) ариларни ўсимлик гулида узок ўтиришига қараб улар шарбат оляпти деб ҳисоблаш;

д) гулини узиб олиб, шарбат ажратиш органи атрофида ёки чўнқирчасида тўпланган шарбат миқдорига қараб билиш мумкинлиги;

е) даладан қайтиб келаётган ари уя тешикчаси олдида ушлаб, корин қисмини кўкрак қисмидан ажратиб, асал қопчаси ичидаги суюқлигини ялаб билиш йўли.

Аммо бу методларнинг ҳаммасини ўзига яраша камчилиги ва машаққатли томонлари бор.

Мисол тарикасида: эспарцет ўсимлигининг шарбат ажратиш қобилиятини текшириш тарозисида ўрганмоқчи бўлсак, унда уни экилган майдони 60 га десак, келтирилган ари оиласи сони – 80 та бўлса, 1 га эспарцетга 3 ари оиласи тўғри келади, деб ҳисобласак, текшириш тарозисининг ўртача кўрсаткичи 1 кг ни кўрсатса, эспарцет 20 кун гуллаб туради – 20 кунда  $x$  1 кг = 20 кг шарбат. Арилар 20 кг шарбатни 50% ни уяларида тўплайдилар – 10 кг.

$$80 \text{ ----- } 100\%$$

$$10 \text{ кг ----- } x$$

$$x = \frac{100 \cdot 10 \text{ кг}}{80} = 12,5 \text{ кг}$$

Ҳар қайси ари оиласи 1 суткада 750 гр асал истеъмол қилса,  $750 \text{ гр} \times 20 \text{ кунга} = 15 \text{ кг}$  асални истеъмол қилади.  $15 \text{ кг} + 12,5 \text{ кг} = 27,5 \text{ кг}$  асални ари оиласи уясига 20 кунда тўплайди.

Агарда 1 га эспарцетга 3 та ари оиласи тўғри келса:

$27,5 \text{ кг} \times 3 \text{ ари оиласи} 1 \text{ га га} = 82,5 \text{ кг}$  ни арилар икки марта кам олади.

$82,5 \text{ кг} \text{ ----- } 50\%$  ари олиб келса.

$$x \text{ ----- } 100$$

$$82,5 \cdot 2 = 165 \text{ кг}$$

Эспарцет 1 га дан 165 кг шарбат ажратар экан.

2. Тўғри йўл билан аниклаш варианты бўйича 1879 йили Бонье томонидан майда ингичка найча орқали аниклаш йўлини ўрганилган бўлса, 1952 йил Б. К. Ливинцова томонидан бу йўл такомиллштирилган.

1) Найча методи (метод капилляри Бонье) найчалар юпка енгил эрийдиган шиша найчалардан ясалган бўлиб, унинг узунлиги 5–6 см, диаметри эса 0,2 мм бўлади. Найчаларни 30–40 тадан қилиб, унча катта бўлмаган номерли пробирка

ичига солиб, бирга аналитик ёки торсион тарозида тортилади. Ўсимлик гули шарбатини эҳтиёткорлик билан найча учини секин шарбатга ёки шарбат ажратувчи тўкимага тегирилиб, худди буралгандек қилиб олинади. Ҳар битта гулли шарбатини алоҳида найчага олинади ва умумий шарбат олинаётган гуллар сони саналиб аникланади. Шарбат билан тўлдирилган шиша найчалар пробиркага солиб, сўнгра тарозида тортилади. Олдинги найчалар бўш вазни ҳозирги шарбат билан тўлган вазнидан айрилиб, ҳамма ҳисобланган гулдан олинган шарбат оғирлиги билинади. Умумий гуллардан олинган шарбат вазнини гуллар сонига бўлиб, 1 та гул ажратган шарбат оғирлигини биламиз. Гулдаги шарбат таркибидаги шакар миқдорини билиш учун шарбатли шиша найчани ўлчаб олинган сув ичида эзиб, синдириб, кейин суюкликни шиша синигидан тозалаш учун филтрлаб, суюклик таркибидаги шакар миқдорини Бертран ёки иссенкутца методи бўйича аникланади.

2) Ўта майда найча йўли: бу ўта майда найча ҳам юпка шишаларни эритиб тайёрланган бўлиб, узунлиги 5–6 см ли найчанинг учлари ихчамлашган, узунлиги 10–15 мм ли найча тешикчасининг диаметри 0,25 мм ли бўлади. Бу ўта майда найчани тайёрлашда унинг шарбат сурадиган учини текис қилиб ишланади ва белги нукталари қўйилади. Бу метод билан фақат ўсимлик гули ажратган шарбатнинг ҳажм кўрсаткичини билиш мумкин.

3) Такомиллаштирилган ўта майда найчалар билан аниқлаш йўли: бу йўлни умуман МДХ давлатлари бўйича АИТИнинг илмий ходими Е.К.Ливенцова 1952 йили жорий этган. Бу йўл билан шарбатни шиша найча учига резина найча қийгизилиб, оғиз ёрдамида сўриб олинади.

Гулдаги шарбат сўриб олингандан кейин шиша найчадаги шарбатни олдиндан ўлчаб қўйилган шарбати бир учингичкалашган 3–4 см шиша найчага қўйилади. Гуллардаги шарбатлар олиниб бўлингач, шарбат солинган идиш ўлчаниб, ҳозирги вазнидан бўш вазни айрилиб, олинган шарбатнинг оғирлик вазни гуллар сонига бўлиниб, ҳар битта гул ажратган шарбат миқдорини билиб, сўнгра идишдаги шарбатни резина найча ёрдамида рефрактометр призмасига пуфлаб чиқариб, унинг таркибидаги шакар миқдорини рефрактометр РЛ асбоби ёрдамида аникланади.

4) Қоғозча билан аниклаш йўли: ўсимликлар шарбатини олиш учун учбурчак килиб қирқилган майда 2 мм фильтрли қоғоз олинади. Мана шундай учбурчак фильтр қоғоздан ясалган қоғозчани 40–50 тасини бюкс шиша идиш ичига солинади, бюкс шиша идишини номерлаб, унинг ичига солинадиган учбурчак қоғозчалар қуриштиш шкафида қуриштилиб, кейин бюксга солинади. Учбурчак қоғозчалар солинган бюкс эксикатор ичига қуйилади. Шарбат олиш олдидан қоғозчалар солинган бюкс яна ўлчанади.

Гулдаги шарбатни олиш учун бюксдаги қоғозни пинцет ёрдамида олиб, гул шарбатига тегизилади. Кўп шарбат берадиган гуллар шарбатини бир нечта шундай қоғозчага шимдирилади. Гулдаги шарбатни бутунлай тугаганини билиш учун янги қоғозча намланганда қоғозга шарбат шимилмаса, шарбат қолмаганидан далолат беради.

Гулдаги шарбатни олиш вақтида бюкснинг оғзи ёпиқ туриши керак. Шарбат олиш ишлари тугагандан кейин бюкс дарҳол тортилади ва қуриштиш шкафига қўйилади. Қуриштиш тугагач, бюкс яна тарозида тортилади ва шарбат шимдирилган қоғоз оғирлиги билан қуриштилгандаги оғирлигини айирилади. Ҳосил бўлган фарқи гуллардан олинган шарбат оғирлиги бўлади. Шу қолган оғирлик шакар миқдори деб ҳисобланади, чунки шарбат таркибидаги сув буғланиб чиқиб кетади.

5) Гулларни ювиб аниклаш йўли. Ўрганилаётган ўсимлик гулларини узиб, ўлчаб солинган дистилланган сувли идишга солинади ва идишнинг оғзи маҳкам беркитилиб, 20–30 дақиқа давомида чайқаб турилади. Гулнинг шарбат ажратиш органи ёпиқ бўлса, унда узокрок чайқатилади. Ана шундан сўнг идишдаги гулнинг шарбати ювилган сувни тортиб, чиққан оғирлигидан олдинги сувнинг вазни айирилиб, фарқи ўша гуллардан чиққан шарбат оғирлиги бўлади. Шу қолган оғирлик миқдорини гулларнинг сонига бўлинади ва ҳар битта гул ажратган шарбат оғирлиги билинади.

### **Қора асал – пад ва шудринг суви**

Ўсимликлар ажратган шарбатдан ташқари арилар уяларига шира капалаги ажратган ширасимон ахлат суюқлигини ўсимлик баргларида тўплаб олиб келадилар. Чунки шира капалаги ўсимлик баргини истеъмол қилганда унинг таркибидаги суюқлиги билан озукланадилар ва ўз таналарида

сўрилмаган мураккаб шакар суюкликни танасидан ахлат сифатида чиқариб ташлайдилар.

Шира капалаги липа, эман (дуб), заранг, терак, олча, ёнғок, смородина, ўрик, тол кайрағоч ўсимликларига кўнади ва ўша ерда яшаб, дарахт пўстлоғи орасида, куртаги орасида, тухумлари кишлаб чиқади ва эрта баҳорда яна ривожланади.

Кора асал бошқа асалларга нисбатан таркибий тузилиши бошқачароқ бўлиб, унда минерал тузлар, калий ва декстрин моддаси кўп бўлади. Азот моддалари тузлар, декстринлар кўп бўлгани учун ҳам кишлаш вақтида уларнинг орка ичакларида танага сўрилмаган минерал моддалар кўпайиб кетиши натижасида арилар безовталанадилар, ичи кетади ва ҳалок бўлишлари мумкин. Ташки кўринишидан кора асални бошқа асаллардан ажратиш кийин, унинг ранги рангли ва кора бўлиши мумкин, шунинг учун кишга қолдириладиган озуқалари таркибини кимёвий анализ қилиш керак. Кора асал таркиби жадвалда кўрсатилган. Таркиби бўйича кора асал гул асалидан фаркланади ва декстрин моддаси ҳамда минерал тузлардан калий бир оз ортиқча бўлади.

4-жадвал

#### Гул асали ва кора асал (пад асали) таркиби.

(кўрсатма В.Г. Чудаковники)

|                                         | Гул асали | Кора асал (пад асали) |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------|
| % ҳисобида жами ташкил этадиган қандлар | 75        | 68                    |
| Шу жумладан:                            |           |                       |
| Фруктоза                                | 39        | 37                    |
| Глюкоза                                 | 36        | 31                    |
| Сахароза                                | 2         | 4                     |
| Декстринлар                             | 3,5       | 11                    |
| Азот бор моддалар                       | 1,2 гача  | 3,5                   |
| Кул                                     | 0,17      | 0,7                   |

Бундан ташқари, айрим пайтларда ўсимлик баргларида эрталаб кечасидаги салқин ва иссиқ ҳавонинг алмашиш ҳароратидан кейин таркибида бир оз шақари бор суюкликлар тўпланади. Биз бу суюкликни шудринг деб атаймиз. Арилар шу суюкликни ҳам уяларига олиб келадилар.

## Гул чанги

Гул чанги бу гулчанг заррачаларининг тўплангани бўлиб, уруғли ўсимликларда оталик органи ҳисобланади. Гулчанг заррачалари тўкима ва ядрочадан ташкил топади. Гулчанг тўкималари юпка интина қобиғини усти қалин экзина пўстлоғи билан ўралган. Экзина пўстлоғида тешикчалар бўлиб, шу тешикчаларни биттасидан оналик органи ривожланиб ўсаётганда найча чиқади (71-расм).

Гулчанг заррачалари ҳар хил гулларда кўриниши ва ранги ҳамда формаси ҳар хил бўлади. Арилар оёқ халтачаларида уяларига олиб келаётган бу гулчанг заррачаларини микроскоп остида кўришимиз мумкин.

Арилар оёқларида олиб келган гулчанг тўпламида 3–4 мл гулчанг заррачалари бўлади. Шунча гулчангни тўплаш учун арилар 200–500 тагача гулга кўнади. Битта ари оиласи 1 кунда 100 г дан 400 граммгача гулчанг олиб келса, бир мавсумда 25–30 кг ва ундан кўп гулчанг тўплайди.

### Ўрмонда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар

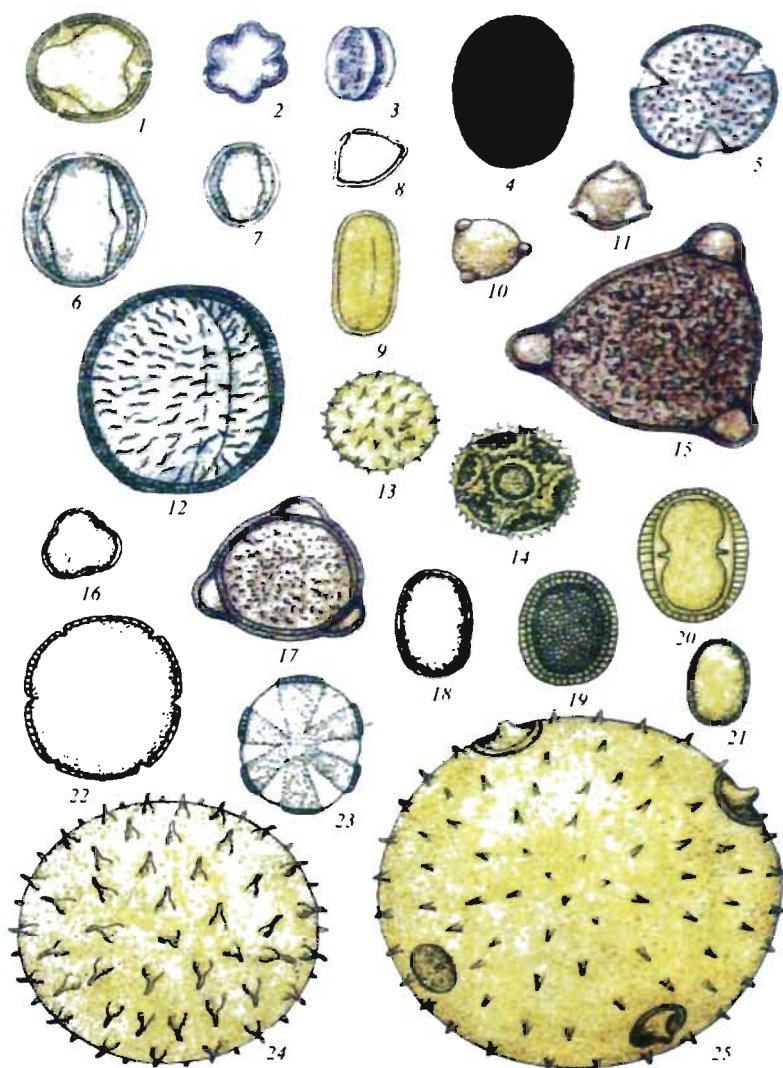
Энг кўп асални МДХ давлатлари ҳудудида, арилар асосан, дарахтлар, бутазорлар ва ўтлар ўсадиган ўрмонлардан ҳар хил шарбат ажратувчи ўсимликлардан тўплайдилар. Ўрмонлар шарбат ажратувчи ўсимликларга бойлиги билан ажралиб туради, айниқса, сийрак ўрмонлар орасида бўш ерлар кўп бўлса ва ўрмон узилиб-узилиб ўрмонли ерлар эгилиб-чўзилиб кетган бўлса шарбат ажратувчи ўсимликларга бой бўлади.

Игнабаргли ўрмон дарахтлари асаларилар учун унча аҳамиятга эга эмас.

МДХ давлатлари ҳудудини жанубий вилоятларида асаларилар шамол тўсиш учун экилган ок акация, гледичи дарахтларидан кўп асал тўплайдилар.

Асаларичиликда, асосан, ўрмон дарахтлари ва бутазорларида ўсадиган липа, заранг, тол ва бутазорлардан малина, крушина, учкат (жимолост), верск ҳамда ўт ўсимликлардан иван чой, дягик ўсимликлари катта аҳамиятга эга.

Майда баргли жўка (липа). Бу йирик баланд дарахт бўлиб, баландлиги 30 метргача, у 300–400 йилгача яшайди ва 20 йиллик бўлганда гуллайди ва шарбат ажрата бошлай-



**71-расм. Асосий асал ва гулчаиғи берадиган ўсимликлар заррачалари:**

- 1 – жўка (липа); 2–3 – фацелий; 4 – гречиха; 5 – кўкнори; 6 – кизил беда;  
 7 – оқ беда; 8 – акас; 9 – афғон бедаси (эсперцет); 10 – оқ кайии;  
 11 – ўрмон ёнғоғи (лещина); 12 – кўйпечак (выюнак); 13 – кунгабокар;  
 14 – момақаймоқ; 15 – кипрат; 16 – тол; 17 – бодринг; 18 – медунница;  
 19 – хантал (горчица); 20 – бўтакўз; 21 – сурепка – пилла қурти учун  
 дастак тайёрланади; 22 – будра; 23 – маврак, зигирак, мармарак (шалфей)  
 24 – пахта; 25 – ковок.



**72-расм. Ўрмон ва истирохат боғларида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар:**

1 – тол; 2 – майда баргли жўка; 3 – ўрмон ёнғоғи (лешина); 4 – верск;  
5 – кипрей; 6 – медуница; 7 – ўткир баргли заранг; 8 – ок акас.

ди. 100 ёшли липа дарахти жуда кўп шарбат ажратади. Жўка (липа) дарахтини шапалок баргли ўрмонлар орасида МДХ давлатларининг Европа қисмларида ўрмон-чўл зоналарида ҳамда Ўрта Урал ва Урал олди туманларида, Башкирдистон, Татаристон ва Узок Шарк ўлкаларида ўсади. Жўка кора тупроқли ерларни ёктиради ва у июнь, июль ойларида гуллаб, гули 10–12 кун туради. 1 га дан 40 ёшдан ошган жўка 500–1000 кг гача шарбат беради. 1 кунда назорат тарози 10–15 кг асал келганини кўрсатади. Агар экиладиган бўлса майда кўчатлари 1 га ерга 5000 туп кўчат экилади.

**Клён – заранг.** Бу турни МДХ давлатлари худудининг Европа қисмларида 5 хили ўсади. Улар жуда ноёб дарахтлар ҳисобланади ва шарбат беради.

1. Ўткир баргли зарангнинг бўйи 25 м баландликкача ўсади. Гули сарик – кўкранг, ўрта ер зоналарида май ойларида 7–10 кун гуллаб туради. 15 йилдан кейин гуллайди. Шарбатни гулбанд айланаси (дискаси)дан ажратади. Меваси икки канотли.

**Кора тупроқни ёктиради.** Куёш ёруғига мойил, шамол тўсқич сифатида ҳам экилади. 1 га дан 200 кг гача асал беради. Заранг уруғидан кўпаяди.

2. **Дала заранги.** Бу тури 10 м баландликкача ўсиб, гули сарик, гулкўргон баргли. У МДХ давлатларининг жанубий ва ўрта ер зоналарида тарқалган. 1 га дан 1000 кг гача шарбат беради.

3. Татаристон заранги бу бута ёки унча катта бўлмаган дарахт бўлиб, 1 га дан 100 кг гача асал берди.

**Тол – ива.** Толлар авлодига кириб, тол оиласига мансуб бўлиб, 200 тагача тури бўлади. Ҳамма толлар икки уйли ўсимлик, барги чиккунга қадар гуллайди. Толларнинг айримлари 20 – 25 м баландликкача ўсади. Жуда кўп жойларда тарқалган.

Ўзбекистон иқлим шароитида ҳам коратол, октол, мажнунтол, самбиттол навлари кўп тарқалган.

**Ёнгоқ.** Бу асаларилар учун жуда катта гулчанг берадиган ўсимлик ҳисобланади ва оқ қайинлар оиласига мансуб. Барги чикмасдан 6–7 кун давомида гуллаб туради. Эркак гули узун тасма шаклида. Кавказ, Ўрта Осиёда кўп тарқалган.

**Малина – жайдари малина.** Май, июнь ойларида гуллайди. Карпат ўрмонлари ва Сибирда 1 га дан 35 кг гача асал беради. Ўзбекистонда ҳам малина кўп экилади.

## **Шамол тўсиш учун экиладиган дарахтлар ва бута дарахтлари**

Шамол тўсиш учун экиладиган ўсимликлардан оқ акас, сарик акас, глидичиларнинг асалари учун аҳамияти катта.

Оқ акас бу дуккакли ўсимликлар оиласига мансуб бўлиб, баландлиги 12 м гача етадиган дарахт МДХ давлатлари худудининг жанубий зоналари ҳамда Ўрта Осиёнинг айрим худудларида кўп экилади. Қора тупрок ерларни ёктиради. Жанубда 50 йилгача яшайди. Гули узум бошига ўхшаш бўлиб, шарбатни мева тугадиган тугун асосидан ажратади. Жанубда май ойларида боғлар гуллаб бўлгач гуллай бошлайди. 1 га дан 300 кг дан то 1000 кг гача шарбат беради. Оқ акасни кишлок хўжалигида шамол тўсиш учун экилади.

Уч тиканли глидичи: бу 15 м ли баланд дарахт бўлиб, совукдан кўркади, шунинг учун ҳам Украинанинг жанубий районларида ва Ўрта Осиёни айрим худудларида кўпроқ экилади. Қурукгарчиликка чидамли. Меваси қорамтир дуккакли бўлиб, устида пўстлоғи билан мевасининг бўйи 20–30 см стади. Шох ва баданида узун-узун тикани бўлиб, тиканининг учида учта кичкина тикан ўсимтаси бор. Бу ўсимлик экилгандан кейин 10–12 йил ўтгач май ойининг охиридан то июнь ойининг ўрталаригача гуллаб, 1 га дан 200–250 кг шарбат беради.

Сарик акас. Ўрта бўйли бута дарахт бўлиб, дуккаклилар оиласига мансуб. Қурғокчиликка чидамли бўлганлиги учун ҳам Ўрта Осиёнинг чўл зоналарида кўпроқ учрайди. Гули сарик рангли бўлиб, экилгандан кейин 4 йил ўтгач гуллай бошлайди ва иккки ҳафта давомида гуллаб туради. 1 га дан 150–250 кг гача асал беради.

### **Алмашиб экиладиган шарбат ажратувчи ўсимликлар**

Ҳозирги даврда ҳайдаладиган дала шудгорлари қайта шудгорланадиган туманларда табиий ўсадиган шарбат ажратувчи ёввойи ўсимлик бутунлай қолмаган. Шунга қарамасдан боғлар ва кишлок хўжалик энтомофил ўсимликларини чанглантриш учун ари оилалари керак бўлади ва бундай ҳолларда ҳайдаладиган шудгорли туманларда асаларичиликни жадал ривожлантриш ҳамда алмашлаб экиладиган

кишлоқ хўжалик ўсимликларининг гулидан шарбат олишда арилардан фойдаланиб асал жамғарадилар, аммо алмашлаб экадиган бу ўсимликларни фақат асал олиш учун экилса, унинг таннарихи баланд бўлиб кетади. Шунинг учун ҳам бу ўсимликларни хўжаликлардан ёғ, ип, газлама ва чорва моллари учун ем-хашак олиш мақсадида экилади. Бундай ўсимликлардан рус бедаси, сарик беда, кизил беда кунгабокар, эспарцет, кориадра, пахта, хантал (горчица), рапс.

**Экиладиган маржумак (гречиха).** У гречихалар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик ўсимликдир. Ўрта Осиё шароитида ўриб олинган ғалла ерларига экилса ҳам бўлади. Маржумакни етиштириш вегетация даври 2,5–3 ой бўлиб, экилгандан кейин 30–40 кун ўтгач гуллаш бошлайди. Яхши шарбат ажратиши ва дон тугиши учун харорат биринчи гуллаш бошланишида 20°–23° бўлса меъёрий харорат ҳисобланади. Шунинг учун бугдой ўриб олингач ерни хайдаб, бир оз ерга дам бериб, сўнгра экилса 30–40 кун ўтгач кузги харорат ҳам меъёрида бўлиб қолади.

Ҳосилдор юмшоқ тупроқларни ёктиради. Курук ҳамда кечки совуқларга чидамсиз. Шунинг учун яхши гуллаши ва мева тугиши харорати +19°, +20°С бўлиб, намроқ тупроқни ёктиради. Кечасидаги салқин-совуқ тушишида шарбат ажратиши сусайиб кетади. Гречиха ўсимлиги гетростил гуллаш типига киради, яъни айрим гулларда калта бандли оталиги ва узун оналик тумшукчаси бўлса, бошқа гулида узун бандли оталиги, калта устунчали оналиги жойлашган бўлади. Гречихадан фақат юкори ҳосилдорликка қачонки арилар уларни бир-бири билан чанглантурса эришиш мумкин.

Гречиханинг шарбат ажратадиган органи оталик органи бандининг асосида жойлашган бўлиб, июль ҳамда август ойларида 30 кун давомида гуллаб, 1 га дан 70–100 кг гача шарбат беради.

**Пахта ўсимлиги.** Бу бир йиллик ўсимлик бўлиб, гулхайригул оиласига киради. Гули ок ёки нозик пушти рангли бўлиб гуллари йирик бўлади. Шарбат ажратувчи органи гулкўрғон баргининг ички ва ташки тарафида жойлашган бўлиб, оталик органи кўп, оналиги эса битта бўлади. Меваси етилиб пишганда очиладиган кўсак ҳолида. Чигити тукчалар билан қопланган. Пахта чигитидан ёғ ҳамда халк хўжалигида фойдаланиладиган маҳсулотлар ҳамда кора молларга шулха



**73-расм. Шудгор, далада ўсадиган ва асал ажратадиган алмашлаб экиладиган ўсимликлар:**

1 – гречиха; 2 – кунжабокар; 3 – ок беда; 4 – кашнич; 5 – афғон беда (эспарцет); 6 – ок донник; 7 – ок хантал (горчица белая); 8 – фацелий.

ва кунжара тайёрланади. Пахта гулидан ташқари баргининг ўрта томирларида шарбат ажратувчи органлари бор. Арилар эрталабки соатларда пахта баргининг орқа тарафидаги шарбат ажратувчи органидан, кун исиган пайтда эса баргидаги шарбатлар қотгач, арилар пахта гулидаги шарбат ажратувчи органларидан шарбат тўплайдилар. Пахтанинг шарбат

ажратиш кобилияти унинг навига боғлиқ бўлиб, гектарига 50–60 кг га тенг. Ингичка толали шойи пахтаси эса оддий пахта навига караганда 2–3 маротаба кўпроқ шарбат ажратади. Пахта июль, август ҳамда сентябрь ойлари (дефоляция қилиш, яъни пахта баргини тўқиш) давригача гуллайди.

Пахтанинг шарбат ажратиш кобилияти ер унумдорлиги, яъни қайта ишлаш, суғориш ишларига боғлиқ. Пахта гулидан арилар гулчангни жуда кам оладилар, чунки унинг гулчанг заррачалари жуда йирик бўлиб, пахтага ўхшаб чўзилади ва таркибида госсипола захари бор. Бундан ташқари, пахта ўсимлигини тез-тез қишлоқ хўжалик зараркундаларига қарши захарли моддалар билан дорилаб турилади. Шунинг учун дорилашдан олдинроқ ариларни захарланишдан саклаш мақсадида кўчириб юрилувчи кўчма арава – павильонларда боқилса мақсадга мувофиқ бўлади.

### **Сабзавот, полиз ва резавор ўсимликлар**

Сабзавот, полиз ва резавор ўсимликларни асаларичиликда аҳамияти жуда катта бўлиб, улар шарбат ва гулчанг берадилар. Асосан бу ўсимликларнинг уруғ олиш учун экиладиган навлари яхши аҳамиятга эга. Мисол учун:

Қовун жуда иссиқ севадиган ва курукликка чидамли экин бўлиб, ковокгулдилар оиласига мансуб бўлган ҳолда июль – август ойларида жадал гуллайди. 1 га да 25–30 кг шарбат беради. Полиз экинлари гулидан шира бериб шарбатни оталик ва оналик органларининг асос оралиғидан ажратади.

Полиз экинларининг гули бир уйли бўлиб, ягона жинсли ҳисобланади. 2 ойгача гуллаб туради.

**Бодринг.** Бу ҳам ковокгулдилар оиласига мансуб бўлиб, иссиқ иқлим ва сувни яхши кўрадиган ўсимликдир. Бодринг, асосан, дала, ёпик ерларда кўп олинади ва 2 ойгача гуллаб туради. Далада экиладиган навлари 1 гадан 30 кг гача шарбат берса, иссиқхонада экиладиган навлари 1 гадан 13 кг гача шарбат беради.

**Уруғлик пиёз.** Бу сабзавот экин бўлиб, лилия гуллар оиласига мансуб. Уруғ олиш учун кузда тайёр пиёзи экилади. 1 та гул бошида 300 тагача гуллари бўлади. Ҳар битта гули 3–5 кун яшайди. Май ойининг охири – июнь ойларида 25 кун давомида гуллаб туради, 1 га дан 70–100 кг гача шарбат беради.

## **Уруғликка экиладиган карам, турп, редиска, шолғом каби ўсимликлар**

Бутгуллилар оиласига мансуб уруғликка экиладиган карам, шолғом, турп, редиска каби сабзавот ўсимликларнинг шарбат ажратувчи органлари тузилиши, асосан, бир хил бўлиб, гулларида иккита ёйсимон шарбат ажратувчи органи тугун ва оталик органи чангдон орасида жойлашган бўлади. Шу еридан шарбат ажратади. Уруғликка экиладиган бу экинларни асаларилар чанглангириши натижасида улар ҳосилдорлиги юкори бўлиб, уруғлари сифатли бўлади.

Уруғликка экиладиган сабзавот экинлари май ойининг охири – июнь ойларида гуллаб туради ва 1 га майдондан 19 кг дан 50 кг гача шарбат ажратади (Ф.Н.Стешенко. Олма-та асаларичилик тажриба майдони. М.М.Глухов. 1974 йил. «Шарбат ажратувчи ўсимликлар» китоби).

## **Яйловда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар**

Яйловда ўсадиган пичанга тайёрланадиган, шарбат ажратувчи ўсимлик-ўтлар МДХ давлатлари ҳудудида 20% ни ташкил қилади. Яйлов зоналарида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг кўпчилиги иқлим шароитига, ернинг ҳосилдорлигига ҳамда ернинг намлигига боғлиқ бўлади. Ҳайдаб экиладиган яйлов зоналаридан яхшигина пичан ва кўп кўк ўт олиниши мумкин бўлиб, бир вақтнинг ўзида яйловлар асалариларга кўп шарбат беради. Айрим зона яйловларида кўпчилик ерлар ариларга, асосан, шарбат берувчи ҳисобланади ва М.М.Глуховнинг кўрсатишича, 1 га яйлов ўсимликларидан 80 кг дан ўртача то 50 кг гача, ботқоқларда ўсадиган ўсимликлардан 20 кг гача шарбат ажратиш мумкин.

Яйловлар икки хил бўлиши мумкин: яъни сув тошадиган – босадиган тўқай ва нотекис жойлашган баланд-пастликлар, тоғликлар, чуқурликлар, киялар, ҳамда ботқоқ жойлар.

Бизнинг мамлакатимизда сув босадиган – тўқай яйловларини халқ хўжалигида асаларичилик учун аҳамияти катта бўлиб, жамики яйловларнинг 10% ини ташкил қилади.

Унча сув босмайдиган дарё ёкасидаги яйловларда дук-какли ўсимликлардан: оқ беда, пушти беда, ўрис бедаси каби

шарбат ажратувчи ўсимликлар кўпроқ ўсади. Сув босадиган яйловларни текислиги бир хил эмас, шунинг учун ҳамма ўсимликлари бир текис гулламайди ва узоқ вақт шарбат келиб туради. Яйловлардаги гуллар июнь ойида 3–4 ҳафта давомида гуллаб туради.

**Қуруқ қир яйловлар.** Қуруқ қир яйловларида беда, рус бедаси, девор ўти (чирмовик ўт), ингичка баргли бурчок, яйлов герани, яйлов какраси ва момакаймоқ (кокигул), бойчечак ва чучмомалар кўп ўсади. Айрим жойларда ок ва сарик бедалар (донник) ҳам учрайди. Мураккаб гуллар оиласидан эчкисоқол, кульбаба, лабгулликлардан шалфей жуда яхши асал беради. Сарик андиз, кийикўти, ҳўкиз тили, сарик чой, тоғ райҳони каби ўсимликлар кўп ўсади.

**Пастқам яйловлар.** Бу ерларда намлик жуда кўп бўлиб, дуқакли ўсимликлар камроқ ўсади. Асосан саватгулликлардан июнда чиетец, атиргулликлардан табулға (таволға) сувга яқин жойларда бурачниклар оиласидан зағчақўз (незаҳужра) ва баҳорда купальница, сердечниклар, ёзда эса дербенник – плакун кўпроқ ўсади.

**Ўрмон яйловлари.** Ўрмон яйловларига қирқилган ўрмон ўрни, ўрмон орасидаги бўлак-бўлак бўш қолган ерлар орасида ўсадиган ўтлардан: ок беда, пушти беда, ўрмон герани ва ҳар хил бошқа шарбат берадиган ўсимликлар қиради. Ўрмон яйловларида ўсадиган буталардан маймунжан, малина, учкат, сарик чой, ирғай, бодринг, қарикиз (репий – лопух).

**Сув босадиган тўқайлар ва ботқоқликлар.** Ботқоқликларда ўсадиган яйлов герани, сув ялпизи, ботқок чистеци, дербенник – плакун, велерьяна, кипрей, ботқок бинафшаси ўсади. Ботқоқда ўсадиган юкори ўсимликлардан мевали ўсимликлар черника, клюква, багулниклар шарбат беради.

**Тўқай ўсимликлари.** Бизнинг тўқайзорларимизда асосан юлғун буталари март ойидан сентябрь ойигача тўхтовсиз гуллайди. Ок чингил тиканли бўлиб, 1,5 м баландликда ўсади. Ҳаво ҳарорати +25° бўлганда яхши шарбат ажратади.

Қора чингил ҳам тиканли бўлиб, 1,5 м баландликда ўсади. Юлғун ва чингил ўсимликлари Наманган, Фарғона, Бухоро, Самарканд, Сирдарё, Сурхондарё вилоятлари ва Қорақалпоғистоннинг шўр ва тўқай ерларида кўпроқ ўсади.

## **Қурук чўл ва ярим чўл яйловларида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар**

Бу қурук чўл ва ярим чўл яйловларида намгарчилик етишмаслиги натижасида, асосан, шарбат ажратувчи ўсимликлар эрта баҳор ва ёз оиларининг бошларида ўсиб гуллайди. Бир оз ерида нам бор чўл яйловларида ўсадиган сарик беда, шалфей, ок қурай, исирик, эремурус шашир, тошбола ва янток каби ўсимликлардан арилар шарбат оладилар.

Ўрта Осиё зонасининг текис ерлари, асосан, чўл ҳудудларига жойлашган.

Ўзбекистондан 61% ерлар чўл зонасига жойлашган. Қумли чўл яйловларида, яъни Қизилқум ҳудудларида (Бухоро, Навоий, Самарканд вилоятлари ва Қорақалпоғистонда) шарбат ажратувчи ўсимликлар, асосан, баҳор ва ёз ойлари бошларида гуллайди. Бундан ташқари, ҳар қайси вилоятнинг ўз чўл зонаси бор (Хоразм, Фарғона, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари) чўл яйловларида ўзига хос ўсишга мослашган дарахт ва буталар ўсади. Чўл яйловларида ўсимликлар март ойларида бошлаб гуллай бошлайди ва қуйидаги ўсимлик ва буталар ўсади:

**Савринжан (безвременник)** – бу унча катта бўлмаган тагида пиёзи бор ўсимлик бўлиб, лилияликлар оиласига мансуб, февраль ойида эрталаб ва кечқурунги пайтларда гуллайди. Ҳар битта гули 3 – 4 кун давомида очилиб туради. Арилар уни гулидан шарбат ҳамда гулчанг тўплайдилар.

**Бойчечак (гусиный лук)** – бу майда 10–12 см ли кўп йиллик ўсимлик бўлиб, лилия оиласига мансуб, эрта баҳорда гуллаб, ариларга шарбат ва гулчанг бериб туради.

**Лола (тюльпан)** – унча катта бўлмаган гул ва тоғ ўсимлиги бўлиб, лилия оиласига мансуб. Март ойини охирида 8–10 кун давомида гуллаб туради. Ариларга гулчанг беради.

**Сассиқ коврак (ферула вонючая)** – бу баландлиги 1 м бўлган кўп йиллик ўсимлик бўлиб, саватгулликлар оиласига мансуб, гуллари йирик бўлади. Май ойининг охирлари ва июнь ойининг бошида гуллаб шарбат ва гулчанг беради.

**Жузгун (кандым)** – бу бутасимон дарахт бўлиб, маржумаклар оиласига мансуб. Эрта баҳорда – апрель ойида гуллай бошлайди. Шарбатни кам ажратади, аммо кўп гулчанг беради.

### Шу жойда ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилияти ва қанча ари оиласини жойлаштиришни аниқлаш

Яйлов, ўрмон, водий, текисликларида ўсадиган шарбат ажратувчи ва шарбат ажратмайдиган ҳамда ёввойи ҳолда ўрмонларда ўсадиган ўсимликларнинг ҳаммасини 1 м<sup>2</sup> ли рамкани ўша мўлжалланган яйлов майдонларида бир йўналишда параллел бўйлаб бир неча одам ўтади ва ҳар 100–200 кадамида ерга 1 м<sup>2</sup> ли рамка қўйиб кетаверади. Ортидаги одам ўша 1 м<sup>2</sup> ли рамка ичидаги ўсимлик ичида асосий шарбат берадиган ок беда ўсимлиги неча % ни ташкил қилишини ҳисоблайди.

Масалан: ҳисобланган 100 та 1 м<sup>2</sup> ли рамка ичида саналган ўсимликлар орасида 275 та ок беда ўсимлиги бор деб айтилик, жамики 100 та 1 м<sup>2</sup> ли рамка ичидаги ўсимликларни сони 7520 та деб ҳисобласак, у ҳолда 275 та ок бедани 100 га кўпайтириб, жамики ўсимликлар сони 7520 га бўламыз ва ок беданинг умумий ўсимликлар орасида неча фоиз эканлигини аниқлаймиз.

$$\frac{275 \cdot 100}{7520} = \frac{27500}{7520} = 3,6\%$$

Энди биз шу ок беда умумий майдоннинг неча гектарини эгаллашини билмоқчи бўлсак, унда ўша ўрганилаётган умумий майдонни 200 гектар десак, 200 гектарни ок беданинг фоиз ҳисобидаги сони 3,6% га кўпайтираб, сўнгра 100 га бўламыз.

$$\frac{200 \text{ га} \cdot 3,6\%}{100} = \frac{720 \text{ га} \%}{100} = 7,2 \text{ га}$$

Энди шу жойдаги майдонга неча ари оиласини жойлаштириш мумкинлигини билиш учун умумий майдонда ўсадиган ўсимликлар ёки экиладиган экинлар ҳамда ўсадиган боғ меваларининг умумий гектар майдони хўжалик, ўрмон хўжаликлари, кишлок хўжаликлари бошқармасидан олинади ва ернинг умумий ҳажмида ўсадиган ўсимликларнинг 1 гектардан ажратадиган шарбати оғирлик микдорига кўпайтириб, арихона жойлаштирилган жойдаги ўсимликларнинг умумий шарбат жамғармасини билиб, сўнгра шу жойда неча ари оиласини жойлаштириш мумкинлигини биламыз.

Масалан: Биз ари жойлаштирмоқчи бўлган майдони-мизда қуйидаги ўсимлик, яъни боғлар, полиз, беда, пахта кунгабокар, рапс, сарик беда ўсади, деб ҳисоблайлик.

**Шу жойдаги ўсимликларини шарбат жамғармасини аннқлаш**

5-жадвал

| Шарбат ажратувчи ўсимликлар           | Ер майдони га ҳисобида | 1 га дан неча кг ажратади | Ҳамма майдондан неча кг шарбат ажратади |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| Боғ (олма, нок, гилос, олча, шафтоли) | 20                     | 20                        | 400                                     |
| Беда                                  | 40                     | 200                       | 8000                                    |
| Рапс (кузгиси)                        | 40                     | 40                        | 1600                                    |
| Полиз экинлари                        | 10                     | 30                        | 300                                     |
| Сарик беда                            | 10                     | 500                       | 5000                                    |
| Кунгабокар                            | 10                     | 30                        | 300                                     |
| Пахта                                 | 70                     | 50                        | 3500                                    |
| Жами:                                 | 200                    |                           | 19100                                   |

Мана шу жадвалдан кўриниб турибдики, жами ўсимликларнинг шарбат ажратиш жамғармаси 19600 кг ни ташкил қияпти. Лекин арилар шу 19100 кг шарбатнинг ҳаммасини ололмайдилар, чунки асаларилардан ташқари яна ўсимлик шарбатини бошқа ҳашаротлар ҳам олишади Ҳаво доимо бир хил бўлмайди, ҳарорат ҳам ўзгариб туради, ҳамда бир қисм шарбат ариларни учиш учун йўлга ишлатилади ёки айрим ўсимликларни ўриш бошланиши билан шарбат ажратиши тўхтайди. Бошқалари эса 2 км ли радиусдан узоқда бўлади.

Шунинг учун ҳам жамики тўпланган шарбатни 50% ни арилар тўплайдилар деб ҳисобласак,  $19100:2 = 9550$  кг, ундан ташқари, арилар бир мавсумда 90 кг асални ўзларининг эҳтиёжига истеъмол қиладилар ва 20 кг асални режага топширса, унда  $90 \text{ кг} \div 20 \text{ кг} = 110$  кг асал харажатга кетади деб ҳисоблаб,  $9550 \div 110 \text{ кг} = 87$  та ари оиласини биз ари олиб бормоқчи бўлган майдонга жойлаштириш мумкин экан.

## **Ўсимликларнинг кетма-кет гуллаб, шарбат ажратишини ташкил этиш**

Кетма-кет гуллаб шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллаб туришини ташкил этишда асосий шарбат ажратувчи ҳамда қўшимча экилиб шарбат берадаган звеноларни ажратиш лозим. Асосий шарбат ажратиш звеносига шу жой шароитида ўсиб шарбат берувчи ўсимликлар кириб, уларни алохида асал олиш учун экилмайди. Булар пахта, беда, кунгабоқар, гречка, боғлар. Тоғ олди, кирли жойларда бугдойзорлар орасида табиий ўсадиган ҳар хил шарбат ва гулчанг берадиган ўтли ўсимликлар ҳам, бурчок, рапслар ҳам асосий звенога киради.

Режали равишда экиладиган ўсимликлар ҳам ҳар хил пайтда экилади, айримлари олдин, айримлари кейинроқ шарбат ажратадилар. Мана шу шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаб бўлгач даврлар ўрталарида шарбат келмай қолган бўш даврлар учраб туради ва ари оиласини ривожлантиришга салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам мана шу бўш (яъни, шарбат келмайдиган) даврини тўлғазиш мақсадида иккинчи марта қўшимча экин экиш ёки сепиш звеносини ташкил қилиб, ўртада учрайдиган шарбат келмайдиган даврларда ариларни яхши ишлаб ривожланиши учун хўжаликларда ем-хашак, дон, кўк ўт берадиган ўсимликлар экилиб, шарбат тўплаш даври тугагач уларни ўриб, ем-хашак тайёрланади.

Кетма-кет гуллаб шарбат ажратувчи йўлларни ташкил қилишида, аввало, хўжаликларда экилган ёки экиладиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг асосий звеноси аниқланади.

Аниқланганда шарбат ажратувчи ўсимликлар экилган майдон, ҳажми ва қачон гуллашига эътибор берилиб, сўнг-ра ўша шарбат келмайдиган бўш даврларда гуллайдиган қўшимча экиладиган ўсимликлар звеноси ташкил қилинади. Кетма-кет гуллаб шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллашини ташкил этишда ариларни шарбат бор жойларга кўчиришга ҳам амал қилиш керак.

Кетма-кет гуллаб шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллашини таъминловчи йўлининг тахминий тузилишини қуйидаги жадвалда кўриш мумкин.

| Йилнинг фасли,<br>даври                                | Кетма-кет гуллаш звеноси                                                                                                                                            |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Асосий звено                                                                                                                                                        | Қўшимча звено                                                                            |
| Март ойи ва апрель<br>ойининг 1-яrimi                  | Дарё ёкаларида ўсадиган<br>тол, бутазорлар, рапс, те-<br>рак, кайрағоч, заранг                                                                                      | Мевали боғлар, рапс,<br>перко.                                                           |
| Апрель ойи охири<br>ва май ойининг<br>1-яrimi          | Сурепка, перко, чўл худуд-<br>ларида, эпемурус, шашир                                                                                                               | Репс, перка, ок акас,<br>сарик акас чўл худу-<br>дида, водийларда беҳи,<br>тут, айлонтус |
| Май ойининг<br>2-яrimi ва июнь<br>ойининг 1-яrimi      | Ок курай, исирик, ковул,<br>шалфей, гулхайри ва ёв-<br>войи беда, донник, тоғли<br>худудларда наъматак, дў-<br>лана, сарик беда, бурчок,<br>тошқакра, лолакизгалдок | Уруғли пиёз, уруғли<br>беда, эспарцет, бод-<br>ринг, сарик беда (до-<br>нолик)           |
| Июнь ойининг<br>2-яrimi                                | Тоғли худудларда, сарик<br>беда, кийикўти, тоғ рай-<br>хони, бурчок, қарикиз,<br>арслонкулок, хўкиз тили,<br>кашқарбеда, тошқакро, ан-<br>диза, тоғ ялпизи.         | Беда, пахта, полиз<br>экинлари, уруғли пиёз,<br>уруғли кўкатлар                          |
| Июль ойининг<br>1-яrimi ва 2-яrimi<br>хамда август ойи | Гулхайри, янтоқ, ковул,<br>кийикўти, тоғ райхони,<br>тухмак,                                                                                                        | Пахта, полиз экинла-<br>ри, маккажўхори, кун-<br>габокар, беда.                          |

### Шарбат ажратувчи ўсимликларни алмашлаб экиладиган ўсимликлар ўрнига экиш

Ариларнинг озука базасини яхшилаш учун қуйидаги шарбат ажратувчи, яъни: гречка, кунгабокар, эспарцет, горчица, донлик, рапс, беда каби ўсимликлар экилса яхши натижа беради.

Аник бу кўрсатилган экинларни экишда хўжаликларнинг заруратини ҳам ҳисобга олиш зарур; чунки режали равишда донга ёки бошқа мақсадларда экиладиган кишлок хўжалик экинларини ўстириш зарар етказиши мумкин.

Шунинг учун зам узоқроқ шарбат келиб туриши-ни таъминлаш мақсадида ўша юқорида айтиб ўтилган ўсимликлардан айримларини ариларга яхшилаб чангла-

тиб асал тўплаш мақсадида икки хил вақтда, орасидан 7–10 кун ўтказиб экиш керак. Донлик-сарик беда, эспарцет каби ўсимликларнинг гуллаш даврини чўзиш учун уларнинг бир қисмини эртароқ ўриб олиш тавсия этилади.

Бундан ташқари, яна ўсимликлардан шарбат тўплашни ошириш учун ўша шарбат ажратувчи экинларни маҳаллий ҳамда минерал ўғитларга бой ерларга экилса, у ҳолда ўсимликларда шохлаш кўпайиб, гуллар сони ошиш эвазига шарбат тўплаш ҳам ортади. Ерда маҳаллий ўғит, ёки керакли ўғитлар етарли бўлганда ўсимликлар ерда нам кам бўлса ҳам ёки кечаси салқинроқ пайтларда ҳам шарбат ажратаверади.

Ҳар бир иқлим ҳудудида ўсадиган экинларни чопиш, суғориш технологияси бўлгандек, бегона ўтлардан ўз вақтида тозаланса ҳам шарбат ажратиш кўпаяди, ўша жой шарбатига қараб экинларни экилса, экилган ўсимликлардан кўп шарбат олишга эришиш мумкин.

Қурук зоналарда ўсимликларни шарбат ажратишини яхшилаш мақсадида экилган экинларни ўз вақтида суғориш ҳамда чўллардан ўсадиган шамол йўлларини тўсувчи дарахт ёки бута дарахтлари экилади.

Қаторларни кенг қилиб экилганда ҳам ўсимликлар кўп шарбат ажратади.

Энг кераклиги яхши шарбат ажратувчи ўсимликларни экишда ҳўжалик ерлари қобилятини ҳисобга олиб, шу жой шароитида кўп шарбат ажратувчи навларини ажратиб танлаб экиш зарур. Бундан ташқари, ўсимликларнинг тезпишар навлари кам шарбат ажратишини ҳам ҳисобга олиш зарур.

### **Ем-хашакка экиладиган ўсимликлар орасига шарбат ажратувчи ўсимликларни қўшиб экиш**

Бу йўлдан фойдаланишда шарбат ажратувчи ўсимликларга алоҳида ер ажратиш, уларнинг ишлаш технологияларига вақт, меҳнат, қўшимча харажат сарфланишни талаб этмайди.

Бизнинг иқлим шароитида барча вилоят ва туманлар кир ҳудудларидаги боғлар орасига бурчок, ўрис нўхати, сарик беда, оддий беда қўшиб экиш натижасида яхши кўрсаткичга эришилмоқда ва ариларни бокиш ва ривожланиши яхши бўлмоқда. Сарик беда ва оддий беда ўрилганда ердан

баландрок килиб ўрилса, пастки қисмида қолган шохчалари асосий қисми ўсгунча гуллаб туради. Агар ўша ўсимликлар уруғлик учун экилса, у ҳолда арилар 1 ойгача шарбат тўплайдилар.

Боғлар орасида фацелия экилса дарахтлар мевасини тўкиб юборадаган мева қуртлари камаяди. Украинада кўкка экилган фацелиядан арилар кунига 0,3–1,2 кг шарбат олиб келганлар.

Ҳозир сарик бедани жўхориға кўшиб экиш кенг татбиқ қилинмоқда, чунки сарик беда ариларни то қузгача шарбат билан таъминлайди. Чорва моллари эса кўкларда учрайди-ган протеин моддасини 15% кўпайтириш эвазига яхши семир-иб, кўп сут беради. Жўхориға гулхайри кўшиб экилса ҳам жуда яхши натижа беради. Хўжаликлар кўп йиллик ем-хашак ўсимликларини алмашлаб экиш вақтида, жанубий зоналарда бедаға эспарцет кўшиб экиш натижасида беда уруғи 25 кг те-жаб қолинмоқда.

Асосий беда уруғига 2–3 кг дурагай нав беда уруғи ҳамда бошқа дуккакли ўсимлик уруғларидан кўшиб экиш мумкин.

Дуккакли ўсимликларни кўшиб экилганда, асосий ўсим-ликларнинг гуллаши тугагач хашакка ёки уруғга ўришга ки-ришилганда кўшиб экилган дуккакли ўсимликларнинг қолган пастки шохчалари ўсиб гуллай бошлайди ва асалариларни озуқа билан таъминлаб туради.

### **Яйловларда ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратувчанлик қобилиятини яхшилаш**

Агарда яйловларда ёвойи ўсимликлар ёки шарбат бер-майдиган ҳар хил ўсимликлар ўсадиган бўлса у ҳолда, яйлов-лар асаларичилик учун ҳеч қандай аҳамиятга эга бўлмайди. Шунинг учун шарбат ажратувчи ўсимликлардан яйловларда бурчок, дурагай беда навлари ёки ўроксимон беда навлари ва уларнинг ичига сарик беда аралаштириб экилса, яйловларда шарбат ажратиш яхшиланади.

Дуккакли ўтларни экиш билан бир қаторда ерга калийли фосфор берилса ем-хашак озуқасида протеин моддаси кўпаяр экан. Яйловларда экиладиган ўтларни баҳорда дискали сеял-ка ёрдамида экилса, уларнинг униб чиқиши яхши бўлади.

Маълумки, сарик беда қурук ва шўрли ерларда яхши ўсади. Шунинг учун ҳам қурук чўлларда сарик беда экиш

яхши натижа беради, сарик ва оқ бедани 10 см баландликда ўрилса, у яна кўп шохлаб кеч кузгача ариларни шарбат билан таъминлайди.

**Кўп йил давомида ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилятини ўрганиш тажрибаларидан фойдаланиб, келажакда арихона ишларини режалаштириш**

Асаларичиликнинг ривожланиши кўп шарбат тўплаш учун ўша жой шароитида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг қобилятидан мукамал фойдаланишга (яъни шарбат тўплашимизга) боғлиқ. Асосан, ҳар йили шарбат тўплаш баракали бўлиб, тўхтовсиз келиб туриши керак. Бундай ҳолат фақат атроф шарбат ажратувчи ҳар хил ўсимликларга бой жойларда бўлади. Бундан ташқари, шарбат ажратувчи ўсимликлар кўп бўлгани билан об-ҳаво қулай бўлмаса, у ҳолда арилар ҳамма ўсимликлар ажратган шарбатини тўплай олмайди.

Бутун мавсум давомида кетма-кет тўхтовсиз шарбат келиб турадиган иқлим зоналарида асаларичилик яхши йўлга қўйилган бўлади.

Аввал асаларичилик хўжаликларини тўғри ташкил қилиш учун ёки шарбат ажартувчи ўсимликлар қайси фаслда узоқ ва кўп шарбат беришини билиш керак. Агарда шундай кўрсаткичларга эга бўлсак, ари оилаларини ўз вақтида қўлайтириб, шарбат тўплашга тайёрлаб қўйиб, керак бўлган вақтида у ёки бу жойларга кўчиришимиз мумкин. Мана шунинг учун ҳам асаларичи ўзи яшайдиган жойда йилдан-йилга ўсимликларнинг гуллаш даври, шарбат бериш кучи ва шарбат келиш вақтини қанчагача чўзилишини ўрганиб, келгусида кўп асал маҳсулоти тўплашга замин яратади.

**Шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллаш жадвали ҳамда назорат тарозининг кўрсаткичлари ҳисоби**

Шу жой шароитида ўсимликларни шарбат ажратиш қобиляти ва шароитини ўрганиш учун асаларичи доимо ўсимликларнинг гуллаш вақти ва уларнинг ўсишини кузатиб бориш билан бир вақтда қачон гуллаб тугаш даврини ҳам билиш керак. Кўп йиллик тажриба ва кўп ёзма манбаларга

таяниб, ўсимликларни шу жой шароитида гуллаш вақти ва шарбат бериш қобилиятини билиш мумкин.

Ҳар қандай гулнинг ҳам гуллаш даври ҳар йили бир вақтга тўғри келмайди. Гуллаш даври об-ҳаво шароитига қараб эрта ёки кеч бўлиши мумкин. Бизни шароитимизда энг биринчи гулайдиган бодом ўсимлигидан кейин (яъни, март ойи охири, апрель ойи бошида тоғли туманларда) орадан бир ой ўтгач мевали дарахтлар тоғли ҳудудларда гуллай бошлайди.

Шаҳарлар атрофи ёки водийларда февраль ойи охирида қайрағоч, терак, ясень, заранг, тол дарахтлари гулласа, орадан бир ойча ўтгач боғ ва мевалар гуллай бошлайди. Шундай қилиб, биринчи гуллаган ўсимлик гулидан кейин кейинги ўсимликларни гуллаш даврини билиш мумкин.

Бундай кўрсаткичларга эришиш учун асаларичи ўзи яшайдиган жой шароитида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг ўртача гуллаш вақти ва кейинги ўсимлик биринчи ўсимликдан неча кун кейин гуллашини билиши ҳамда қанча гуллаб туриши ва шарбат беришини билишга эришиш учун уларнинг гуллаш вақти ва гуллаб тугашини ёзиб бориши керак.

| Ўсимлик<br>номи | Гуллаш вақти |       |                            | Арилариинг гулга<br>қатнаши (яъни,<br>ўртача, қучли ёки<br>қатнашмайди) |
|-----------------|--------------|-------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                 | Бошланиш     | Охири | Неча кун<br>гуллаб туради? |                                                                         |
|                 |              |       |                            |                                                                         |
|                 |              |       |                            |                                                                         |
|                 |              |       |                            |                                                                         |
|                 |              |       |                            |                                                                         |
|                 |              |       |                            |                                                                         |

У ёки бу ўсимликларнинг гуллаш даврида қучли ёки қучсиз шарбат беришини текшириш назорат тарозини кўрсаткичга қараб билиш мумкин. Бунинг учун қучли ари оиласини тарозига қўйиб, ҳар куни кечкурун тарозини ўзгариш кўрсаткичи ёзиб борилади.

## **Ўсимликларнинг шарбат ажратиш кучи ва шарбат ажратиш турлари**

Асосий шарбат ажратувчи ўсимлик турлари ва уларнинг таснифлари.

Шарбат ажратиш кучи учта шароитга боғлиқ бўлади.

1. Шарбат ажратувчи ўсимликлар кўплигига.
2. Об-ҳаво шароитига.
3. Асалари оиласининг ишчанлик ҳолати ва шарбат йиғувчи арилар сонига.

Асосий шарбат ажратувчи кучи ҳар хил бўлади. Айрим кунлари арилар уясига кунига 1–2 кг, бошқа кунлари 3–4 кг шарбатни олиб келиши мумкин. Бундан ташқари, асосий шарбат келиши вақти турли жойларда ҳар хил бўлиб, айрим ҳолларда бир ойгача ёки 10 кунгача чўзилиши мумкин. Асосий шарбат келиш вақти айрим жойларда ёз бошланишида (чўл ҳудудларида) бошқа жойларда ёз ўрталарига тўғри келса, айрим жойларда куз ойларига (ингичка толали пахта, тўқайларда девпечак) тўғри келади, айрим жойларда шарбат келиши даври узун бўлса (70–80 кун пахта гуллайди) бошқа жойларда қисқа (40–50 кун) бўлиши мумкин. Шунинг учун у ёки бу жойларда шарбат келиши турларга бўлинади. Мисол тариқасида қуйидаги кўп тарқалган шарбат келиш турларини кўрсатиш мумкин. Жанубий қуруқ чўл ва жанубий ғарб туманларда кунгабоқар шарбат келиш тури кўпроқ тарқалган.

Турли жойларда шарбат ажратувчи ўсимликлари ва шарбати ҳар хил бўлганлиги учун ҳам шарбат ажратиш турлари ўша иқлим шароитидаги ўсимликларнинг шарбат ажратиш хусусиятига боғлиқ бўлиб, йилдан-йилга ўша шарбат ажратиш турлари қайтарилиши мумкин. Бизнинг иқлим шароитида оқ қурай ва уруғли беда шарбат ажратиш тури мавжуд бўлиб, оқ қурай май ойида гуллай бошласа, беда июнь ойида гуллаб, иккала ўсимлик 1 ой давомида кучли шарбат ажратади. Оқ қурай ва беда гуллашидан олдин, боғлар гуллашидан кейин сарик акация ва оқ акас гулидан арилар шарбат ва гулчанг ташийдилар.

Асаларичилик мавсумида йилнинг ҳар қайси фаслида шарбат ажратиш гоҳ кўпайиб, гоҳ пасайиб туради. Кўпчилик иқлим ҳудудлари бир марта ёки бир неча марта асал берадиган ўсимликлар гуллаб, асаларилар тўплаган асалларининг

ўзларига қолдирилганидан ортиқчасини олиши ҳам мумкин бўлади. Жуда кўп асал келган даврни асосий шарбат ажратиш – тўплаш даври дейилади. Қолган даврларда асалариларнинг тўплаган шарбатлари ўзларининг яшаш ва ривожланишига сарф қилинади.

Айрим ҳолларда кетма-кет гуллайдиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллаш даври узилиб қолмаслиги учун кўшимча шарбат ажратувчи ўсимликлар экилади. Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллашда асаларичи шарбат олиб режага топширса, кўшимча экиладиган ўсимликлар гуллаганда арилар ўзларининг талабларини қондиришга ҳаракат қиладилар.

Шунинг учун айрим жойларда, масалан, кунгабоқар ёки маржумак (гречка) ўсимлиги соат 10–11 ларгача шарбат беради, кунни қолган даврида, тушдан кейин гуллайдиган пахта ва шунга ўхшаш ўсимликларга ёки табиий ҳолда ўсадиган яйлов водийларидаги шарбат ажратувчи ўсимликлар борлигига эътибор бериш керак. Чунки узок ва тўхтовсиз шарбат келиб туриши ари оилаларининг жадал ривожланишига замин яратади ва асосий шарбат тўплаш даврида ишчи арилари сони кўп бўлади, ҳамда ари оиласи ишчанлик ҳолатида сакланади.

Шу жой шароитида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг гуллаш вақти ва уларнинг ўзига яраша алоҳида хусусиятларини ўрганиш ва жойлаштириш орқали шарбат ажратиш турларини билишга эришилади. Асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар ҳар хил жойларда бир хил вақтда бўлмай, балки ари оилаларининг биринчи ривожланиш вақтидан ёки, масалан, Россияда ертўладан чиқарилган кундан бошлаб орадан 40–90 кунгача вақт ўтгач гуллай бошлайдилар. Айрим жойларда 2–3 хил кўринишда шарбат келиши мумкин. Кўпчилик туманларда мана шундай шарбат ажратиш доимий бўлиб, ҳар йили бир хил кўринишда бўлганлиги учун ҳам улар шарбат ажратиш турлари деб аталади. МДХ ва бизнинг ҳудудларда қуйидаги шарбат ажратиш турлари аниқланган.

**Кунгабоқар шарбат ажратиш тури.** Бу шарбат ажратиш тури МДХнинг жануби-ғарбий чўл ҳудудларида кўп тарқалган бўлиб, июль–август ойларида асаларилар кунгабоқар ўсимлик гулидан кунига 2–3 кг дан асал олиб келади-

лар. Мана шу асосий шарбат ажратувчи кунгабокар ўсимлиги гуллашига қадар арилар боғлар, яйловларда ҳамда хашакка ўриладиган ўсимликлар гулидан шарбат тўплаб, ўзларининг талабларини кондириб ривожланадилар. Ўзбекистонда эса кунгабокар июнь ва июль ойларида гуллаб, асалариларга гулчанги ва шарбат беради. Шарбат келиши уларнинг навларига боғлиқ бўлади.

**Акация ва кунгабокар шарбат ажратиш тури.** Бу тур шарбат ажратиш Россиянинг жанубий туманлари, Молдавия, Украинанинг ўнг томон ҳудудларида кўп тарқалган бўлиб, 2 та тур шарбат ажратиш, яъни оқ акас ҳамда кунгабокардан асосий шарбат тўплайдилар. Баҳорда арилар боғлар, шамол тўскич ўрмон дарахтлари ҳамда буталар гули ҳисобига ўз талабларини кондирадилар. Шарбат келмай турган ўртадаги бўш даврни эспарцет экиб шарбат келишини таъминлаш мумкин. Кунгабокар гуллаб тугагандан кейин эса фацелия гули ҳисобига ариларни шарбат билан таъминлашга эришиш мумкин.

**Маржумак (гречка) шарбат ажратиш тури.** Ўрмон зоналари яқинига мансуб бўлиб, гречкани гуллаш даврида ари оилалари кунига 3–5 кг ва ундан ҳам ортиқ шарбат олиб келадилар.

Ўзбекистон шароитида эрта баҳорда боғ мевалари гуллаб бўлгач, чўл зоналарида гуллайдиган оқ қурай шарбат ажратиш туридаги гуллар 1 май–июнь ойларида гуллаб, ҳар битта яхши кучга эга бўлган ари оиласи кунига 3–5 кг шарбат олиб келиши мумкин, арилар оксил моддасига бўлган талабларини гулхайри, ковул, исирик каби ўсимлик гуллари ҳисобига кондиришадилар. Оқ қурай гулидан кейин ўртадаги бўш даврни уруғлик беда ёки тоғли ҳудудларда ўсадиган ҳар хил ўсимликлардан гулхайри, кийикўти, шашир, тоғ райхони, ширач, тоғ жалибули, тобулға, ирғай, наъматаклардан шарбат тўплаб талабларини кондириб, жадал ривожланадилар.

Тоғли ҳудудларда ўтчил ўсимликлардан кийикўти, тоғ райхон, бурчок, арслонқулок, меҳригиё, зуфо, гулхайри, шашир, афғон бедаси, ҳўкиз тили, кашкарбеда, ширич, себарга, тошқакра, зиғирак, мармарак, маврак, лолакизғалдок, қисроқ, айиктовон, андиз, герань, жамбул, иссоп, қарикиз, лимонўти кабилар.

Тоғли туманларимизда дарахтсиз тоғ ёнбағирларини ўзлаштириш, уларни ўрмонзор холига келтиришда акациядан кенг фойдаланиш борасида акациязорлар Ургут тумани атрофидаги тоғли жойларда ҳамда Омонқўтон тоғларида учрайди ва май ойида гуллайди. Республикамиз шароитида қалин акациязорларнинг гектарига маҳсулдорлиги 200–250 кг ни ташкил қилади.

**Ковул – янтоқ шарбат ажратиш турлари.** Ўзбекистон ва Қозоғистон чўл ҳудудларида кўп ўсадиган ўсимлик бўлиб, улар жуда иссиққа чидамли ўсимлик ҳисобланади. Май ойининг 20–25 дан ковул гуллай бошласа, июнь – июль ойларида янтоқ гуллайди ва гектардан 20–25 кг ва ундан ҳам ортиқ асал беради. Бу ўсимликларнинг илдизи 1,5 м чуқурликка ботиб, ер ости сув намларидан яхши фойдаланади.

Ковул гулининг гул шираси ҳар битта гулида 80–100 мг га етади. Гектар ҳисобига ковул 990 кг шарбат ажратади.

**Пахта ва маржумак (гречка) шарбат ажратиш тури.** Пахта республикаимизнинг ҳамма вилоятлари ва туманларида экиладиган асосий кишлок ҳўжалиги ўсимлиги гулхайридошлар оиласига мансуб бўлиб, вилоятларда уни ҳар хил навлари экилади ва 25 июндан бошлаб баргларида шарбат ажрата бошласа, 1 июлдан гулкўрғон барглариининг 6 та жойидан шарбат ажрата бошлаб, то сентябрь ойининг 20-кунларига қадар (дефоляция қилингунча) гектарида 50–60 кг ва ундан ҳам ортиқ шарбат ажратади. Маржумак ўрта ҳароратли иссиқ иқлимни ёқтиргани учун уни ўриб олинган бугдойзорларни шудгорлаб бўлгунча экилса, у ҳам экилгандан кейин 30–40 кун ўтгач шарбат ажрата бошлайди ва гектарида 40–50 кг шарбат бериши мумкин. Маржумакнинг бизнинг шароитга мослашган сершарбат навлари экилса мақсадга мувофиқ бўлади.

**Пахта ва уруғли беда шарбат ажратиш тури.** 25 июндан бошлаб то августнинг 15-кунларигача арилар кучли шарбат ташиш даври ҳисобланади ва ҳар битта асалари оиласи текшириш тарозисини кўрсатишича 1,5 кг дан то 3,5 кг гача шарбат келтиришлари мумкин. Бу даврда полиз экинлари ва маккажўхориладан пахтакорчилик ҳудудларида гулчанги ташиб, ўз талабларини қондирадилар ва жамғарадилар.

Тоғли ҳудудларда июнь, июль ойларида кийикўти ва ҳар хил зировор ҳамда доривор ўтлардан (далачой, тоғ райҳони,

гулхайри, бурчок, арслонкулок ширач, шашир, хўкиз тили, зуфо, кашкарбеда, андиза, қарикиз) шарбат ташиш мумкин. Бу даврда тоғли туманларда об-ҳавонинг ўрта меъёрида бўлиши ва шарбат ҳамда гулчанг етарли бўлганлиги учун ҳам ари оилалари жуда жадал ривожланишда катта кучга эга бўлади. Бу даврдан кейин ишчанлик ҳолатидаги (яъни, кўчга чиқишдан ҳоли бўлган) ари оилаларини пахта экиладиган водий ва чўлларга асал тўплаш учун кўчирилади.

Бу турдаги ўсимликлар чўл ҳудудларидаги ўсимликлардан кейин гуллайди ва бу дуккакли ҳамда гулхайри гуллар оиласига мансуб бўлган ўсимлик гули май ойидан бошлаб июнь – июль ойларида жуда яхши гуллаб туради. Беда ўсимлиги гектаридан 30–250 кг шарбат берса, пахта эса 50–60 кг шарбат беради. Беда курукгарчиликни ёктириб, иссик дим ҳавода яхши шарбат ажратади. Пахта эса юмшоқ, нам ерни ёктиради.

Уруғли беда 2 ой давомида гуллаб турса, пахта ҳам июнь ойининг 25-ларидан то сентябрнинг 20-саналаригача гуллайди (дефоляция килингунча).

### **Ариларнинг озуқа базаларини кенгайтириш ва яхшилаш йўллари**

Ариларни озуқа тўплаш қобилияти факат уларни ўз вақтида шарбат ажратувчи ўсимликларга бой жойларга кўчириш орқалигина кучайтириш мумкин. Таҷрибаларда ариларни нафакат ўз турган жойингиз атрофидагина кўчириб қолмай, балки бошқа туман ва вилоятларга кўчириб олиб бориш ва у ерларда гуллайдиган бошқа турдаги ўсимликлардан шарбат тўплашга эришилади.

Асарилар озуқа базасини факат шарбат ажратувчи ўсимликлар экилган майдонларни кенгайтириш ҳамда олдинма-кейин гуллайдиган ўсимликларни экиш натижасида яхшилаш мумкин. Бунинг учун ўсимликларни факат шарбат тўплаш учун экилса тежамкорлик томонидан жуда қимматга тушади. Шунинг учун хўжаликларда экиладиган ўсимликлардан шарбат билан бир каторда силос, ҳашак, кўк ўт олишга эришиш мумкинлигини ҳисобга олиш керак ёки бўлмаса шамол тўсиш мақсадида ўрмон дарахтлари ҳамда бута дарахтларидан шарбат берадиганларидан экилса мақсадга мувофиқ бўлади.

## **Боғлар орасига шарбат ажратувчи ўсимликларни экиш**

Кузда ёш ариларни кўп етиштириш мақсадида боғлар орасига шарбат ажратувчи ва гулчанг берувчи ўсимликлар экилса мақсадга мувофиқ бўлади. Боғлар орасига беда, сарик беда (донник), рапс, перко, бурчок ва полиз экинларидан бодринг, патисон, кабочки каби экинларни июнь ойларида бугдойдан бўшаган ерларга экиб, кеч кузда кўп шарбат ва гулчанг тўплаш мумкин. Республикамизда боғлар орасига кузги рапс, перко, беда, сарик беда, кашнич каби ўсимликларни экиш тавсия этилади.

Бу ўсимликлар боғлар орасига оралаб экилади ва кеч кузда кўк ўтлар ўриб олинганч ўғит сифатида хайдаб юбориш эвазига келаси йили мева ҳосилдорлиги 16–59% га ошса, арилар ўсимликлар гулидан 2–3 кг гача шарбат тўплашлари мумкин.

## **Шарбат, гулчанг берадиган дарахт ва буталарни экиб, ариларнинг озуқа базасини яхшилаш**

Арилар кўпчилик дарахт ва буталардан гулчанг ҳамда шарбат оладилар. Булардан эрта баҳор ойларида гуллайдиганлари муҳим аҳамиятга эга. Эрта баҳорда кишлаб чикқан қари ариларнинг ўрин алмашиш даври ҳисоблангани учун ҳам бу даврда гуллайдиган ўсимликларнинг аҳамияти катта. Шунинг учун шамолни тўсиш, кум кўчишининг олдини олиш мақсадида кўча ёқаларида, кишлоқ ва шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда, қоялар турокларини сурилиб кетмаслиги учун экиладиган дарахтлар, буталарни экишда асаларичиликка аҳамияти катта бўлган турларидан жанубий ерларда ок акас, тиканли гледичи, жийда, заранг, сарик акас, тол, учқат, терак, саксовул, дўлана, ёнғок кабилар экилса, улардан яхши асал олинади.

Тоғ қояларини сурилишидан саклаш мақсадида экиладиган ёнғок, дўлана баҳорда энг кўп чанг берадиган дарахтлар ҳисобланади.

Дарахт ва буталарнинг иқлим шароитига мослашганини танлаб экилса, ариларни 30–40 кун давомида шарбат ва гулчанги билан таъминлашга эриши мумкин.

Ўрта Осиёнинг тўқай ва чўл зоналарида ҳам бута, тол, жийда, юлғуннинг ҳар хил турлари ўсиб, булар намгарчиликка мойил бўлса, жингил, юлғун, ок акас каби турлари нам кам бўлганда гуллайверадилар.

### **Арихона атрофида экиладиган шарбат ажратувчи ўсимликлар**

Арихона жойлашган жой атрофидаги ўсимликлар арилар ҳаётида ҳал қилувчи роль ўйнаса ҳам, аммо гулчанг ва озука билан оз миқдорда таъминлаб туради, чунки улар кам миқдордаги ерларга, томоркаларга экилиб, кўп асал тўплай олмайдилар. Арихона атрофидаги томоркаларга ёнғок, тол, терак, мевали боғлар, полиз экинлари, жўхори, кунгабоқар, жийда кабилар экилади. Бу айтилган дарахтлар, ўсимликлар гуллаб бўлгач, ариларни бошқа сершарбат ўсимликлар ўсадиган тоғ олди ҳудудларига ёки бошқа жойларга кўчирилади.

### **Чанглантириш ва чангланиш (тугун тугиш) жараёни**

Инсонларга маълум бўлган гуллайдиган ўсимликлардан 80% га яқин хиллари чангланиш натижасида уруғ тугадилар. Шулардан 4/5 қисми ҳашаротлар орқали чангланишга муҳтож.

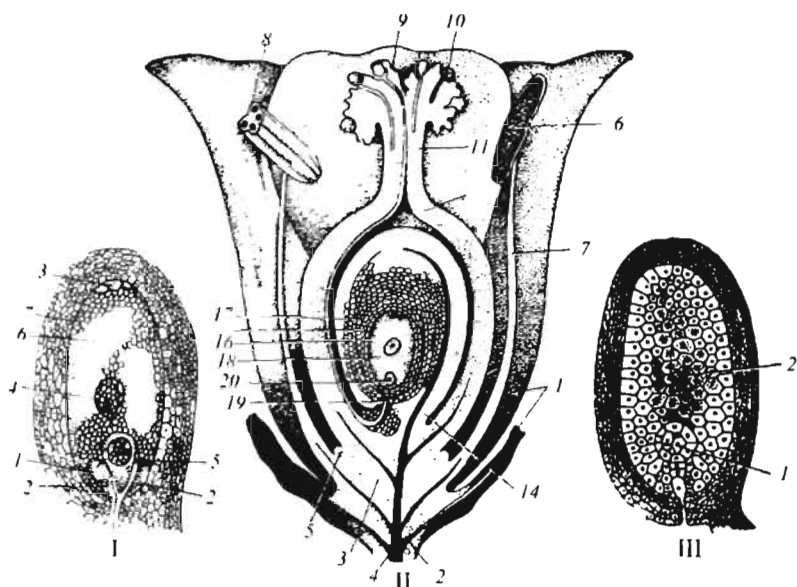
Асосий мевали дарахтлардан олма, нок, олча, олхўри ва гилос, маймунжон, смародина, малина каби ўсимлик гуллари ҳашаротлар ёрдамида чангланадилар.

Ўсимликларни чанглантишга ҳашаротлар етишмаганда улар ҳосилдорлиги жуда пасайиб кетади, яқинларгача пахта гули ўзи-ўзидан чангланади деб келинган пахта майдонларига ари оилаларини олиб борилганда ҳосилдорлик ошгани кузатилган.

Бундан ташқари, тарвуз, ковун, ковок, бодринг, уруғли пиёз, қарам ва бошқа сабзавотларни яхши чангланиб, ҳосилдорлик юқори бўлиши учун ҳам ҳашарот, яъни асаларилар керак бўлади.

Асаларилар ўсимликларни чанглантиришда бошқа ёввойи ҳашаротларга нисбатан катта ўрин эгаллайди, чунки асаларилар оила бўлиб яшайдилар ва оилада арилар сони

50–60 мингта бўлиб, кишдан муваффақиятли кишлаб чиқиш эвазига келаси йили баҳорда яна ўсимлик гулларини чанглатишга муяссар бўладилар, асаларилар шарбат гулчанг тўплаш даврида ҳар битта асалари бир маротаба уясидан учиб чикканда 100–150 тагача гулга кўнса, кучли ари оиласини, арилари бир кунда 50–60 миллион гулга кўниб, чанглан-тириш ишларини бажариб, ўзларига асал ва гул чанги тўплаб, хосилдорликни ошириб, йирик мева навларини етиштиришга хизмат қиладилар.



**74-расм. Гулнинг жинсий органлари тузилиши:**

- I. Гулнинг кесилган кўриниши: 1 – гулкоса; 2, 3, 4 – гул банди; 5 – шарбат ажратиш органлари; 6, 8 – чангдон; 7 – чангдон ипи; 9, 10 – тумшукча; 11 – устунча, 12 – гулчанг найчаси; 13 – тугун деворчаси; 14 – уруғ банди; 15 – уруғ куртаги халазаси; 16 – уруғ куртаги кобиги; 17 – уруғ куртаги ядроси; 18 – эмбрион халтаси; 19 – спермия, 20 – тухум хужайралари.
- II. Эмбрион халтаси оталаниш даврида: 1 – тухум хужайраси; 2 – синергидлар; 3 – антиподлар; 4 – эмбрион халтасининг иккиламчи ядроси; 5 – спермиядан тозаланган гулчанг найчасининг охири; 6 – зародиш халтачасининг вакуоласи; 7 – протоплазма.
- III. Қўшалок оталанишдан кейинги эмбрион ва эндоспермнинг пайдо бўлиши: 1 – эмбрион; 2 – эндосперма.

Асаларилар гулларга кўниб уяларига қайтаётганда ўз таналарида 3–5 миллион дона гулчанги дончаларини олиб келади. Асаларилар жамики гулларнинг 80–90% чанглантеришса, ёввойи ҳашаротлар эса 10–20% гулларни чанглантирадилар.

Қишлоқ хўжалик ўсимликларини асаларилар ёрдамида чанглантериш натижасида ҳосилдорлик ёввойи ҳашаротларни чанглантеришга нисбатан 30–50% га ошар экан. Турли воситалар билан чанг оналик тумшукчасига келиб тушишига чанглатиш дейилади. Агарда гуллар гултож баргига эса бўлиб, гулкўрғон барги рангли бўлса ва гулнинг хиди ҳамда шарбат ажратадиган махсус органлари бўлса, бундай гулларда чангланиш ҳашаротлар воситаси билан ўтади. Бир дона гулда гултожбарги бўлмаса, гули рангсиз, хидсиз ва мазасиз бўлса, у ҳолда чангланиш шамол воситаси билан ўтади (мисол учун: бўғдой, жўхори ва донлар, ёнғок, терак кабилар).

### **Чанглантериш ва чангланиш тўғрисида умумий тушунча**

Данакли ва меваси қобик билан ўралган юкори ўсимликлар жинсий ва вегетатив йўллар билан кўпайиши мумкин. Жинсий йўл билан кўпайиш оқибатида ўсимликларда мева ва уруғ ташкил топади.

Данакли ва мевали қобик билан ўралган ўсимликлар гул банди қалта бўлиб, чекланган бўлади.

Кўпчилик ўсимликларнинг гули икки жинсли, яъни уларда битта ёки бир нечта гули бўлиб, тугунча, устунча ва тумшукчаси (оналик органи, оталик органи, гулчанглари) бўлади. Унинг ичида оналик хужайралари, оталик уруғлари билан қўшилиш эвазига мева ҳосил бўлади ва бу жараён чангланиш деб аталади.

Чангланиш эса чанглантериш хусусияти оқибатида, яъни оталик органларидан гулчанг дончаларини оналик органининг тумшукчасига тушиши натижасида юзага келади. Оталик гулчанг хужайралари оналик арининг тумшукчасига тушгач хужайраси ўса бошлайди (у 20–30% ли шакар шарбатига ҳам ўсади). Бунда интина худди найча шаклида бирорта экзина қобиғидаги тешиқчадан бўртиб чиқади ва интина бўртиши ҳамда у униб ўсишга интилиши оқибатида озуқа бор тарафи-

га қараб ўса бошлайди. Секин-аста у (интина) чўзилиб ўсиб, оталик органлари орасидан ўтиб, охири зарадиш кончасига ўтади. Ёмғир ва туманли об-ҳаволар ўсимликларда чангла-ниш ва чанглантиришга салбий таъсир кўрсатади.

### **Шарбат ажратувчи ўсимликларнинг рўйхати ва тарози кўрсаткичи**

Географик тузилиши бўйича бизнинг иклим шароитимиз шарбат ажратувчи ўсимликларнинг таснифномасига қараб текислик, водий, тоғ олди ва тоғли, қуруқ чўл ва ярим чўл яйловлари ҳамда тўқайзорларга бўлинади.

Пасткам текислик ерларда киш қиска бўлиб, ҳарорат юмшоқлиги ва баҳорнинг эрта келиши ҳамда ёзнинг иссиқлиги бўйича ўзига хос ўт ва буталар ўсиши ва улар-ни шарбат ажратишига боғ ва бошқа дарахтларнинг гуллаши уланиб кетади.

Бу ҳудудларда шарбат ажратиш мавсумини бир нечта даврга бўлиш мумкин.

1. Эрта баҳор (февраль охири ва март, апрель, май ойлари).

| Қун,<br>ой, йил<br>1997 | Ўсимлик номи  | Текшириш тарозиси<br>кўрсаткичи |                                  | Об-ҳаво<br>харорати |
|-------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|                         |               | Шарбат<br>келиши (кг)           | Шарбат<br>истеъмол<br>қилиш (КГ) |                     |
| февраль                 | Бодом         |                                 |                                  | салкин              |
| февраль                 | Бинафша       |                                 |                                  | салкин              |
| март                    | Бойчечак      | гулчанги                        |                                  | салкин              |
| март                    | Заранг        |                                 |                                  | ўрта                |
| март                    | Қайрағоч      |                                 |                                  | салкин              |
| 25-0.3                  | Ўрик, шафтоли | 0,3                             |                                  | ўрта                |
| 2.04                    | Ўрик, шафтоли | 0,1                             |                                  | ўрта                |
| 6.04                    | Тол           | 0,2                             |                                  | ўрта                |
| 12.04                   | Момақаймоқ    |                                 | 0,4                              | салкин              |
| 15.04                   | Боғлар        | 0,3                             |                                  | ўрта                |
| 17.04                   | Олхўри        | 0,4                             |                                  | ўрта                |

|       |                |         |     |        |
|-------|----------------|---------|-----|--------|
| 22,04 | Олма           |         |     | салкин |
| 23,04 | Олма           |         | 0,2 | ёмғир  |
| 24,04 | Олма           | 0,4     |     | ўрта   |
| 25,04 | Олма           | 0,4     |     | ўрта   |
| 29,04 | Олча           |         | 0,4 | салкин |
| 1,05  | Олча           | гулчанг |     | ўрта   |
| 2,05  | Олча           |         | 0,4 | ёмғир  |
| 5,05  | Олча           |         | 0,5 | ёмғир  |
| 6,05  | Олча           | 0,4     |     | илик   |
| 7,05  | Оқ акас        | 1       |     | иссик  |
| 11,05 | Оқ акас        | 1,5     |     | иссик  |
| 12,05 | Оқ акас        | 1       |     | иссик  |
| 14,05 | Оқ акас        | 0,3     |     | иссик  |
| 15,05 | Оқ акас        | 0,4     |     | иссик  |
| 17,05 | Оқ акас        | 0,3     |     | иссик  |
| 18,05 | Беда           | 0,5     |     | иссик  |
| 25,05 | Оқ курай       | 1,9     |     | иссик  |
| 30,05 | Беда, ок курай | 3,4     |     | иссик  |
| 2,06  | Беда, ок курай | 3       |     | иссик  |

Оқ курай гули гулчанги бермаганлиги сабабли ари оиласини кўп тухум ва ривожлантириш учун тоғли ҳудудларга ёки водийга кўчирилади. Ваҳоланки, чўл ҳудудидаги оқ курай ўсимлигидан 1,5–2 кг шарбат келишига карамай ари оиласи кўчирилади. Шундай килинмаса, ари оиласининг кучи камайиб кетади. Чунки гулчанги етишмаса, она ари тухум кўйишини тўхтатади ёки арилар оксил касали билан касалланади.

| Кун, ой,<br>йил<br>1997 | Ўсимлик<br>номи | Текшириш тарозиси кўрсаткичи |                               | Об-ҳаво<br>ҳарорати |
|-------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------|
|                         |                 | Шарбат<br>келиши (кг)        | Шарбат истеъмол<br>қилиш (кг) |                     |
| 13.06                   | Беда            | 3,5                          |                               | иссиқ               |
| 22.06                   | Оқ курай        | 2,5                          |                               | иссиқ               |
| 25.06                   | Оқ курай        | 1,2                          |                               | иссиқ               |
| 28.06                   | Пахта           | 0,3                          |                               | иссиқ               |
| 29.06                   | Пахта           | 0,4                          |                               | иссиқ               |
| 30.06                   | Пахта           | 0,7                          |                               | иссиқ               |
| 5.07                    | Пахта           | 1,2                          |                               | иссиқ               |
| 7.07                    | Пахта           | 2                            |                               | иссиқ               |
| 10.07                   | Пахта           | 2,3                          |                               | иссиқ               |
| 15.07                   | Пахта           | 2,2                          |                               | иссиқ               |
| 20.07                   | Пахта           | 2,5                          |                               | иссиқ               |
| 23.07                   | Пахта           | 1,9                          |                               | иссиқ               |
| 25.07                   | Пахта           | 1,5                          |                               | иссиқ               |
| 26.07                   | Пахта           | 2                            |                               | иссиқ               |
| 30.07                   | Пахта           | 2,1                          |                               | иссиқ               |
| 5.08                    | Пахта           | 1,4                          |                               | иссиқ               |
| 10.08                   | Пахта           | 1,1                          |                               | иссиқ               |
| 15.08                   | Пахта           | 0,9                          |                               | иссиқ               |
| 20.08                   | Пахта           | 0,5                          |                               | иссиқ               |
| 22.08                   | Пахта           | 0,3                          |                               | иссиқ               |
| 20.08                   | Пахта           | 0,2                          |                               | иссиқ               |
| 5.09                    | Пахта           |                              | 0,2                           | иссиқ               |
| 10.09                   | Чўл шўраси      | 0                            | 0                             | иссиқ               |
| 15.09                   | Чўл шўраси      |                              | 0,2                           | иссиқ               |
| 20.09                   | Чўл шўраси      | 0,3                          |                               | иссиқ               |
| 25.09                   | Чўл шўраси      | 0,6                          | Чўл ҳудудлари                 | иссиқ               |
| 27.09                   | Чўл шўраси      | 0,9                          |                               | иссиқ               |
| 30.09                   | Чўл шураси      | 1,2                          | Чўл ҳудудлари                 | иссиқ               |
| 6.10                    | Чўл шураси      | 1,4                          |                               | иссиқ               |

2. Март ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлиги ва апрель ойида тол, терак, момакаймок, тоғ олчаси, рапс, ўрик, шафтоли, нок, гилос, олхўри, олма каби дарахтлар гуллаб, асалари-ларни вақтинча шарбат ва гулчанг билан таъминлайди.

3. Асосий бахорги шарбат бериш даври май ойининг биринчи ярмида ок акас, чўлда эса сарик акас, тоғли худудларда дўлана, лолакизғалдок, чучмома, ёввойи бедалар бурчок, си-няк гулласа, текислик ва чўл худудларида шашир, ширач, беда, сарик беда, учтикан гуллайди.

25 мартдан бошлаб ок курай, беда ўсимликлари шарбат бера бошлайди. Шу даврда исирик, гулхайри ҳамда ковул гуллайди.

Тоғли худудларда май ойининг охирида ва июнь ойининг бошларидан қариқиз гуллай бошлайди.

### **Ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилиятини текшириш тарозиси кўрсаткичи бўйича хисобини олиб бориш**

У ёки бу жой шароитида ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилиятини билиш мақсадида, ари оилаларини бирор жойга шарбат тўплашга олиб боришдан аввал, ўша жойда ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиш хусусиятини, гуллаш рўйхатини билиш билан бир қаторда битта тўлик кучга эга бўлган ари оиласини текшириш тарозисига кўйиб, ўсимликларнинг ҳар куни қанча шарбат ажратиш қобилиятини билиш мумкин. Текшириш тарозисини бир кун олдинги кўрсаткичини бугунги кўрсаткичидан айириб, ҳосил бўлган кўрсаткич рақами ариларни шу бугунги ўсимликлардан олиб келган шарбат миқдорини кўрсатади. Масалан, бугун тарози кўрсаткичи 56 кг 300 гр бўлса, бир кун олдинги 55 кг 900 гр тарози кўрсаткичини айириш билан орқа ариларнинг бир кунда келтирган шарбат миқдорини билиш мумкин (56 кг 300 гр – 55 кг 900 гр = 400 гр).

Текшириш тарозиси кўрсаткичи бир кунда 500–600 гр ни кўрсатса, у ҳолда ўша жойдаги ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилияти ўртача эканлигини билдиради. Қачонки тарози устида турган ари оиласи келтирган шарбат 1 кг дан ошса, у ҳолда асосий шарбат ажратиш даври бошланганидан далолат беради. Асосий шарбат келиш даврида ўрта кучга эга бўлган ари оиласи 1–2 кг гача шарбат келтирса, ўта кучли

ари оиласининг арилари эса 3–4 кг гача шарбат келтирадилар. Текшириш тарозисини кундалик кўрсаткичларини ҳар кун кечкурун арихона кундалик дафтарига ёзиб борилади.

**Текшириш тарозиси кўрсаткичлари ёзиладиган жадвали:**

| Кун, ой,<br>йил<br>1995 йил | Тарози кўрсаткичи     |                      | Об-ҳаво<br>кўрсаткичи | Гуллаётган<br>шарбат<br>ажратувчи<br>ўсимликлар<br>номи |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                             | Келтирилган<br>шарбат | Сарфланган<br>шарбат |                       |                                                         |
| 15.04                       | 0,3                   |                      | яхши                  | боғлар                                                  |
| 17.04                       | 0,4                   |                      | яхши                  | боғлар                                                  |
| 20.04                       |                       | 0,2                  | салкин                | боғлар                                                  |
| 25.04                       | 0,3                   |                      | яхши                  | боғлар                                                  |
| 27.04                       |                       | 0,1                  | салкин                | боғлар                                                  |
| 30.04                       | 0,3                   |                      | яхши                  | боғлар                                                  |
| 02.05                       |                       | 0,3                  | салкин,<br>ёмғир      | боғлар                                                  |
| 05.05                       | 0,2                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 06.05                       | 0,4                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 07.05                       | 0,5                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 08.05                       | 0,9                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 10.05                       | 1,3                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 12.05                       | 1,5                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 13.05                       | 1,6                   |                      | яхши                  | оқ акас                                                 |
| 14.05                       |                       | 0,3                  | ёмғир                 | оқ акас                                                 |
| 15.05                       |                       | 0,4                  | ёмғир                 | оқ акас                                                 |
| 16.05                       |                       | 0,3                  | салкин,<br>ёмғир      | оқ акас                                                 |

### **Шарбат ажратувчи боғ ўсимликлари**

Асаларичиликда мевали боғ дарахтларидан олма, нок, беҳи, олча, олхўри, гилос, ўрик, шафтоли, бодом каби ўсимликларнинг аҳамияти катта.

Май ойида ўсадиган мева берадиган бута дарахтлардан малина, маймунжон ва смородина ўсимликлари алоҳида аҳамиятга эга. Боғ ўсимликлари баҳор ойида гуллаб, ариларга бир оз шарбат ва асосан гулчанг беради.

| Т/р | Ўсимлик-лар номн | Онласи               | Гул тузилиши     | Шарбат ажратиш орг. жойлаш.      | 1 гектар-дан неча кг асал берди? | Гуллаш даври | Неча кун гуллаши? |
|-----|------------------|----------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------|
| 1.  | Олма             | атиргул              | калкон           | гулкўрғон барги асоси            | 25–30                            | март, апрель | 10–12             |
| 2.  | Нок              | атиргул              | калкон           | гулкўрғон барги асоси            | 15                               | март, апрель | 10–14             |
| 3.  | Беҳи             | атиргул              | якка гул         | гулкўрғон барги асоси            | 20–25                            | апрель, май  | 10–14             |
| 4.  | Олхўри           | олма кичик оиласи    | гули 2 та дан    | оталик асосида                   | 10–40                            | апрель, май  | 10                |
| 5.  | Ўрик             | ўрик кичик оиласи    | тўп-тўп          | эркаклик ор. асосида             | 25–40                            | март, апрель | 10                |
| 6.  | Шафтоли          | шафтоли кичик оиласи | якка ёки 2 тадан | гулбандида оталик органи асосида | 20                               |              | 10                |
| 7.  | Бодом            | бодом кичик оиласи   | якка ёки 2 сават |                                  |                                  | март         | 11–11             |
| 8.  | Олча             | олча кичик оиласи    | 2–5 та дан       |                                  | 30–40                            | апрель       | 10–12             |
| 9.  | Гилос            | гилос кичик оиласи   | саватгул         |                                  |                                  |              | 10                |
| 10. | Малина           | атиргул              | камгул           | от.он.асос                       | 100                              | июнь         | 25–40             |
| 11. | Маймунжон        | маймунжон            | 1–5 та дан       | от.он.асос                       | 50–70                            | апрель, май  | 10–30             |
| 12. | Смородина        | атиргул              | кам гул          | шарбат тўкимаси тугун устида     | 80–90                            | июнь         | 18–20             |
| 13. | Черемуха         | майда гул            | 3–4 та дан       | от.он.асос                       | 40–50 кг                         | май, июнь    | 10–15             |



**75-расм. Шарбат берувчи боғлар, сабзавот ўсимликлари  
ва полиз экинлари:**

1 – олча; 2 – олма; 3 – бодринг; 4 – малина; 5 – кора смородина;  
6 – маймунжон; 7 – тарвуз.

Бундай ўсимликлар гуллаш даврида ари оилалари жадал ривожланиб, асосий шарбат ажратувчи ўсимликлар гуллаш даврига қадар ари оилалари кучайиб, катта кучга эга бўлади. Ҳар бир дарахтнинг гуллаш даври 10–15 кун давом этади.

Олма – бу дарахт олма гуллилиар оиласининг кичик оиласига мансуб бўлиб, атиргуллилиар оиласига қиради ва 5–10 м баландликда шохлари тарвақайлаб ўсади, гуллари йирик, тўғри гулли гултожибарглари катта-катта бўлиб, оталик ипчаси 20 тадан ортиқ. Оналик органи тумшукчаси оталик органи етилмасдан очилади, шарбат ажратадиган органи оталик органи асосида бўлиб, гулкўрғон бандлари айлана бўлиб жойлашган.

Март – апрель ойларида, тоғли районларда апрель – май ойларида 1 гектардан 25–30 кг шарбат беради.

### **Асалариларнинг фойдали учиш радиуси масофасидаги ўша жойда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг ҳисобини олиш**

Шарбат ажратувчи ўсимликлар сонини бир йўналишда қадамлаб ҳисобга олинади: Бунинг учун ҳамма шарбат берадиган ёки озуқа базалари майдонида ўсадиган ўсимликларни камида 2–3 йўналишда қадамлаб, ҳамма ўсадиган ўсимликларни ҳисобга олади. Арихона арилари учадиган фойдали учиш радиусига қирадиган 1250 га майдоннинг неча гектари шарбат ажратувчи ўсимликлардан алмашлаб экиш учун экилганлиги ва неча гектарга боғ ҳамда сабзавот экинлар экилганлиги ҳақида хўжалик ҳисобхонасидан кўрсатма олинади.

Мабодо ўша арилар учадиган фойдали учиш радиуслари ўрмон ҳудудларига тўғри келиб қолса, у ҳолда ер майдони ҳажми ўрмон хўжалигидан олинади ва ўрмонда дарахтлар ҳамда бутазорлар неча гектарга тўғри келишини фойз ҳисобига олинади.

Агарда ўрмон хўжалигидан бундай ҳужжатни олишнинг иложи бўлмаса, у ҳолда ўрмон ҳудудларида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимлик турлари қанча майдонни эгаллаши ўрганилади. Ўрмонда ўсадиган ўсимликларни, биринчи навбатда, турлари аниқлаб олинади, яъни бир хил ўсимлик ўсадиган ёки ҳар хил. Бунинг учун текширишдан олдин ўша ўрмон ҳудуди ерларини харита бўйича ўсимлик тур-

ларига караб алоҳида ўрганилади ва улар ўсадиган майдон кўрсатилади ҳамда тахминий кадамлаб асосий диагональ бўйлаб ўтилади. Бунда ўрмон узунлиги ҳисоби олинади. Ҳисобини олиш икки хил йўл билан бажарилади.

**1-йўли.** Ўрганилаётган майдон харита бўйича 20 та га бўлиниб, ўша бўлим ичидаги шарбат ажратувчи ва шарбат ажратмайдиган дарахтнинг ҳисоби олинади. Масалан: майдоннинг диагонали 800 м га тенг бўлса, йигирматага тенг қилиб бўлинади ва йигирмата бўлимнинг ҳисоби олинади. Ҳисоблаётган майдон бир-биридан 40 м оралиғида бўлади.

Ҳар битта 20 нуктада 10 м<sup>2</sup> майдонча ичидаги ҳамма шарбат берувчи ва шарбат бермайдиган дарахтлар ҳамда буталар сони ҳисобга олиниб, қуйидаги кўринишдаги жадвалга ёзиб борилади.

| Дарахт ва буталарнинг номи | Ўрганилаётган майдон              |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Ўрганилаётган майдон ичидаги ўсимликлар жами сони | Ўсимликлар неча % ни ташкил қилади? |
|----------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                            | 1                                 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |                                                   |                                     |
|                            | 10 м² ичидаги ўсимликларнинг сони |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                   |                                     |
| Жўка (липа)                | 7                                 | 18 | 20 | 30 | 40 | 50 | 15 | 17 | 18 | 15 | 240                                               | 20                                  |
| Ок қайин                   | 5                                 | 2  | 1  | 4  | 7  | 10 | 6  | 5  | 6  | 4  | 50                                                | 4,1                                 |
| Заранг                     | –                                 | 3  | 4  | –  | 5  | 7  | 1  | 6  | 4  | –  | 30                                                | 2,5                                 |
| Черёмуха                   |                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                   |                                     |
| —                          |                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                   |                                     |
| —                          |                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                   |                                     |
| Жами:                      |                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1200                                              |                                     |

$$\begin{aligned} \text{Жами:} \quad & 1200 \text{ — } 100\% \\ & 240 \text{ — } x \\ & x = 24000 : 1200 = 20\% \end{aligned}$$

**2-йўли.** Ўқувчилар олдиндан режалаштирган йўналиш бўйича юриб, дарахтлар турига караб ҳаммасининг ҳисобини олишда йўналиш бўйича 1 м ўнга ва 1 м чапга караб тахминан мўлжал бўйича ҳисобини олиб бўлингандан сўнгра, шу йўналишда учраган дарахтлар турига караб фойз миқдорида дарахтлар сони аниқланади. Орқага қайтишда

ўша 2 м йўналиш ичида учрайдиган бута дарахтлар ҳисоби олиниб, қанча майдонни эгаллаши аниқланади. Шундан кейин ўша кенгликдаги майдон узунасига бута дарахтлар турига қараб, сонига кўшиб, сўнгра ўрганилаётган майдон узунаси аниқланиб, кейин иккига кўпайтирилади ва нихоят у ёки бу хилдаги шарбат ажратадиган ёки ажратмайдиган бута дарахтлар ўша майдонни эгаллаши аниқланади. Шарбат ажратувчи ўтчил ўсимликлар майдонларини ҳам ўрганиш мумкин.

Ўрганилаётган майдондаги ўсимликлар ҳисобини олиб бориш учун қуйидаги кўринишдаги жадвалдан фойдаланилса бўлади.

Чўл ҳудудда ўсадиган шарбат ажратувчи бута ва ўтчил ўсимликлар ўсадиган майдон ҳисобини олиш жадвали.

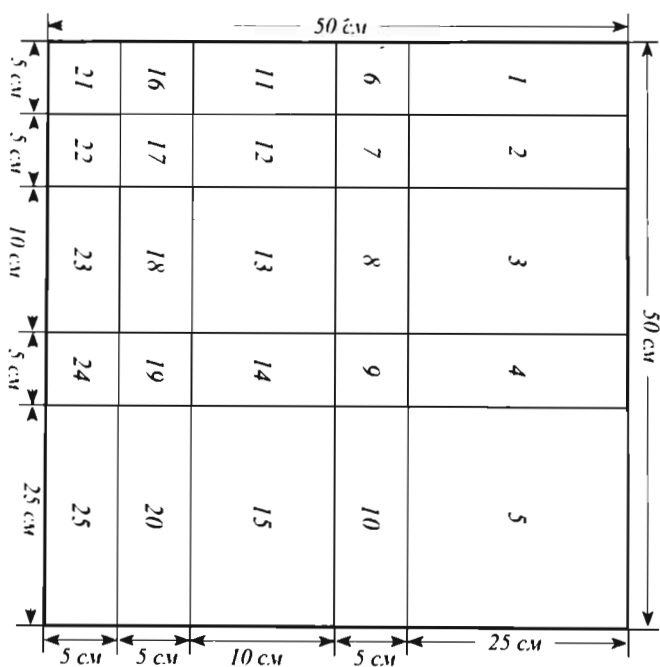
| Аниқланаётган<br>майдон м <sup>2</sup> ҳисобида | Шарбат ажратувчи<br>бута ва ўтчил<br>ўсимликлар номи | Ўрганилаётган майдон                                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Асал<br>ажратувчи<br>ўсимликлар<br>ўсадиган<br>ҳамма<br>майдон |                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                 |                                                      | 1                                                                       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | м <sup>2</sup>                                                 | Ўсимликлар<br>неча % ни<br>ташқил<br>қилади? |
|                                                 |                                                      | Шарбат ажратувчи ўсимликлар<br>эгаллаган майдон м <sup>2</sup> ҳисобида |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                |                                              |
| 1600                                            | Ок қурай                                             | —                                                                       | 76 | 53 | 30 | 40 | 44 | 25 | 35 | —  | —  | 303                                                            | 18,94                                        |
|                                                 | Гулхайри                                             | 10                                                                      | —  | 7  | 27 | 24 | 30 | 21 | 30 | —  | —  | 149                                                            | 9,31                                         |
|                                                 | Ковул                                                | —                                                                       | 40 | 30 | —  | 20 | —  | 15 | —  | 17 | —  | 122                                                            | 7,6                                          |
|                                                 | Исирик                                               | 70                                                                      | —  | —  | 30 | 40 | —  | 17 | —  | —  | 21 | 178                                                            | 11,1                                         |
|                                                 | Юлғун                                                | 25                                                                      | 2  | 25 | 10 | 10 | 10 | 22 | —  | —  | 5  | 119                                                            | 7,4                                          |
|                                                 | Янток                                                | 15                                                                      | —  | 19 | —  | 20 | 25 | —  | 14 | —  | —  | 93                                                             | 5,8                                          |
|                                                 | Сарик<br>акас                                        | 10                                                                      | 11 | 8  | 12 | 12 | 10 | —  | —  | 11 | 14 | 79                                                             | 4,9                                          |
|                                                 | —                                                    |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                |                                              |
|                                                 | —                                                    |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                |                                              |
|                                                 | Жами:                                                |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                | 1600                                         |

Жами: 1600 — 100 %  
 303 — х  
 $x = 30300 : 1600 = 18,94\%$

Шарбат ажратувчи ўсимликлар сони бир йўналишда кадамлаб ҳисобга олинади. Бунинг учун ҳамма озуқа базалари майдонида ўсадиган ўсимликларни камида 2–3 йўналишда кадамлаб, ҳамма ўсадиган ўсимликларни ҳисобга кирадиган қилиб ҳисоби олинади. Йўналишларни ҳар 50–60 кадамда 25 м дан то 50 тагача ҳисоблаш нукта майдончалари саналади.

Ўтчил шарбат ажратувчи ўсимликлар (дона ҳисобида) ҳисобини 1–4 м<sup>2</sup> дан, дарахт ва бута дарахтларини эса 25 м<sup>2</sup> (5х5 м) ишғол қилган майдонига қараб ҳар қайси шарбат ажратувчи ўсимлик турларини жамики майдон бўйлаб таҳминан чамалаб, фоиз ҳисобида майдончалари бўйича ҳисоби олинади.

Ййлов ва ўтлок (табиий ва сунъий йўл билан кўпайган турли ўтлар ўсиб ётган ер майдони)ларда ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиш жамғармасини Е.Т.Клименкова методи бўйича ёғоч таёкчалардан қоқиб тайёрланган ёнлари 0,5 м ли 25 та катакка бўлинган ва ичига сим тортиб тайёрланган рамка сетка ёрдамида аникланади.



76-расм.

Ўрганилаётган майдонда 1 м<sup>2</sup> майдончалар ажратилиб, уларнинг ичидаги ўша майдончада у ёки бу шарбат ажратувчи ўсимликларнинг устига рамка сетка қўйиб, ўша ўсимликлар фоиз ҳисобида аниқланади. Ажратилган майдонга тўрт маротаба рамка қўйилиб, ўсимликлар номи ва катаклар раками ёзилади.

Ўтган майдонларда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг фоиз ҳисобидаги миқдорини 76-расм ва жадвал бўйича аниқланади.

|               | Катаклар раками                 | Ўрганилаётган майдон % ҳисобида |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Катаклар сони | 1, 2, 3, 4, 5                   | 12,5 дан                        |
| Катаклар сони | 10, 15, 20 ва 25                | 6,25 дан                        |
| Катаклар сони | 6, 7, 9, 16, 17, 19, 21, 22, 24 | 0,25 дан                        |
| Катаклар сони | 8, 18, 23, 11, 12, 14           | 0,50 дан                        |
| Катаклар сони | 13                              | 1,00 дан                        |

Мисолда ўтзор майдонларни ўрганишда ўша майдонда ўсадиган беда 1 м<sup>2</sup> ли майдончада рамка сетканинг 10, 15, 20, 25, 24, 6, 7, 13 ракамли катакларига тўғри келади. Жадвалдан фойдаланиб, тўртта биринчи катак ичидаги беда ўсимлиги 6,25%ни ташкил қилса, 6, 7, 24-катак 0,25% дан ва 13-катак эса 1% ни ташкил қилади. Шу ракамлар кўрсатилган катаклар ҳаммаси 8% ни ташкил қилади. Тўпланган ўсимликлар сони текширилган майдончалар сонига, яъни 4 та майдонга ўлчанган бўлса, ўша сонни тўртга бўламиз.

Ўлчанган тўртта майдонча, яъни 10, 15, 20, 25 ракамли катаклардаги ўсимликлар сонини 4 га бўламиз:  $6,25:4=1,56\%$  га тўғри келяпти.

## АСАЛАРИЛАР МАҲСУЛОТИ

**Асал** – бу асаларилар томонидан гуллардан шарбатни тўплаб, қайта ишланган маҳсулот бўлиб, ўзининг хуштаъмлиги, хушбўйлиги ва шифобахшлик хусусияти билан юкори баҳоланади. У қандлаваги ва унинг маҳсулотларидан, шакаркамишдан олинадиган шакардан таркибида қонга тез сингадиган, сўриладиган узум ва мева шакари борлиги билан, иккинчидан одамда моддалар алмашинувини тартибга соладиган ферментлар, витаминлар, минерал моддалар, органик минералларнинг борлиги билан фарк қилади.

**Асал** – бактерицидлик хусусиятига ҳам эга, яъни у кўпгина патоген микроорганизмлар, жумладан, дифтерия, паратифоз таёкчалари, стрептококк, стофилакокк ва бошқаларнинг ривожланишига тўсқинлик қилади ёки уларни ўлдиради.

Йирингли жароҳатлар, фрункул ва юкумли касалликларни даволашда суртма дори сифатида муваффақиятли қўлланиши унинг фойдали хусусиятларидан далолат беради. Лекин асал дармон қуриш, озиб кетиш, ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яраларини, сарик (гепатит) касалликларини даволашда, кўп қон йўқотилганда ички дори сифатида ҳам қимматлидир. У моддалар алмашинуви яхши бўлмаган болалар ва қарияларга ҳам жуда фойдалидир.

**Асал** – қандолат саноатида, қон ёпиш қорхоналарида қонни тез қотмаслигини сақлашда, қонлиқни тартибга солишда, виночилик ва тамаки саноатида ишлатилади.

Асалариларни мум бошқа мумга ўхшаш сифатида ишлатиладиган (церазин, парафин, техникавий мум, мантан мум, япон мум) деб номланган сунъий мумларга нисбатан қам ишлаб чиқарилишига қарамасдан халқ хўжалигида унинг аҳамияти қатта.

Асаларилар муми саноат тармоқларида кўп ишлатилади. Мум металлургия саноати, авиасозлик заводларида, темир йўллар транспортида, электр саноатида, пардоз маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, радио ва телевизор ишлаб чиқаришда ва фармацевтика саноатида кўп ишлатилади.

Асаларилар мумларининг 80% га якин кисми мумпарда тайёрлаш учун ишлатилади.

Асалариларнинг колган махсулотлари прополис, асалари захари, асалари сути, гулчанглар парҳез таом ва даволовчи хусусиятга эга.

### **Асалнинг таснифи (классификацияси) ва кимёвий таркиби**

Арилар томонидан тўпланадиган ва қайта ишланган шарбат ёки қора асал (яъни, кишлок хўжалик зараркунандаси ширанинг ширинсимон ахлат суюклиги) асаларилар учун углевод озука ҳисобланади. Мумкатак инчали ромлардан асални махсус асал оладиган мослама, яъни мёдогонка ёрдамида олинади. Бундай асал марказдан қочиш қучи таъсирида олинган асал дейилади.

Айрим пайтларда асални пресс ёрдамида сиқиб олинади ва бундай асал сиқиб олинган асал дейилади. Бундан ташқари, яна кичик-кичик ромларда секцияли мумкатак инчали асал ҳам бўлади.

Ўсимлик гулларида тўпланган асал *гул асали* дейилади ва монофлёр (яъни бир хил ўсимлик гулидан тўпланган) ва полифлёр (яъни бир неча хил ўсимлик гулидан) тўпланган асал дейилади. Монофлёр асални арилар бир хил ўсимлик гулидан, яъни гречка, жўка, кунгабоқар, пахта, беда каби алоҳида ўсимликлардан тўплайдилар.

Полифлёр асал эса арилар томонидан бир вақтнинг ўзида бир неча хил ўсимликларни гулидан, яъни ўрмон зоналарида, тоғли жойларда, чўл зоналарида, водийларда ўсадиган ҳар хил ўсимлик гулларида тўпланади. Булардан ташқари, яна қора асал ҳам бўлади. Бу қора асал ҳам игнабаргли дарахтларнинг баргидан, жўка дарахти баргидан, дуб дарахти баргидан ва бошқа хил ўсимликлардан тўпланади.

Асал қандай эканлигини аниқ билиш учун ўша жой шароитидаги шарбат берадиган ўсимликларга ариларнинг учишини кузатиб, аниқ қайси ўсимлик гулидан тўпланишини билиш мумкин, қачонки ўша арихона жойлашган фойдали радиусда шарбат берувчи ўсимликларнинг бир хил тури ўстирилса. Агарда ўша арилар учадиган радиусда шарбат берадиган ҳар хил ўсимлик ўсадиган бўлса, у ҳолда асалга аниқ баҳо бериш кийин бўлади.

Асалга баҳо бериш ёки сифатини билиш учун ҳамма шароитларни ҳисобга олиш керак, аммо бундай шароитни яратиш ёки ҳисобга олишни иложи бўлмайди. Ваҳоланки асал таркибини аниқлашда унинг ранги, мазаси, ҳиди ҳисобга олинишига қарамадан барибир хатоликка йўл қўйиш мумкин.

Асалнинг сифати ва таркибини аниқлашда ундаги гулчанг заррачаларини микроскопда текшириш орқали асалнинг қайси тур асалга мансуб эканлигини билишга ҳаракат қилинади.

Асалнинг тозалиги ва қайси тур асалга мансублигини билиш мақсадида асалнинг кимёвий ва физикавий таркибини аниқлаш орқали асалга баҳо бериш мўлжалланган.

Асал таркиби қандай бўлишлиги ариларнинг наслига ҳам боғлиқ бўлиб, асалларнинг таркибида учрайдиган гулчанг заррачалари ҳам ҳар хил гулларга мансуб бўлади. Масалан: бир майдонда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлардан кўнғир Кавказ тоғ араси насли тўплаган асал таркибида гречиха гулининг қангидан 21%, дуккакли ўсимликни гулчангидан 40–50% тўғри келса, худди шу майдонда ўрта рус насли арилар тўплаган асалда гречиха гулчангидан 50%, дуккакли ўсимликлар гулчангидан 13% га тўғри келган. Шунинг учун ҳам агарда асал таркибидаги ҳисобга олинаётган гулчанг заррачалари кўпчилик сонни ташкил қилса, устун турса бундай асал монофлёр асал ҳисобланади. Энди полифлёр асалнинг таркибига келсак шарбат ажратувчи ўсимликларни ҳисобга олиб, баҳо бериш мумкин эмас.

### Асалнинг кимёвий таркиби

Асал таркиби жуда мураккаб бўлиб, унда 42 тагача қанд хиллари борлиги аниқланган. Ҳамма асалда ҳам глюкоза ва фруктоза ҳамда ундан ташқари сахароза, мальтоза, мальтулоза, тураноза, изомальтоза, эрлоза, мелазитоза, мелибиазалар ва айрим хил асалларда бошқа хил углеводлар учрайди. Фруктоза  $C_6H_{12}O_6$ , глюкоза  $C_6H_{12}O_6$  мальтоза ҳамда бошқа углеводларни асалнинг кимёвий хусусияти бўйича асал таркибидаги доимий қанд моддаси ҳисобланади. Глюкоза ва фруктоза асал таркибида ўрта ҳисобда 19% ни ташкил қилиб, улар сувда тез эрувчанлиги билан бошқа қандлардан фарқланади. Агарда асал таркибидаги сувни ҳисобга олмаса, у ҳолда асалда қанд моддалари 95% ни ташкил этади. Глю-

коза ва фруктоза кандлари моносахридлар, яъни бирламчи кандлар гуруҳига кириб, кимёвий хусусияти бўйича энг оддий шакар бўлиб, одамлар танасида жуда енгил сўрилади, ҳамда танада қислород билан реакцияга киришиб парчаланиши натижасида карбонат ангидрид гази ва сув юзага келади.

Глюкоза ( $C_6H_{12}O_6$ ) асал таркибида 31–38% ни ташкил қилади. Глюкоза бошқа кандларга нисбатан тез қота бошлайди, фруктоза ( $C_6H_{12}O_6$ ) эса асал таркибида 38–43% ни ташкил қилади. Фруктоза глюкозага нисбатан жуда секин қотади ва ўзига намни тортади.

Асал таркибида глюкоза ва фруктозадан ташқари 2% гача сахароза  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , камиш, кандлавлaги канди бўлади. Бу канд дисахаридлар  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , яъни иккиламчи кандлар гуруҳига киради.

Асал таркибига яна мураккаб углеводлар – декстрин кириб, бу крахмалнинг ҳали тўлик парчаланмаган ҳолати ҳисобланади. Декстрин сувда эриб, асал қотишига тўсқинлик қилади ва уни таркибида 1–4% дан айрим ҳолларда 12% учраши мумкин. Таркибида азот моддаси бор оксил моддалар асалда унча кўп бўлмай 0,1% дан то 1,5% гача, яъни ўрта ҳисобда 0,4–0,6% ни ташкил қилади. Уларнинг ҳаммаси сувда эрийдиган бўлиб, ичакда енгил сўрилади. Оксиллар икки хил кўринишда учрайди, биринчиси шарбат ва гулчангдан асалга тушади ва ўсимлик оксигенига киради, иккинчиси арилларнинг олдинги ичак безларини суоқлиги бўлиб, чорва, тирик организм оксигени ҳисобланади.

Асалда яна оксил бўлмаган азотли моддалардан таркиби бўйича ҳар хил бўлган кислоталар 0,43% гача учрайди. Асосан органик кислоталардан глюкон, глютамин ва аспарагин кислоталари учрайди. Бундан ташқари, асалда яна сут, вино, шавел, олма, лимон, уксус, чумоли ҳамда бошқа кислоталар ҳам учрайди. Асалда органик бўлмаган кислоталардан фосфор ва тузли кислоталар учраб туради.

Асалда минерал моддалардан ҳар хили 0,27% гача (курук мода ҳисобида) учрайди. Асалда ҳаммаси бўлиб 37 тага-ча кимёвий элемент аниқланган. Улардан асосийси калий, натрий, кальций, магний, темир, фосфорлардир. 1 г асалда 9,7 мкг темир, 4,2 мкг марганец, 0,8 мкг мис, 0,15 мкг ко-больт каби асосий микроэлементлар учрайди. Асал қайси бир тур ўсимликлар гуллари-дан тўпланганлигига қараб бу микро-

элемент моддалар ҳам ҳар хил бўлиши мумкин. Энг кизиғи шундаки, асални минерал таркиби худди одам кони таркибидаги минерал моддаларга ўхшаш бўлар экан.

### **Асалга хид берувчи моддалар**

Арилар тўплаган ўсимлик гулининг хиди шарбат орқали асал таркибига ҳам ўтади. Ҳар хил асаллар таркибида 120 тагача хид берувчи моддалар борлиги аниқланган. Бу хид берувчи моддаларга спиртлар, альдегидлар, кетонлар, кислоталар ва эфирлар ҳамда органик кислотали спиртлар кирази.

### **Асал таркибидаги витаминлар**

Асал таркибидаги витаминлар унча кўп бўлмаса ҳам улар организм учун керакли бўлган бошқа моддаларга қўшилган ҳолда учраб, унинг аҳамияти катта бўлади. 1 г асалда 30 мкг аскорбин кислотаси (C), 10 мкг токоферола (E) 4 мкг пантоген кислотаси ( $B_3$ ), 3,8 мкг биотин (H), 3,1 мкг ниацин (PP) ва 3,0 мкг пиридоксин ( $B_6$ ) каби витаминлар учрайди.

Асалда инвертаза, диастаза, каталаза ферменти бўлиб, улардан инвертаза – ферменти иккиламчи мураккаб шакларни парчалаб, бирламчи оддий шакларга айлантиришда иштирок этади. Мураккаб шакларни парчаланиши асал қопчасидан бошланиб, усти беркитилган инчада асал узок вақт сақланиши даврида ҳам давом этади. Диастаза ферменти крахмални парчалайди. Ферментни парчалош тезлиги диастаза кўрсаткичига қараб аниқланади. Яъни, 1 г асалда 1% ли крахмал эритмасини миллилитр сонини 1 соат ичида диастаза ферменти томонидан парчаланишига қараб баҳоланади. Асал таркибидаги диастаза кўрсаткичи кўп сабабларга боғлиқ бўлиб, ўсимликлар турига асал тайёрланган шарбатга, ўсимлик ўсадиган жойнинг иқлим шароити ҳамда ерига, об-ҳавосига, шарбатни кўп ёки оз ажратишига, ари оиласининг кучига ва бошқа сабабларга боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳар хил асаллар таркибидаги диастаза кўрсаткичи 10 дан то 65 бирлик кўрсаткичигача бўлади. Баҳорда гуллайдиган ўсимликлар гулидан тўпланган шарбат ва асалда диастаза кўрсаткичи кам бўлса, ёзда гуллайдиган ўсимликлардан тўпланган асалда юкори бўлади. Маржумак (гречиха) гулидан тўпланган асалнинг диастаза кўрсаткичи ўзгарувчанлиги

билан ажралиб туради, чунки гречиха асалининг диастаза кўрсаткичи бир йил сақлангандан кейин 35% га камаяди.

Каталаза ферменти шарбатни қайта ишлаб асалга айлантиришда катнашиб, перикис водородни парчалайди. Асал таркибида кам бўлса ҳам оксил, ёғлар ҳамда тўкималар оралиғида моддаларнинг парчаланишини таъминловчи куйидаги протеаза, липаза, глиногеназа, нордон фосфатаза, пероксидаза, редуктаза, аскорбинатоксидаза, фосфолиназа, инулаза ва бошқа ферментлар борлиги аниқланган.

Асал таркибида бунчалик кўп ферментлар учраши ўша асал таркибида учрайдиган ҳамма моддаларни парчалаб, тез сўрилишини таъминлайди. Ферментлар таъсирида парчаланган асал таркибидаги озука моддалар, қишлаш вақтида арилар танасидаги овқат ҳазм қилиш, парчалаш ферментлари иштирокисиз ариларнинг танасига енгил сўрилади. Асал бундай алоҳида хусусиятига эга бўлиши эвазига инсонлар томонидан дори сифатида истеъмол қилинади.

### **Асалнинг физикавий таркиби**

Асалнинг сифати унинг маззасига, рангига, қуюқлигига қараб аниқланади. Асалнинг ранги қайси хил ўсимликдан тўпланганлиги ва арилар қайта ишлашига боғлиқ бўлиб, тажрибада куйидаги 7 хил асал рангига ажратилади (хилланади): рангли, аниқ оқ (экстра белый), ўта аниқ (светло-янтарный), Экстра (светло-янтарный), рангли янтар (светло-янтарный), янтар (янтарный), қорамтир янтар (темно-янтарный) ва қорамтир (темный).

### **Асал таркибидаги сув миқдори**

Етилган, пишган асалда 16 фоиздан 21 фоизгача ўрта ҳисобда 18 фоиз сув бўлади. Мабодо асал таркибида сув миқдори талабдан ортиқча бўлса, у ҳолда арилар томонидан шарбатни қайта ишлаб асалга айлантириш ҳали тугамаган, ҳали мумкатак инчаларда етилмаган асални асал олиш мосламасида айлантириб олинган.

Етилмаган асалда мураккаб шакар (сахароза) кўп бўлиб, фруктоза ҳамда глюкоза, яъни оддий шакар ҳамда витаминлар, ферментлар ва ҳид берувчи моддалар кам бўлади.

Етилмаган асал тез ачий бошлайди, чунки унинг таркибидаги ачитки замбуруғларига карши курашиш хусусияти кучсиз.

Асал таркибидаги сув микдорига караб асалнинг етилганлиги ҳамда узок саклаш мумкинлиги аникланади. Идишдаги асал икки хил бўлиб, идиш тагидаги котган шакар моддаси устида эса суюк ҳолдаги шакарнинг ажралиши ҳолати ҳам асалнинг етилмаганлигидан далолат беради. Асал устига кўпиклар тўпланиши, газ ажралиши, хид келиши, таъми нордон, ачиган бўлиши ҳам асал пишмаганлигини кўрсатади.

### **Асалнинг қуюқлиги**

Асалнинг қуюқлиги унинг чўзилишига, идишдан тўкилишига караб аникланади. Асалнинг қуюқлиги унинг таркибидаги сув микдорига, ҳароратига ҳамда кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Юқори намликда асал қуюқлиги ва ёпишқоқлиги камаяди. Таркибида 18 фоиз сув бўлган асал 25 фоиз сув бўлган асалга нисбатан 6 маротаба қуюқ бўлар экан. Шунинг учун ҳам асалнинг қуюқлиги унинг етилганини кўрсатувчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Ҳарорат канчалик юқори бўлса, шунчалик асал суюк бўлади, шунинг учун ҳам ари уясидан олинган мумкатак инчали рамкалардан асалнинг ўша заҳоти олиш тавсия этилади, чунки асалли рамкалар сакланган ари уясида ҳарорат юқори бўлиб, +35 градусдан кам бўлмайди.

Асаларилар асали бу глюкоза, фруктоза ва декстринларга тўйинган суюқлик бўлиб, асал қотиш вақтида узум шакари чўкиб ажралиб турса, мева шакари эса суюк ҳолатда сакланиб, асалнинг устки қисмида ажралиб туриши (асал пишмаганлигидан далолат беради) ёки узум шакари кристалларини ўраб туради. Шунинг учун ҳам котган асал ёпишқоқ бўлади.

### **Асалнинг қотиши**

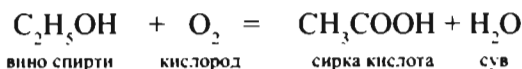
Мумкатак инчалардан олинган суюк асал вақт ўтиши билан қотиб, қуюклашиб, йирик заррачали, майда заррачали ёки ок ёғга ўхшаб қолади. Асал таркибида шакар заррачалари пайдо бўлиши ҳисобига бундай хусусият юзага келади, аммо асалнинг сифати ўзгармай сакланади. Аввалига асал-

нинг юза қисмида сув буғланиш ҳисобига шакар заррачалари пайдо бўлади ва улар секин асал тагига чўкиб, чўкиш вақтида заррачалар катталашиб, секин-аста ҳамма асал қотган зарра ҳолатига ўтади, қотган глюкозани фруктоза ўраб туради.

Қотган шакар заррачалари ҳажмига қараб уч хил кўринишдаги қотган асалга бўлинади: шакар заррачалари 0,5 мм дан юқори бўлса, у ҳолда йирик заррачали асал, шакар заррачалари 0,5 мм дан кам бўлса майда заррачали ва қотган заррачалари жуда майда бўлиб, оддий кўз билан кўриб бўлмаса, у ҳолда силлик ёки кўзилаб турган ёғга ўхшаган асал турларига бўлинади. Агарда асал таркибида майда бошланғич заррачалари жуда ҳам кўп бўлса, у ҳолда қотиш ҳолати тезлашади ва асал худди ёғга ўхшаш силлик бўлиб қотади. Мабодо бошланғич қотиш заррачалари кам бўлса, унда асалнинг қотиш ҳолати секинлашади, аммо қотган шакар заррачалари йирик бўлади. Асалнинг қотиш тезлиги ўсимликни турига ҳам боғлиқ бўлади. Масалан, бутгуллик ўсимликлар ҳамда кунгабокар ва пахта ўсимликларининг асали жуда тез қотади. +13 +14 градус иссиқда асал тез қотади. Бу ҳароратнинг ошиши ёки пасайиши натижасида асалнинг қотиши секинлашади, чунки асалнинг ёпишқоқлиги ортса глюкоза камаяди, +27, +32 градусда асал қотмайди, 40 градус атрофида эса қотган асал заррачалари эрий бошлайди.

### Асалнинг ачиши

Етилган асал қанча узок сакланса ҳам у бузилмайди ва ачиш ҳолати юзага келмайди. Асал таркибидаги сув меъёридан ортиқ бўлса ёки асал сакланадиган жойда намлик кўп бўлса, у ҳолда асал ачиб бузилиши мумкин. Асал таркибидаги ферментлар ажратган замбуруғлар таъсирида шакарлар парчаланиб, вино спирти ҳамда карбонат ангидрид газига ажралади ва нордон сирка бактериялари вино спиртини ачитиб сирка кислотасига  $\text{CH}_3\text{COOH}$  айлантиради.



Асалнинг ачиши учун  $+11^{\circ}\text{C}$ ,  $+19^{\circ}\text{C}$  жуда қулай шароит ҳисобланади. Асал ачишини тўхтатиш учун уни  $60^{\circ}\text{C}$  иссиқликда 30 дақиқа ёки  $75^{\circ}\text{C}$  иссиқликда 10 дақиқа давомида қиздирилади.

### Заҳарли асал

Айрим ҳолларда арилар шундай асал олиб келадиларки, уни истеъмол қилиш борасида таркибида заҳарли хусусиятлар борлиги аниқланади. Радодендрон, азалия, ботқок багулники оддий бирючина ва чемиринца ўсимликлари гулларида тўпланган шарбатлар таркибида андромедотоксин, родотоксин, генангин, тутин, мелитоксин, ҳамда айрим беладонна ва бангидевона (тўнгиз тарок) каби ўсимликлар гулчангида ҳам заҳарли хусусиятлар учрайди.

Бу хилдаги ўсимликлар гулининг шарбати одамларга заҳарли, лекин ариларга заҳарли эмас. Бундай асаллардан 2–3 қошиқ ёки 20 гр дан 100 граммгача истеъмол қилинган орадан 15–20 дақиқа ўтиб, муздек тер чиқиб бош оғриғи, бош айланиши, қусиш, ич кетиш ёки қўқариб кетиш ҳолатлари учраб, нафас олишни қийинлаштиради ҳамда юрак уришини сусайиши, оёқ-қўлларда томир тортиши кузатилади ва эртасига тана ҳолати яхшиланиб, одам ўзини яхши ҳис қила бошлайди.

Заҳарли асал истеъмол қилишдан ҳалок бўлган ҳолатлар учрамаган. Асаллардаги заҳарли хусусиятлар 1 ой саклангандан кейин йўқолади. Заҳарли асал ўша шарбат берадиган ўсимликлар гулчангини текшириб ёки биологик тажриба йўли билан сичкон ва денгиз чўчкаларида (морская свинка) текширилади.

### Асалнинг ботаник келиб чиқишини аниқлаш

Бир хил асал гулидан (яъни монофлёр) асал тўплаш учун катта майдонларга бир хил экилган ўсимлик ёки ўрмонларга яхши шарбат ажратувчи, ариларга шарбат олишга қулай бўлган ўсимликлар гулига арилар олиб борилади. Асалнинг монофлёрлигини, яъни бир хил ўсимликлар гулидан тўпланганлигини унинг рангига, хидига, мазасига, қуюқлигига, ташки кўринишига ва айрим кимёвий ҳамда гулчанг заррачалари сонига қараб аниқланади. Асалда

аникланаётган ўсимлик гулчанги 30 фоиздан, жўка, маржумак (гречиха), ок акас, беда лавандаларда 10 фоиздан, меврак, зиғарак (шалфейда) 20 фоиз, кунгабокарда 35 фоиз, эспарцетда 45 фоиздан кам бўлмаслиги керак.

Асалда бир хил ўсимлик гулидан тўпланган гулчангдан ташкари, барча учрайдиган ва фавкулодда учраб қоладиган гулчанг заррачалари ҳам бўлади.

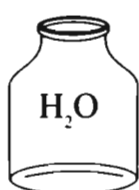
Асалнинг ботаник келиб чиқишини аниклаш учун 10 г асал тортиб олиниб, унга 20 г дистилланган сув қўшиб аралаштирилади. Аралашмани центрафугада айлантириб, ҳосил бўлган чўкмадан бир томчисини предмет шишаси устига томизиб, бир текис килиб 1,5 см<sup>2</sup> жойга ёйилади, сўнгра микроскоп остида гулчанг заррачаларини атлас альбомидан фойдаланиб, қайси ўсимлик турига мансублигига қараб гулчанг заррачалари саналади. Қайси ўсимликнинг гулчанг заррачалари кўпроқ учраса, асал ўша ўсимлик гулидан тўпланганлиги тўғрисида ботаник келиб чиқишига эга бўламиз. Мабодо гулчанг заррачалари кўплиги билан ажралмаса, у ҳолда асал аралаш ўсимлик гулларидан тўпланган бўлади.

Асал таркибидаги диастаза микдори ҳам асални ботаник келиб чиқишидан далолат беради. Ботаник келиб чиқиш, географик жойлашишлар, ўсимликларнинг ўсиш шароити ари кучи, қора (падъ) асал аралашмаси ва асалнинг узок вақт сақланиши асални диастаза микдорига таъсир қилади. Тоза ва сифатли асаллар орасида паст ва юқори диастаза кўрсаткичига эга бўлган асаллар ҳам учраб туриши монофлёр асаллигидан далолат беради. Асални тоза, сифатли асаларилар томонидан қайта ишланганлигини тасдиқлаш учун қўшимча оксиметилфурфурола аниклаш йўли билан текширилади.

### **Асалнинг оғирлик микдорини аниклаш**

Унча катта бўлмаган шиша идиш олиниб, уни 1 гр гача аниклаш билан тортадиган тарозида тортилади ва оғирлиги ёзиб қўйилади. Шиша идишнинг аник бир белгисигача сув қўйилиб, яна сув билан бирга ўлчанади. Ўлчаш учун ошхона тарозисидан фойдаланиш мумкин. Сувнинг ҳарорати 15°C бўлиши керак. Сув билан ўлчанган шиша идиш вазнидан бўш, сувсиз тортилган шиша идиш вазни айрилади ва шиша

идишдаги сув оғирлиги грамм ёки см<sup>3</sup> да аникланади. Сувни бошка бўш идишга тўкиб, сувдан бўшаган шиша идиш яхшилаб артилиб куритилади. Куритилган шиша идишни сув куйилган белгили жойигача асал куйилади.



Асал жуда эҳтиёткорлик билан воронка ёрдамида куйилса, асал орасида пуфаклар ҳосил бўлмайди. Мабодо идишда асал устида кўпик ҳосил бўлса, у ҳолда уни авайлаб олиш керак. Шиша идиш асали билан тортилса, идишни асаллик вазнидан бўш вазни айрилиб, идишдаги асалнинг тоза вазни аникланади. Тортилганда чиққан асаллик тоза вазнини тортилган тоза сув вазнига бўлиниб, асалнинг аниқ оғирлик миқдори аникланади. Мабодо тажрибадаги асал ҳарорати 15°C ёки 15°C дан паст бўлса, у ҳолда асалнинг оғирлик миқдори 0,0005 оширилади ёки камайтирилади (ҳар бир градус ҳароратга).

*Мисол:* Бўш шиша идиш вазни 1250 г.  
Шиша идиш сув билан 3765 г.

Шиша идиш сув билан оғирлик вазни – 3765 г дан бўш шиша идишнинг оғирлик вазни – 1250 г ни айирамиз: 3765 г – 1250 г = 2515 г ёки 2515 см<sup>3</sup>. Шиша идишнинг асал билан оғирлик вазни 4844 г дан бўш шиша идишни оғирлик вазни 1250 г ни айирамиз. 4844 г – 1250 г = 3594 г. Асалнинг оғирлик миқдорини сувнинг оғирлик миқдорига бўлиниб, 3594 : 2515 = 1,429. Агарда асалнинг ҳарорати 15° дан юқори ёки кам бўлса, у ҳолда асалнинг оғирлик миқдорининг ҳар бир градусига 0,0005 га камайтирилади ёки оширилади. Асал тортилаётган вақтда унинг ҳарорати 21°C эди, шунинг учун унинг оғирлик миқдори 0,0005 га камайтириши керак.

$$0,0005 (21 - 15) = 0,0005 : 6 = 0,003.$$

$$1,429 - 0,003 = 1,426.$$

Асалнинг оғирлик миқдори билинган, унинг таркибидаги сув миқдорини % ҳисобида аниқланади.

| Асалнинг оғирлик миқдори | Таркибидаги сув % | Асалнинг оғирлик миқдори | Таркибидаги сув % |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1,443                    | 16                | 1,402                    | 22                |
| 1,436                    | 17                | 1,396                    | 23                |
| 1,429                    | 18                | 1,389                    | 24                |
| 1,422                    | 19                | 1,383                    | 25                |
| 1,416                    | 20                | 1,376                    | 26                |
| 1,409                    | 21                |                          |                   |

Асалнинг оғирлик миқдори 1,426 ни 1,429 оғирлик миқдори ва 1,422 рақамлари ўртасидан топамиз. Бу ҳолда асал таркибидаги сув:

$$18\% + \frac{1,429 - 1,426}{1,429 - 1,422} = \frac{0,003}{0,007} = 18,43\% \text{ га тенг.}$$

$$18\% + \frac{1,429 - 1,426}{1,429 - 1,422} = \frac{0,003}{0,007} = 18 + 43\% = 18,43\%$$

### Асал таркибидаги сув миқдорини аниқлаш

Асал таркибидаги сув, асал тўпланган даври ва об-ҳаво ҳамда ўша жойнинг намгарчилигига боғлиқ бўлиб, йил иссиқ, куруқгарчилик келганда асал таркибидаги сув миқдори кам бўлиб, ёғингарчилик кўп бўлганда унинг таркибида сув миқдори кўпаяди.

Гулдан тўпланган асалда сув миқдори 18–19% бўлса, кишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркунандаси шира капалаги ажратган ширинсимон ахлатидан тўпланган кора асалда гулнинг асалига нисбатан 0,5–1,5% сув кам бўлиши асал етилганлигидан далолат беради. Таркибида 20% дан ортиқча сув бўлган асал етилмаган асал ҳисобланади.

Асал таркибидаги сув ҳар хил йўл билан аниқланади. Бу йўлларнинг энг оддийси асалнинг оғирлик миқдори ўлчаниб, ҳисоблаб чиқилади. Асал оғирлик миқдорини аниқлаш йўли олдинги мавзуда ёзилган. Бу аниқлаш йўлидан кўпроқ фер-

мер ва кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қабул қилиш омборларида, қимёвий текшириш лабораторияси бўлмаган жойларда фойдаланилади.

Лабораторияларда асал таркибидаги сув миқдорини рефрактометр, пикнометр ва ареометр ҳамда 50–60°C да вакуум остида асални қуришиб аниқланади. Ҳамма аниқлаш йўллари орасида энг қулай, тез, аниғи бу рефрактометр ёрдамида аниқлаш ҳисобланади.

Рефрактометр ёрдамида асал таркибидаги сув миқдорини аниқлашда суюқ кристаллари йўқ 1–2 томчи 20°C ҳароратли асалдан лаборатория рефрактометри призмасига томизилади. Сув айланишини (циркуляция) призма орқали кузатилиб, мўлжал нуктасини окуляр ипи кесишган ёруғ ва қоронғи чегараси тўғрилиниб, сўнгра асбобда рефракция бурчаги топилади.

Қотган заррачали асални сув ҳаммомида эҳтиёткорлик билан ёпик идиш (бюкс)да тез-тез чайқалтириб эритилади.

Рефрактометр рефракцияси коэффициент белгиси бўйича асал таркибидаги сув аниқланади.

| Рефракция<br>коэффи-<br>центи | Сув<br>миқдори | Рефракция<br>коэффи-<br>центи | Сув<br>миқдори | Рефракция<br>коэффи-<br>центи | Сув<br>миқдори |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| 1,5000                        | 15,2           | 1,4915                        | 18,6           | 1,4830                        | 22,0           |
| 4995                          | 4              | 10                            | 8              | 25                            | 2              |
| 90                            | 6              | 5                             | 19,0           | 20                            | 4              |
| 85                            | 8              | 1,4900                        | 2              | 15                            | 6              |
| 80                            | 16,0           | 1,4895                        | 4              | 10                            | 8              |
| 75                            | 2              | 90                            | 6              | 0,5                           | 23             |
| 70                            | 4              | 85                            | 8              | 1,4800                        | 2              |
| 65                            | 6              | 80                            | 20             | 1,1795                        | 4              |
| 60                            | 8              | 75                            | 2              | 90                            | 6              |
| 55                            | 17,0           | 70                            | 4              | 85                            | 8              |
| 50                            | 2              | 65                            | 6              | 80                            | 24             |
| 45                            | 4              | 60                            | 8              | 75                            | 2              |
| 40                            | 6              | 55                            | 21             | 70                            | 4              |
| 35                            | 8              | 50                            | 2              | 65                            | 6              |

|    |      |    |   |    |    |
|----|------|----|---|----|----|
| 30 | 18,0 | 45 | 4 | 60 | 8  |
| 25 | 2    | 40 | 6 | 55 | 25 |
| 20 | 4    | 35 | 8 | 50 | 2  |

Рефракция коэффиценти бу рефрактометр призмасига томизилган юпка асалдан ўтаётган нурнинг синиш кўрсаткичи. Шундан кейин шу кўрсаткич бўйича жадвалдан рефракция коэффиценти каршисидаги устундан асал таркибидаги сув аникланади.

### **Асалари оилалари ва бошқа асалари маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар**

#### ***Асалга стандарт талаблари***

Асал сифати Давлат 1992–74 «Табиий асал» талаблари асосида аникланади.

Табиий асал гул асали, кора асал ва аралаш асалларга бўлинади.

Асал қуйидаги стандарт талабларга жавоб бериши керак:

*1-жадвал*

- сув 21 фоиз миқдоридан ошмаслиги керак;
- ўрни тўладиган шакарлар 79 фоиздан кам бўлмаган миқдорда (қурук сувсиз моддаларга нисбатан);
- мураккаб шакарлар 7 фоиз миқдорда (сувсиз қурук моддаларга нисбатан);
- диастаза миқдори мл 1 фонзли крахмалда 1 г сувсиз қурук моддада 5 фоиздан ошмаслиги керак;
- хиди табиий, ёқимли бўлиб, кучсиз хиддан кучли хидгача ва ҳеч қандай ўзгача хид бўлмаслиги керак;
- мазаси ширин, ёқимли бўлиб, қўшимча маза бўлмаслиги керак;
- ачиш ҳолатига йўл қўйилмайди;
- оксиметилфурфурола реакцияси манфий;
- механизм чиқинди қўшимчалари бўлишига йўл қўйилмайди.

Асални санитария экспертиза қилиш бозордаги гўшт ва сут маҳсулотлари ҳамда озукаларни текшириш станциясида кишлок хўжалик вазирлиги давлат ветеринария инспекцияси томонидан тасдиқланган ўсимлик маҳсулотлари, гўшт ва сут маҳсулотлари экспертиза қондаларига риоя қилиб текширилади.

### **Техникавий талаблар**

Асал ветеринар-санитария қоидаларига риоя қилинган ҳолда мумкатак рамкалардан олинган бўлиб, 1-жадвалда кўрсатилган талабларга жавоб бериши керак.

Асалари оилалари ва бошқа асалари маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар:

*2-жадвал*

#### **Асалари уяларида сотиладиган асалари оилаларига қўйиладиган талаблар**

| <b>Асалари оиласининг таркиби</b>                        | <b>Таснифи</b>                                                            | <b>20<br/>апрелда</b> | <b>1<br/>майда</b> | <b>1<br/>июнда</b> | <b>1<br/>июлда</b> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Асаларилар<br>(кг)                                       | Ҳар хил ёшдаги арилар                                                     | 1,5                   | 1,5                | 2,5                | 3,0                |
| Она ариси<br>(дона)                                      | Бир ёшлик, шу ҳудудга мослашган ва туман-лаштирилган зоти                 | 1                     | 1                  | 1                  | 1                  |
| Мумкатак инчали рамкаси<br>(дона)                        | Оч жигарранг, жигар-ранг, ишчи ари инчалари тўғри тортилган 435х300 мм ли | 10                    | 10                 | 12                 | 12                 |
| Куртчали мумкатак рамка 435х300 мм<br>(дона)             | Ҳар хил ёшдаги арилар                                                     | 4                     | 5                  | 7                  | 4                  |
| Эркак арилар                                             | Агарда шу ҳудудга мослашган ва туман-лаштирилган бўлса рухсат берилади    |                       |                    |                    |                    |
| Асал озуқаси                                             | Табиий                                                                    | 2                     | 2,5                | 3                  | 6                  |
| Гулчанги мумкатак рамкали инчаларда<br>(перга)<br>(дона) | Табиий                                                                    | 1                     | 1,5                | 2                  | 2                  |

**Мумкатак рамкасиз кутиларда сотиладиган асалари оилаларига  
қўйиладиган талаблар**

| Асалари оиласининг таркиби   | Таснифи                                                       | Меъёри |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|
| Асаларилар (кг)              | Ҳар хил ёшдаги арилар                                         | 1,2    |
| Урчиган она арис (дона)      | Бир ёшлик, шу ҳудудга мослашган зотидан                       | 1      |
| Эркак арилар                 | Агарда шу ҳудудга мослашган ари зотидан бўлса рухсат берилади |        |
| Асаларилар учун озукаси (кг) | 60% куюкликдаги шакар қиёмидан                                | 1,4    |
| Она арига озука (г)          | Асал ва шакар унidan тайёрланган хамирсимон озука             | 15     |

**Кутиларда мумкатак инчали рамкаларда сотиладиган кичик  
асалари оилаларига қўйиладиган талаблар**

| Асалари оиласининг таркиби                                                   | Таснифи                                                                                                             | Меъёри       |              |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                                                              |                                                                                                                     | 4 та рамкали | 6 та рамкали |
| Асаларилар (кг)                                                              | Ҳар хил ёшдаги арилар                                                                                               | 1,1          | 1,4–1,5      |
| Она арис (дона)                                                              | Бир ёшлик, шу ҳудудга мослашган бўлиб туманлаштирилган зотидан                                                      | 1            | 1            |
| Мумкатак рамкаси (дона)                                                      | Оч жигарранг, жигарранг, ишчи ари инчалари тўғри тортилган бўлиб 435х300 мм ли рамка                                | 4            | 6            |
| Мумкатак инчали рамкада усти беркитилган куртчали рамкалар 435х300 мм (дона) | Инчадаги куртчаларни усти беркитилган                                                                               | 1,5–2,0      | 3–4          |
| Арилар учун озука (кг)                                                       | Табиий асал ёки 60% шакар шарбатини арилар қайта ишлагани. Битта мумкатак инчали рамкада 1,5 кг дан ошмаслиги керак | 3            | 4            |
| Эркак арилар                                                                 | Агарда шу ҳудудга туманлаштирилган зотидан бўлса рухсат берилади.                                                   |              |              |

## Мум сифатига қўйиладиган талаблар

| Кўрсаткичлари                                | Мум таснифи ва меъёри                                    |                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                              | Арихона муми                                             | Корхонада ишлаб чиқарилган мум         |
| Ранги                                        | Оқ, окимтир сарик, сарик, тўқ сарик, кул-рангига яқинрок | Сал рангли, жигар-рангдан тўқ бўлмаган |
| Ҳиди                                         | Табиий                                                   | Ўзига хос                              |
| Синдиргандаги мумнинг ички кўриниши          | Бир хил кўринишдаги майда заррачали                      | Бир хил кўринишдаги майда заррачали    |
| Механик қўшимчалари % дан кўп бўлмаган       | 0,3                                                      | 0,3                                    |
| Таркибилаган сув миқдори % дан кўп бўлмагани | 0,5                                                      | 1,5                                    |
| 20 С ҳароратда игнанинг кириш чуқурлиги, мм  | 6,5 дан ошмаслиги лозим                                  | 6,6 дан 9,0 гача                       |

## Мумпардага қўйиладиган талаблар

| Кўрсаткичларин                                   | Таснифи ва меъёри                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ранги                                            | Оқ ранг ва рангли сарикдан сарик ранггача                                                       |
| Ҳиди                                             | Табиий мум хиди                                                                                 |
| Қалинлиги ва инчалар асоси ром-биклари текислиги | Ҳамма инчалар асоси ромбикларининг ранги бир хил бўлиши лозим                                   |
| Механик таассурот натижасида яроксизланиш        | Мумпардали инчалар асосларининг тешилиши, узилиши, букилиши ва четлари узилишига йўл қўйилмайди |
| Мумпарда устида намликнинг бўлиши                | Йўл қўйилмайди                                                                                  |
| Мумпарданинг формаси                             | Тўғри тўртбурчак                                                                                |
| Мумпарданинг рамкасига қараб ҳажми, мм           |                                                                                                 |
| 435х300                                          | Узунлиги 410±2,0; эни 260±2,0                                                                   |
| 435х230                                          | Узунлиги 410±2,0; эни 207±2,0                                                                   |
| Инча асосининг формаси                           | Олти қиррали                                                                                    |

|                                               |                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Инча томонлари ораси ҳажми, мм                | 5,40±0,05                       |
| 1 кг мумпардадаги мумпардалар сони, дона      |                                 |
| 435х300                                       | Юпка 14–16 тагача; калини 11–13 |
| 435х230                                       | Юпка 19–21 тагача; калини 15–18 |
| Чўзилганда узилиш узунлиги ммдан кам бўлмаган | 38,0                            |

Э с л а т м а: Ишлаб чиқарувчи билан харидор келишувчига асосланиб, мумпардалар калинрок ёки юпкарок килиб тайёрлаб берилади.

7-жадвал

### Гулчангига қўйиладиган талаблар

| Кўрсаткичлари                                                          | Таснифи                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Органик кўрсаткичлари                                                  |                                                                                                                                                     |
| Ранги                                                                  | Жигарранг, сарик, тўқ сарик, кумранг, кўкимтир, кулранг, кора, у ёки бу рангдаги бинафша ранг, кизгимтир, оч кизгимтир ва бошқа рангли              |
| Ташки кўриниши                                                         | Сочилган заррачали, айрим гулчанг тўпламлари катталиги экиладиган донларга яқин, гулчанг кўшимчалари аниқлашга олинган тўпламда 1–5% ошмаслик керак |
| Қаттиқ-юмшоқлиги (консистенцияси)                                      | Гулчанг тўпламлари каттик, бармок билан эзилмайди, каттик нарса билан босилса ёйилади ёки қисман сочилади                                           |
| Ҳиди                                                                   | Ўзига хос, ўткир гулчанги ҳидига хос. Ачиган нордон ҳид бўлишига йўл қўйилмайди                                                                     |
| Мазаси                                                                 | Ширин, ўткир ширин, саламчикрок ёки нордонрок бўлиши мумкин                                                                                         |
| Минерал аралашмалар                                                    | Чайналганда тиш орасида ғичирлаш сезилмаслиги керак                                                                                                 |
| Могор босиши, қуяларнинг кurtчалари ва бошқа ҳашаротларнинг аралашishi | Йўл қўйилмайди                                                                                                                                      |
| Физикавий ва кимёвий кўрсаткичлари                                     |                                                                                                                                                     |
| Намлиги % дан кўп бўлмаган                                             | 12,5                                                                                                                                                |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Ишкорлигининг фа-<br>олиги pH бирлигида-<br>дан кам бўлмаган  | 4,04           |
| Курук моддадаги кул<br>микдори % дан кўп<br>бўлмаган          | 3,9            |
| Курук моддаларда<br>умумий азот микдори<br>% дан кўп бўлмаган | 3,3            |
| Захарли қўшимчалар                                            | Йўл қўйилмайди |
| Бошка ўзга<br>қўшимчалар                                      | Йўл қўйилмайди |

8-жадвал

### Ширачсимон модда (прополис)га қўйиладиган талаблар

| Кўрсаткичлари                                      | Таснифи ва меъёри                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ташки кўриниши                                     | Бўлакча ёки ушок                                                                                             |
| Ранги                                              | Тўқ-кўкимтир, кўкимтирга ўхшаш<br>ёки-кўкимтир жигарранг кўринишда                                           |
| Ҳиди                                               | Ўзига хос дарахт елими ҳидига<br>ўхшаш, асал ҳидли, ҳидли ўтлар, игна<br>баргли дарахт ва терак ҳидига ўхшаш |
| Мазаси                                             | Аччик, бир оз қуйдирувчи                                                                                     |
| Тузилиши (структураси)                             | Зич, синдирганда бир хил эмас                                                                                |
| Қаттик-юмшоқлиги<br>(консистенцияси)               | 20–40°C да ёпишқоқ, 20°C да қаттик                                                                           |
| Таркибида мум микдори % дан<br>ошмаслиги лозим     | 30                                                                                                           |
| Ишкорликнинг фаоллик<br>кўрсаткичи                 | 22 дан ошмаслиги керак                                                                                       |
| Флованоид бирикадиган<br>сифатли реакцияси         | Мусбат                                                                                                       |
| Механик аралашмалари % дан<br>кўп бўлмаслиги лозим | 20                                                                                                           |
| Федолли бирикиш % дан кўп<br>бўлмаслиги лозим      | 30                                                                                                           |
| Йодли кўрсаткичи % дан кўп<br>бўлмаслиги лозим     | 35                                                                                                           |

## Мум маҳсулоти

**Мум** – асаларилар мум безлари томонидан ишлаб чиқилган суюқлик мум ажратиш ойначасига чикиб, у ерда юпка қатлам парда шаклида котадиган мум маҳсулоти бўлиб, мана шу мум қатламларидан арилар ўзларига мумкатак инчалар курадилар. Мумкатак инчалар 2–3 йил давомида фойдаланилгач, улар ранги қорайиб, инчалари кичраяди. Эскирган инчаларни эритиб мум олинади. Хўжаликлар шароитида олинган мум арихона муми, завод шароитида олинган мум корхона ёки экстракцион мум дейилади.

Табиий асаларилар мумидан халқ хўжалигида фойдаланилади. Фармакология саноатида ёпиштиргич (пластир), даволаш шами, даволаш кремлари, лабга сурадиган бўёқ, химоя сургичлари тайёрлашда ишлатилади. Мум қўшиб тайёрланган маҳсулотлар инсон терисини ялтиратиб юмшатади. Мум оёқ кийимларини мойлашда ишлатилса, қуришдан ва сув ўтишидан сақлайди. Электр ва радио саноатда ўлчагич асбоблари (датчик) ва бошқа қўпгина маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

### *Мум сифатини кўрсатувчи белгилар*

Мум сифатини аниқлашда, аввало, биз унинг рангига, хидига ва синдирилганда унинг тузилишига эътибор берамиз, тоза табиий мум ранги оқ, оқиш-сарик ва сарғимтир рангда бўлади. Юқори сифатли асал хиди келадиган мум рангли мумкатак инчалари, мум заррачаларини офтобда эритиш мосламаларида олинади. Чунки бундай мумга сув ва ҳеч қандай қўшимча эритмалар қўшилмаган бўлади.

### *Мумнинг кимёвий таркиби*

Буларга 300 га яқин кимёвий бирикмалар кириб, уларни 3 та гуруҳга бўлиш мумкин.

**Эркин ёғли кислоталар.** Бундай ёғли кислоталар мумнинг умумий оғирлигидан 13–15 фоизни ташкил қилади ва улар билан бирикиши мумкин. Мумни қайта ишлаш вақтида унинг таркибидаги эркин ёғли кислоталарни таъсирчан бўлиши эвазига мум ранги ўзгариши мумкин.

**Мураккаб эфирлар.** Бундай эфирлар мумнинг 70–75 фоизини ташкил қилади. Мураккаб эфирлар ёғли кислота-лар, спиртлар билан кўшилиши натижасида юзага келади. Мураккаб эфирлар чидамли бирикма бўлганлиги учун ҳам у бошқа моддалар билан реакцияга киришмайди, фақат ишқор қайнатилганда мураккаб эфирлар кислотаси ва спиртга пар-чаланadi.

Меъёридаги углеводлар – бу содда органик моддалар, углевод ҳамда водороддан ташкил топади. Мумда содда органик бирикмалар 12–16 фоизни ташкил этади. Юкорида айтилган асосий бирикмалардан ташқари мумда ранг берув-чи моддалар бўлиб, мумнинг рангли бўлиши шу моддалар-га боғлиқ бўлиши билан бир каторда асал ҳамда гулчанги-дан ўтган хид берувчи моддалар ҳам бўлади. Мумни эритиш вақтида унга гулчанг заррачалари ва сувда эриб, ранг берув-чи гулчанглар ҳамда хид берувчи моддалар аралашиб кетади.

### ***Мумнинг физикавий таркиби***

Мумнинг зичлиги унинг оғирлик вазни (г)да, мумнинг ҳажми (см<sup>3</sup>)да ўлчаниб ҳисобланади;

$$\frac{2}{\text{см}^3} = \frac{2 \text{ мумнинг зичлиги}}{\text{см}^3 \text{ сувнинг зичлиги}}$$

Лекин ҳароратга ҳам боғлиқ бўлади. 20°C ҳароратда мум-ни зичлиги ўртача 0,965 дан 0,970 гача. Ҳар 1°C га ҳарорат кўтарилиши билан унинг ҳажмий зичлиги 0,0088 га камайиб боради. Каттик мум сув устида сузиб юради, аммо эриган мум чўқади. Мум ҳажмининг зичлигини кимёвий лаборато-рияларда 3 хил йўл билан, яъни ареометр (Гагера), ликнометр ва гидростат йўллари билан аниқланади. Биринчи ва иккин-чи хил йўл И.А.Каблукова ва И.Антушеевичнинг «Асалари муми» китобида 1893 йили ва учинчи йўли М.М.Садирин то-монидан 1960 йили «Омск ветеринария институтини илмий ишлари» номи билан нашр этилган.

### ***Мумнинг эриш ва қотиш ҳарорати***

Мум 62–68°C да каттик ҳолатдан суюқ ҳолатга ўтади. 61–63°C да мум кота бошлайди.

### ***Мум маҳсулотларини арихонада қайта ишлаш***

Энг кулай ва арзон мум арихона шароитида қуёшда мум эритиш мосламасида олинади. Қуёшда мум, эритиш мосламасида ҳарорат қуёшли кунлари 70–80°C га, яъни мумни бемалол эрита оладиган ҳароратгача кўтарилади. Бу мослама арихонада кун бўйи қуёш тушиб турадиган ҳамда унга шамол тегмайдиган жойга ўрнатилади. Мум маҳсулотлари мослама ичидаги бир тарафга эриган мум оқиб тушадиган қилиб жойлаштирилган тунукадан мум тўпланадиган идишга оқиб тушади. Ҳарорат қанчалик юқори бўлса, шунчалик кўп мум олишга эришилади. Қуёшли мум эриткичда мум олиб бўлингач, қолган мум маҳсулоти чиқиндисидан яна ўрта ҳисобда 50 фоизгача мум қолади. Мана шу эримай қолган мум қайнатилиб ёки мум заводларига жўнатилиб, у ерда яна 25–30 фоиз мум олинади.

### ***Мум маҳсулотларини арихона буғли мум эриткичида олиш***

Буғли арихона мум эриткичи ВТ – II икки қаватли девордан ташкил топган яшиқ кўринишида бўлиб, узунлиги 970 мм, баландлиги 550 мм, эни 850 мм га тенг бўлган ҳолда унга 20 мумкатак рамка ёки сим тўрли яшиқка 20 кг гача мум маҳсулоти сиғади, иккита девор ўртасига 80 литр сув қуйилади ва уни тагидан олов ёкиб сув қайнатилади. Хосил бўлган сув буғи мум маҳсулотларини эритади ва эриган суюқ ҳолатдаги мум маҳсус най орқали идишга оқиб тушади. Бу мосламада мум маҳсулоти 2,5–3 соат ўтгач эриб, сув юзига чиқади. Битта 435х300 мм ли катта ҳажмдаги рамкадан 110 гр мум ва 230 гр тоза бўлмаган мум чиқиндилари ажралади. Бундай ҳолатда олинган мум маҳсулоти 42 фоизга тўғри келади.

### ***Мум маҳсулотларини мумсиқгич (воскопресс) ёрдамида олиш***

Бу арихона шароитида асосий мум етиштириш мосламаси ҳисобланиб, мумсиқгичда мум олиш учун арихонада яна мум эритадиган идиш (алюмин, сирли кастрюлка ёки зангламайдиган тунукадан тайёрланган идиш) керак бўлади.

Йирик фермер асаларичилик хўжаликларида бундай мум эритиш ёки мум етиштириш ишларини хўжаликларни марказий кўрғонларида махсус устахона очилиб, уни мум эритиш учун керакли мослама ҳамда асбоб-анжомлар билан таъминланади ва асаларичилар навбатма-навбат ўз ёрдамчилари билан ишлайдилар. Кўп сонли мумкатак рамкалар мумкатак инчаларини рангли тозаларини алоҳида-алоҳида эритилса, сифатли мум олишга эришилади. Мум маҳсулотларини эритишда прополис (ширачсимон модда) аралашишига йўл қўймаслик қарак, чунки прополис мум сифатини пасайтириб юборади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам мум маҳсулотларини қайта ишлаш 3 хил йўл билан бажарилади; яъни маҳсулотни қайнатиш, мумсикгичда (воскопрессда) эзиш, мумни совитиш ва чўкиндисини чўктириш.

### *Мум маҳсулотларини қайнатиш*

Эскирган мумкатак инчаларини қайнатишдан аввал 1 сутка давомида совук сувда ивитилади ва сўнгра қайнатиладиган идишга солиниб сувда бир хил кўринишдаги (масса) мум ҳосил бўлгунга қадар 20–30 дақиқа давомида қайнатилади. Мабодо арихонада чириш ёки юқумли касалликлар тарқалган бўлса, у ҳолда мум маҳсулотларини 2,5–3 соат давомида қайнатилади. Мана шу вақт ичида касални таркатувчи микроблар, бактериялар, замбуруғлар ўлади. Мум маҳсулотларини қайнатиш учун юмшоқ ёмғир ёки арик суви олинади. Чунки бундай сувларда тузлар кам бўлади. Қудук ва водопровод сувларида туз кўп бўлганлиги учун кам мум ажралади ва мум сифати ёмон бўлади. Мум маҳсулотларини қайнатишда фойдаланиладиган идишлар катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам алюмин ва сирли идишлардан фойдаланилса амалга мувофиқ бўлади, темир, чўян ва руҳланган ҳамда мис идишлар бутунлай қайнатишга яроқсиз ҳисобланади, чунки улар мум маҳсулоти билан бирикиб, мум сифатини бузиб юборади. Айрим ҳолларда ёғоч идишларда мум маҳсулотини сув буғи таъсирида эритилади.

### *Мум маҳсулотини сикгич ёрдамида олиш*

Яхшилаб қайнатиб эритилган мум маҳсулоти мум сикгич мосламасига солиниб, мосламанинг буралувчи дасталик қисми бураб сиқилади, натижада суёқ мум эриб идишга

окиб тушади. Мум сикгичга кайнок эриган мум бўлаklarини солишдан аввал сикгич кайнок сув ёрдамида киздирилади. Эритилган мум маҳсулоти копга чўмич ёрдамида солинади ва коп мум сикгичга жойлаштирилиб, унинг устига жом тахтаси кўйилиб, бурагич ёрдамида секин-аста кисилади. Эриган мум маҳсулоти канчалик кайнок бўлса, шунчалик тез ва кўп мум олишга эришилади. Сикгич мосламаси бурагичини бураш вақтида шошмасдан бир оз бураб, сўнг тўхтатиб, мум окиб тушишига шароит яратилади. Мум сикгични сув солинган идиш устига жойлаштирилса, суюк мум сувга тушиб, унинг устида котиб тўплана бошлайди. Қайнатилган мум маҳсулотидаги мумни кўпрок олиш мақсадида мум сикгич мосламасида икки маротаба сикиб мум олинади. Бунинг учун сикгич мосламаси бурагичи бўшатилиб, жом олинади ва мум маҳсулоти солинган копни бошка тарафга бураб – айлантириб, яна сикиш давом этилади. Мум сифатини ошириш мақсадида унинг қайнатилган эриган ҳароратини узоқроқ сақлаш тавсия этилади. Чунки кайнок ҳолатдаги мум таркибидаги ёпишқоклик камайиши эвазига мум таркибидаги ифлос чиқиндилар тезроқ чўка бошлайди, эриган суюк мум окиб тушадиган идишни оғзи бир оз кенгрок бўлса, у ҳолда қотган мум бўлагини олиш ўнғай бўлади. Совиб қолган мум бўлагининг таг қисмида ҳар хил кўшимча чиқиндилар тўпланади. Мум бўлаги тагидаги тўпланган чиқиндиларни тозалаб тушириб юборилади.

Мум сикгичда мум олингач, қолган чиқинди ҳолидаги ҳали таркибида 30–40% мум бўлган чиқинди қолдиқлар маҳсул магазин ёки цехларга топширилади. Чиқинди қолдиқларни ҳўл ҳолатида моғор босиб бузилмаслиги учун ёйиб қурилади.

### ***Мумни оқартириш***

Қуёш нури остида мум оқара бошлайди. Ок мум атир-упа саноати ҳамда лак-бўёқ корхоналарида ишлатилади.

Мумни оқартириш учун уни майда бўлақларга бўлиб, сўнгра қуёш нурига қўйилади. Мумнинг фақат устки қисми оқаради, шунинг учун орадан бир неча кун ўтгач, яна қайтадан майда-майда бўлақларга бўлиб, офтоб нури остига қўйилади ва бундай ишларни токи мум керакли даражагача оқаргунга қадар қайта-қайта бажарилади.

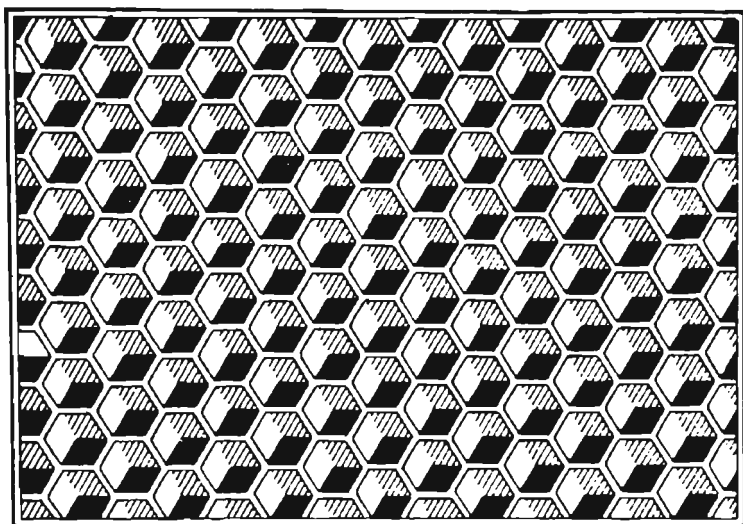
Арихонада сифатсиз мумкатак инчаларни ҳамда тўпланган мум бўлаklarини эритиб асалари муми олинади ва корамтир рангдаги мумни оқартириш учун сульфат кислота-си кўшилади. Асаларичилик илмий текшириш институтининг кўрсатишича, бундай йўл билан мум оқартирилганда унинг физикавий кўрсаткичлари ўзгармас экан. Мумни оқартириш учун уни ёғоч идишда  $70^{\circ}\text{C}$  ҳароратда қиздирилиб эритилади. Эритилаётган идишдаги мумнинг тагида мум ҳажмига нисбатан 3–4 маротаба кўп сув бўлиши керак. Мумни оқартириш учун уни ифлослигига қараб 100–120 кг миға 50 миллилитрдан то 300 миллилитргача сульфат кислотасидан бир неча маротаба бўлак-бўлак қилиб қўшилади ва ҳар гал кислота томизилгач идишдаги суюқлик яхшилаб аралаштирилади. Мумни узок вақт иссиқ ҳолатида сақлаш учун уни яхшилаб ўраб иситилади ва 5 соатгача қолдирилади.

### *Мумпарда (вошина) етиштириш*

Арихонада етиштирилган мумлардан мум заводлари ёки цехларида қайта ишланиб мумпарда тайёрланади.

Ҳозирги замонавий мумпарда тайёрлаш жуда мураккаблиги ҳамда мумпарданинг чидамлилиги билан фарқланади.

Икки хил ҳажмда, яъни  $435 \times 300$  мм рамкага  $410 \pm 2,0 \times 260 \pm 2,0$  мм;  $435 \times 230$  мм ли рамкага  $410 \pm 2,0 \times 207 \pm 2,0$  мм ли мумпарда чиқарилади, ҳамма инчалар параллел томонлари орасида  $5,40 \pm 0,05$  мм га тенг. Давлат стандарти томонидан ҳар хил қалинликда мумпардалар чиқаришга рухсат берилади ва 1 кг даги мумпардалар сонига қараб аниқланади.  $435 \times 300$  мм ли рамка учун энг юпка мумпардадан 1 килограммида 14–16 дона, қалинроғида 11–13 дона бўлади.  $435 \times 230$  мм ли рамка учун энг юпка мумпардада 1 килограммида 19–21 дона, қалинроғида эса 15–18 дона бўлади. Таҷрибаларнинг кўрсатишича, қалинрок мумпардаларда тортилган мумкатак инчалар анча мустаҳкам бўлиб, на асал олиш мосламасида ва қўчириш вақтида улар узилиб кетмайди ва айнан Ўрта Осиё шароитида худди шундай қалинрок мумпардалардан фойдаланилади. Мумпарда мустаҳкамлигини узилиш узунлиги бўйича РМБ–10–2 М машинада аниқланади. Бундай машинада қоғоз, ип, газламаларнинг мустаҳкамлиги аниқланади.



77-расм. Мумпарда варагинини кўриниши.

### *Мум навлари ва тавсифномаси*

Асалари мумининг мум маҳсулотларини арихонада ва мум эритиш, кайнатиш заводларида қайта ишлан йўли билан олинад. Арихоналарда куёшда мум эритиш мосламасида ёки мумкатак ва мум бўлакларини сувда кайнатиб эритиш йўли орқали олинса, мум заводларида арихоналарда мум эритиш оқибатида чиқинди сифатида қолган қолдиқлари ва мумкатакларни қаттиқ босим остида босиш ёки юқори иссиқ босим остида ва бензин ёрдамида ҳайдаш йўллари билан олинад. Мум маҳсулотлари қуйидаги турларга бўлинади: мумкатак инча, мумкатак инчани эритиб мум олинган ундан қолган чиқиндисен, арихона чиқинди қолдини ва завод чиқинди қолдиги.

Бундан ташқари, яна алоҳида мум маҳсулоти сифатида ширачсимон модда (прополис) ҳам ажралади. Мумкатакка ари уяларидаги сифатсиз, қорайиб, моғор босган, ифлосланган мумкатаклар ва асал олиш вақтида асал устини қирқиб олинган мум қирқмалари қириб, ундан мум маҳсулотлари олинад. Бундан ташқари, яна асаларилар табиатдан шербат келиш вақтида бўш қолган жойларда рамкатор якка қисмларини мум билан оқарттириб, тилчати мумкатаклар тор-

тишида ана шу ҳамма мум махсулотларидан оз-оз тўпланиб, арихонада кўп сонли мум тўпланади.

А.И.Рут ва бошка АҚШ олимлари асал олиш вақтида ҳар 100 кг асал олинганда 1–2 кг мум копоқчалари қирқиб олинади ва мана шундай мум копоқчаларидан 98,6% мум олинса, қуртчалар етиштирилган инчалардан 95,3% мум чиқиши мумкин дейишади. Мум махсулотлари, яъни мумкатак инча ва мумкатак инчалар қирқмалари 3 хил турдаги моддалардан тошқил топади.

1. Мум (В).

2. Мум бўлмаган ва сувда эримайдиган модда (Н), бунга қуртчаларни пила ўраган чикиндилари, гулчанг қолдиқлари ва мум эриб бўлгач қоладиган қолдиқлар қиради.

3. Мум бўлмаган, лекин сувда эрийдиган модда (Р), бунга асал қолдиғи, мумкатаклар ичидаги қуртчалар ахлатлари ва бошқалар қиради. Буларнинг ҳаммасини  $B + H + P$  ни  $= 100\%$  дейилса, унда сувда эримайдиган моддалар эрийдиган моддалардан 20–25% кўп бўлади дейди.

Мана шу мисолдан фойдаланиб, мумкатакнинг тоза мум ҳисобини билиб (В), эрийдиган модда (Р) миқдорини ва эримайдиган модда (Н)ни чиқариш мумкин. Таркибида мум бўлган (В) 50% деб олиб, чунки  $B + H + P = 100\%$  бўлгани учун йиғиндиси  $H + P = 100 - 50 = 50\%$ . Бу ҳолда 50% ли

эрийдиган моддалар ҳисоби  $P = \frac{50}{1 + 2,0} = 22,7\%$  га тўғри

келади. эримайдиган моддалар эса  $H = 50 - 22,7 = 27,3\%$  тенг экан.

### ***Асалари мумини қалбакилаш (фальсификацияси)***

Яъни, табиий асалари мумига моддалар кўшиш таъсирида табиий мум сифатини бузиш. Асалари мумининг кам бўлиши ва қимматлиги учун ҳам унга ҳар хил мум бўлмаган моддалар кўшиш йўллари орқали унинг сифати бузилади. Фақат бунда полларга (уй полларига) суртиш учун мўлжалланган асалари мумига кўшилган парафинни алмаштириш керак эмас: фальсификация деганда, яъни асалари табиий мумига бошка ҳар хил моддалар кўшилиб, уни асалари табиий муми номи билан сотишга ҳаракат қиладилар. Ҳозирги даврда фальсификатлар унча кўп эмас, аммо шунга қарамадан улар

мумпардаларга қўшилиши, тери саноати ва авиасозлик саноатларида ишлатиладиган табиий мум маҳсулотлари сифатини бузиши мумкин.

Мумни қалбакилашда унга 2 хил модда қўшилиши мумкин:

а) яъни, қўшилиб аралашиб кетувчи бўр, гипс, охра, лой, крахмал, сўнгак уни, нўхат уни, олтингугурт, сув ва бошқа моддалар;

б) мум билан қўшилиб, бир хил бўлиб кетадиган ва мумдан ажратиш қийин бўлган парафин, церазин, нефть маҳсулотларидан тайёрланган стеарин ва бошқа моддалар. Бу қўшилган моддаларни кимёвий аралашмалар дейиш мумкин.

**1) қаттиқ (механик) аралашмаларни** осон ажратиш мумкин.

Яъни, мум сувда эритилганда мум сув устида тўпланади, қўшилган қаттиқ аралашма моддалар (бўр, гипс, олтингугурт) идишни остига чўкади. Лой, крахмал ва унлар эритмага аралашиб, эмулсия ҳосил қилади. Механик қаттиқ қўшимчалар борлигини билиш учун мум миқдоридан 10 маротаба оширилган скипидар, керосин, бензин, толуола ва бошқа органик эритмаларда сув ҳаммомида эритиш йўли билан аниклаш борасида эришилган иссиқ суюклик олдиндан тортиб қўйилган филтрга ва филтр коғозида сузилади. Кейин филтр бензин, эфир ёки тез учувчи модда суюклигида бир оз ювиб куритилади ва қуриган филтр тортилиб, сўнгра ҳозирги вазнидан биринчи тоза ҳолидаги вазни айрилиб, чиққан фарқи ўша қўшилган механик моддаларни кўрсатади. Айрим қўшилган қаттиқ (механик) бирикмаларни қуйидагича йўллар билан билиш мумкин:

**Крахмал** борлигини билиш учун мум маҳсулоти эритилгандан кейин, унинг тагидаги сувига йод эритмаси қўшилса, ҳаво ранг ҳосил бўлишига қараб крахмал қўшилганлиги билинади.

**Нўхат уни** қўшилганлигини ҳам худди шундай йод эритмасини қўшиб билиш мумкин. Мабодо мумга 20% дан ортик нўхат уни қўшилган бўлса, у ҳолда унинг оғирлик миқдори сувдан оғирлашиб, у чўка бошлайди.

**Олтингугурт** қўшилган бўлса, мумдан ўткир олтингугурт газининг ҳиди келиб туради (кизиб турган плита устида ёқилади). Олтингугурт қўшилганини аниклашнинг иккин-

чи йўли шундан иборатки, текширилаётган мум натрий йод эритмасида қайнатилиб, у эритма совитилгач, унга нордон кислота қўшилганда эритмадан сасиган тухум ҳиди келса, мумга олтингугурт қўшилган бўлади.

**2) Кимёвий қўшимчалар** – кўпчилик ҳолларда табиий мумларга церазин, парафин, техникавий мум қўшилади. Ҳамма минерал мумлар табиий мумлардан ўзининг кимёвий таркиби бўйича ажралиб туради. Уларнинг таркибида эркин ёғли кислоталар, мураккаб эфирлар бутунлай бўлмайди. Шунинг учун ҳам улар табиий асалари мумига нисбатан спиртда ювилиб эримайди. Минерал мумлар оғирлик миқдори жиҳатидан ҳам табиий асалари мумидан фаркланади, яъни минерал мумнинг оғирлик миқдори 0,875 дан та 0,928 гача, табиий мумники эса 0,965 дан то 0,970 гача бўлади (харорат  $+15^{\circ}\text{C}$  да), харорат ҳар  $1^{\circ}\text{C}$  га кўтарилганда мумнинг оғирлик миқдори 0,0008 камаяди. Ўқув қўлланмаларда эса асосан  $20^{\circ}\text{C}$  хароратда мумнинг оғирлик миқдори аникланади, шунинг учун ҳам уни  $15^{\circ}\text{C}$  даги миқдор оғирлигига айлантириш учун ўша 0,0008 кўрсаткични  $5^{\circ}\text{C}$  ортик хароратга оширилади.  $0,0008 \times 5 = 0,004$ , яъни:  $0,965 - 0,004 = 0,961$  дан  $0,970 - 0,004 = 0,966$  гача бўлади. Каттик мум эриган мумдан оғир, сувдан эса енгил бўлади.

Мумнинг оғирлик миқдорини фақат кимёвий лабораторияларда аниклаш мумкин.

Табиий мумнинг оғирлик миқдори меъёридан (нормасидан) кам бўлса, у ҳолда калбаки мум (фальсификация) эканлигидан далолат беради. Минерал мумлар ҳам худди асалари мумидек бензин, сульфатли эфир, толуол, хлороформ ва бошқа эриткичларда енгил аралашиб эрийди. Минерал калбаки мумлар сувда ва вино спиртида аралашиб, ажратиб бўлмайдиган бир хил қотишма қуймаларни ташкил қилади.

**Церазин** минерал мумлар ичида физикавий хусусияти бўйича церазин табиий мумга яқин туради. Тажрибасиз ишчилар учун церазинни табиий мумдан ажратиш қийин бўлади. Церазин тоғ ер муми деб номланган озокеритдан ажратиб олинади. Охирги пайтларда церазин нефть маҳсулотларидан олинмоқда. Церазиннинг оғирлик миқдори табиий мумникидан енгил. Унинг эриш харорати табиий мумга яқин ёки юқори бўлади. Церазиннинг ранги оқ ёки сарик бўлади.

Сарик церазин ок церазинни бўяб олинади. Мумларни калбакилаштиришда церазиндан кўп фойдаланилади.

**Парафин.** Парафин кўнғир тошкўмирдан ва нефть маҳсулотлари чиқиндисидан олинади. Физикавий хусусияти бўйича парафин церазинга якинроқ бўлишига карамасдан уни бармоқлар билан суркалганда ёғликлиги сезилиб туради. Ундан ташкари, парафин худди шиша тоши кўринишига эга. Оғирлик миқдори 0,880 дан то 0,910 гача, эриш ҳарорати эса 44–48°C бўлиб, табиий мум ва церазинга нисбатан сифати пастрок. Табиий мум билан ҳар қандай миқдор ҳолатда ҳам енгил аралашиб, бир кўринишда куйма ташкил этади. Унинг ранги ҳам худди церазин каби сарик ва ок рангда бўлади. Аслида парафин ок бўлиб, бўялганда эса сарик.

**Техникавий мум.** Бу маҳсулот таркибида нефть мойи – петролятуум, парафин ва церазин аралашмаси мавжуд. Унинг асосий қисмини петролятуум ва парафин ташкил қилса церазиндан 5% гина қўшилиб, унинг эриш ҳарорати ва каттиклиги оширилади. Техникавий мум табиий асалари мумига ўхшаш сарик рангда бўлиб, синдирилганда ҳаммаси структура кўринишида, усти текис бўлади. Аникроғи, техникавий мумларда синиш, чатнаш, бўлиниш бўлмайди. Хона ҳароратида у қиркилади, лекин синмайди. Техникавий мум ҳар хил органик эритмаларда эриш, аралашиб хусусияти худди церазин ва парафинга ўхшаш бўлиб, асалари табиий муми билан ҳар қандай миқдорда ҳам аралашиб кетади. Нефтьдан ва азокеритдан олинadиган минерал мумлар кўпчилик ҳолларда асалари мумига қўшилиб, калбаки мум тайёрлашда ишлатилади. Бундан ташкари, табиий мумларга айрим миқдорда стеарин ва канифоль қўшилиб, мум маҳсулотларининг каттиклиги оширилади.

Мум маҳсулотига қўшилган моддалар қуйидаги кўрсаткичларга эга бўлади:

| Номлари        | Кислота-лар сони | Эфирлар сони | Ювилиш, аралашиб сони | 20°C даги оғирлик миқдори | Эриш ҳарорати |
|----------------|------------------|--------------|-----------------------|---------------------------|---------------|
| Церазин        | 0                | 0            | 0                     | 0.91–0.92                 | 65–80         |
| Парафин        | 0                | 0            | 0                     | 0.88–0.91                 | 45–70         |
| Техникавий мум | 0                | 0            | 0                     | 0.9 паст                  | 35–50         |

|                          |         |       |       |                 |       |
|--------------------------|---------|-------|-------|-----------------|-------|
| Смола<br>(канифоль)      | 168     | 10    | 178   | 0986-1,108      | 135   |
| Стеарин                  | 204     | 5     | 209   | 0,89            | 55,5  |
| Табиий аса-<br>лари муми | 18,5-22 | 71-78 | 89-97 | 0,956-<br>0,970 | 62-65 |

Минерал мумларни кислота ва эфирлар сони нолга тенг: стеарин ва смолаларда унинг тескараси бўлиб, кислоталар энг юкори кўринишда бўлса, эфирлар унча кўп эмас. Мабодо табиий мумга минерал мум қўшилса, у холда кислота ва эфирлар сони камаяди. Агарда табиий мумга стеарин ва канифоль қўшилса, кислоталар сони юкори бўлиб, эфирлар сони ўзгармай қолади. Ҳамма минерал мумлар оғирлик миқдори табиий мумга нисбатан кам бўлганлиги учун ҳам қалбакиланганлигини билдириш характеристикаси ҳисобланади. Агарда 20°C ҳароратли оғирлик миқдори 0,95 бўлган спирт ва сув аралашмасини тайёрлаб, унга табиий асалари мумини солсак, у холда мум эритмада чўқади, 10% ли минерал мум қўшилган мум бўлаги чўқмасдан, эритма устида сузиб юради.

### ***Табиий асалари мумига қўшиладиган қўшмаларни аниқлаш***

1- навбатда бажариладиган иш. Табиий мумларга қўшила-  
диган церазин, парафин, канифоль, техникавий мумлар  
бўлакчалари билан жамгармадаги мум тўпламлари ва мумни  
қалбакилаш мавзулари ёзилган олдиндаги варақлардан фой-  
даланиб иш бажариш, аниқлаш.

2- навбатда бажариладиган иш. Табиий мумга қўшилади-  
ган қалбаки мумлардан минерал мум, канифоль ва стеарин  
қўшилганини аниқлаш.

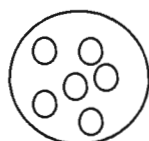
Жавоб: техникавий минерал мум табиий мумга қўшил-  
ганда табиий асалари муми қаттиқлиги пасаяди: қўл билан  
эзганда у қўлга юқади ва ёпишади.

Мумнинг қаттиқлиги камайганлигини билиш учун бол-  
ғани ўткир тарафи билан бўлак мум урилади. Агарда мум  
табиий бўлса, у бўлақларга бўлиниб кетади, мабодо мумни  
таркибида техникавий мум бўлса, у холда болға мумни ичига  
кириб, чўнқирча ҳосил қилади.

Табиий мумга парафин аралаштирган бўлса, эритилган мум котгандан кейин унинг четлари ялтираб туради ва ундан ташқари, мум эзилганда парафин бўлса, қўлларда ёғ борлиги сезилади. Парафин ва техникавий мум қўшилган бўлса, котган мум бўлагининг усти чўнқирроқ бўлиб, четлари қўтарилиб туради.



Церазин қўшилган табиий мум устида қўпчилик ҳолларда котган вақтида чўтир-чўтир кўринишлар бўлиб туради.



Мумга смола (канифоль) қўшилган бўлса, мум чайналганда у тишга ёпишиб қолади.

Мумга стеарин қўшилган бўлса эзилмайди, балки синиб кетадиган мўрт бўлиб қолади. Мум бўлагининг чети ялтираб турмайди.

Ҳозирги вақтда мумнинг қаттиқлик хусусиятини ошириш учун табиий мумларга 5% канифоль ва стеарин қўшилади ва бу қалбаки ҳисобланмайди.

### ***Она ари сутини олиш ва унинг таркиби***

Она ари сути бу ишчи ариларнинг юкори жағ ва кекирдак безларининг суюклик маҳсулоти бўлиб, у билан арилар она ари, ишчи ари ва эркак ари куртчаларини ҳамда она арини бокадилар. Она ари сути таркибида 66 фоизгача сув ва 9 хил ферментлар 40 фоизни ташкил қилади. Углеводлардан, асосан, глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтозалар ўрта ҳисобда 21 фоизга тўғри келади. Органик кислоталар, 21 та аминокарбонлар, 2 та нуклеин ҳамда 20 та тўйинган ва тўйинмаган карбонат ва оксикарбонат кислоталар учрайди. Булардан ташқари, яна 16 хил минерал элементлар, 9 хил В витамин-

лар, ацетилхолин, аденозин, птерин, фосфолипид, стерин, ёғлар ҳамда ҳали яхши ўрганилмаган моддалар учрайди. Она ари сути таркибида яна ўсимлик тўқималари, гулчанг, мум заррачалари, прополис ҳамда куртчаларнинг тери каватлари учрайди.

Она ари сути ок, сарғиш ва ялтирок крем ранги кўри-нишидаги ўзига хос ҳиди ва нордон ҳамда аччиқ мазага эга. Сувда бир оз эриш хусусиятига эга. Она ари сути актив биологик хусусиятга эга бўлиб, инсон ёки ҳайвонлар томонидан истеъмол қилинганда танада модда алмашинуви жараёнини тезлаштиради, марказий ва орalik нерв системалари иш фао-лиятини яхшилади. Она ари сути ёки уни курук экстракти (куритилгани) ҳамда 1:10 ва 1:100 гача миқдорда суюлтирил-гани 19 хил микроб ва бактерияларни ҳамда грипп вируслар-ни ривожлантиришга йўл қўймайди. Она ари сути суюқлиги уруғлар ва ўсимликларнинг униш ва ўсишини тезлаштиради.

Она ари сути инсон танасини соғломлаштириб, бакувват қилади ва тананинг химоя воситасини яхшилади. Нерв, юрак, қон томирларининг иш фаолиятини яхшилади. Шу-нинг учун ҳам 35 кунлик чақалоқдан то 4 ёшгача бўлган болалар иштаҳасини яхшилаш ҳамда овқат ҳазм қилишини меъёрига келтиради. Айрим ҳолларда кўп қон йўқотганда, нурланганда, рухий касалликларда, ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яраларини, тери касалликларини тузатишда ҳам она ари сутидан фойдаланилади. Кўпчилик давлатларда она ари сутидан 20 хилга яқин апилак, витаминол каби дори-дармонлар тайёрланади.

### ***Она ари сутини қайта ишлаш ва сақлаш***

Она ари сутини узок сақлаганда унинг таъсирчанлик хусусияти қуёш ҳарорати ва кислород таъсирида сусаяди. Узок сақлаш мақсадида она ари сутини 1:10 дан то 1:100 гача миқдорда асал билан аралаштириб, шакар – сахароза, лак-тоза ва глюкозалар билан 1:4 гачадан то 1:20 гача миқдорда аралаштириб сақланади. Она ари сутини зич ёпиладиган қорамтир шиша идишда +2°C дан +4°C гача вақтинча сақлаш мумкин. Минус 2°C дан то -6°C гача бир ойгача сақлаш мум-кин. Қуритилган она ари сутини хона ҳароратида 1–2 йилгача сақлаш мумкин.

## **Гулчангининг таркибий тузилиши, уни тўплаш ва сақлаш**

Гулчанги майда чанглардан ташкил топган бўлиб, унинг усти каттик клетчатка қобик билан қопланган. Гулчангдан уяда арилар гул чангига асал аралаштириб ўзлари узок вақт сақлайдиган «перга» деб номланган оксил озуқа тайёрлайди ва инчаларида 2 йилгача сақлайди. Гулчанги таркибида оксил, ёғ, тузлар, витаминлар бўлган озуқа ҳисобланади. Гулчанг таркибида ўрта ҳисобда 20 фоиз оксил, 20 фоиз углевод, 3–4% минерал тузлар, 4–15% гача ёғ моддаси бўлиши мумкин. Гулчангида сув ҳам бор бўлиб, ундан ташқари, арилар танасида сўрилмайдиган «клетчатка» гулчанг қобик пўстлоғи ва айрим моддалар бўлиши мумкин. Гул чангида 17 хил витаминларга бой аралашмалар топилган бўлиб, С витаминидан 1 гр чангда 38 микрограмм бор, агарда инсонлар кунига 100% истеъмол қилсалар  $V_1, V_2, V_5$  дан 60–80%; витамин  $V_6$  ва Н 40%, витамин  $V_3$  20%, С витаминида 10%, калий, мис, марганец – 100%; темир 20% танага фойдали бўларкан. Шунинг учун даво сифатида кунига 0,25 дан то 15% гача гулчангини асал билан аралаштириб истеъмол қилинади. Узлуксиз равишда гулчангидан истеъмол қилинса касалларнинг соғайиши яхшиланади, иштаҳаси очилади, тананинг ишлаш қобилияти ортади. Болаларда эса гул чангини истеъмол қилинганда кизил қон таначаларини 25–30% га, гемоглабинни 15% оширади. Гулчанг каналари ва гулчанг замбуруғлари гулчангни чиритиш натижасида унинг озуқабоплиги ва доривор хусусиятларини йўқотар экан. Гулчангида қанчалик нам кам бўлса ва кам кислород кирса, у узок сақланиб, ўз хусусиятини сақлайди. Шунинг учун ҳам гулчангида намликни йўқлиги ва микроорганизмлар ривожлантиришни йўқ қилиш мақсадида гул чанги 40–45°C иссиқ ҳароратда 2,5–5 соатгача қиздириб қуритилади, 18–30°C да эса гулчанг ўзининг фойдали биологик хусусиятини орадан 1–2 йил ўтгандан кейин йўқотади.

## **Ширачсимон модда (прополис)**

Прополис асаларилар ўсимлик қуртакларини очилиш арафасида тўплайдиган маҳсулот бўлиб, мумдан тозаланган прополис таркибида ўсимлик ширач ёғи (смола) дан 50–55%, эфир мойидан 10%, мум 30% бўлиб, у микробларга қарши

курашиш (бактерицид) хусусиятига эга. Прополиснинг кимёвий таркиби тўпланаётган иклим шароитига ва географик ўринларига, арилар зотига ва эритувчи моддалар таркибига қараб ўзгариши мумкин. Прополис сувда 23°C дан 90 градусгача 7–11% гача эрийди: иккиламчи эфирлар 34°C 70–80% гача эрийди. Прополис иккиламчи эфирда микдори 1:1 ацетон, хлорофин, бензин, скипидар, вазелин, ўсимлик мойлари ва хайвон ёғларида эрийди, уксусда ҳам эриши мумкин.

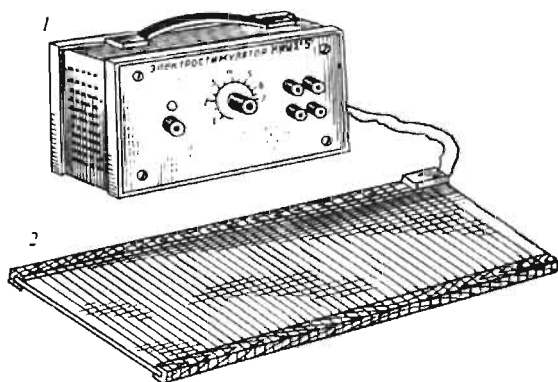
### **Асалари захари**

Арилар захари ишчи ариларнинг захар безлари ёрдамида ишлаб чикилиб, захар ҳалтачасида сақланади ва арилар чаккан вақтида ўша танага ўтади. Захар таркибида 60% гача сув бўлиб, у сарғимтир кўринишдаги суюқлик, таъми аччиқ ва қуйдирадиган мазага эга бўлган ҳолда, ҳавода тез қотади. Курук захар таркибида кўп оксил моддалари, аминокислоталар, шакар, ёғ, чумоли ва бошқа кислоталар ҳамда ноорганик бирикмалардан магний кўпроқ учрайди. Катта ёшдаги арилар 0,4–0,8 мг захар ажратадилар, захар безлари арилар ҳаётини 12–14-кунлари энг кўп захар суюқлиги ишлаб чиқади. Санот асосида арилар захарларини тўплаш учун махсус электр қуввати ёрдамида ишлайдиган мослама мавжуд бўлиб, у ари оиласи ичидаги мумкатак рамкалар орасига ёки мумкатак рамкалари устки елка қисмига қўйиладиган қурилма (кассета)лар билан таъминланган. Арилар захари асосий шарбат тўплаш давридан олдинроқ олинади, чунки бу даврда катта ёшдаги ари уяларида кўп бўлади. Қурилма (кассета)лар қуртчали рамкалардан узокрокка, асалли рамкалардан эса 2 см нарига қўйилади. Битта асаларидан 0,1 мг га яқин курук захар олиш мумкин. 10,000 дона аридан 1 г захар олинса бўлади.

**Асалари захари оладиган мослама.** Захар оладиган кассетада ойна устига сим ўралган бўлиб, симнинг учи тоқ етказиб бериш мосламаси ва аккумуляторга уланади. Ойна қирадиган ўртаси ўйилган бўлади. Ёғочнинг узунлиги 470 мм, пастки река узунлиги 435 мм, 14 мм ли дуб тахтадан тайёрланади. Рейкалар ички тарафидан 8 мм ўйилган чизиғи бор. Ўйилган чизик эни 8 мм чуқурлиги 5 мм дан иборат, рейканинг усти тарафида ҳар 5 мм да сим тортишга мўлжалланган 1мм чўнқирли чизиғи бор. Юқори тарафдан

симдан 50 мм дан жой колдирилади. Рейкага сим тортиш учун асаричилар ишлатадиган симдан ишлатилади.

Битта захар оладиган мослама 0,2 мм ли симдан 59–60 та катор айлана айлантириб тортилади. Бунинг учун 40 метрча сим керак бўлади. Мосламага тортилган сим ойнага 2 мм тегмай туриши керак. Электр қуввати 12 вольтли бўлиб, унинг кучи 9 вольтдан ошмаслиги керак. Ундан чикадиган ток импульси кетма-кетлиги  $0,5-0,5 \pm 0,1$  Гц ни таъминлаши керак. 1 та 12 вольт аккумулятор 6–8 соатга етиши мумкин. Захар олиш мосламасини уя ичига қўйилганда, унга тортилган сим мумкатак рамкадан 20 мм узоқроқ туриши керак. Бу захар олиш мосламалари уяга куннинг ўртасида қўйилиб, ток 3 соатга уланади. Энг кўпи билан ток 4 соатдан кўпроқ уланса, ариларнинг ўлиши кузатилади. Кун совук пайтида захар олиш тавсия этилмайди, чунки ток улангандан кейин арилар кўчага тез-тез учиб чиқади ва совукда ҳалок бўлади. Электр қуввати ўчирилгач, орадан 10, 15 дақиқа ўтгач, захар кота бошлайди. Шундан кейин мосламани олиш мумкин. Ари оилаларидан бу йўл орқали 12–15 кунда захар олинса, оиланинг маҳсулдорлигига кам таъсир қилади. Эрта баҳорда кучсиз оиладан асал олингандан кейин улар қуртчани тарбиялаётганда ва кишга кетишдан олдин захар олиш ман этилади. Мана шу захар олиш мосламасида бир ёз мавсумида ҳар битта ари оиласидан 2 граммгача захар олиниб, оиланинг бошқа маҳсулдорлигига таъсир қилмаслиги тасдиқланган.



78-расм. Асариларнинг захарини оладиган мослама:

1 – электр ток берувчи қурилмаси; 2 – захар тўпланадиган ойнали кассета.

## АСАЛАРИЧИЛИКДА НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИ

Асаларичиликда наслчилик ишлари асалари оилалари махсулдорлигини оширишга қаратилган. Наслчилик ишлари олиб боришдан асосий мақсад бор ари зотлари наслини яхшилаш орқали янги махсулдор ари зотларини етиштиришдир. Факатгина арининг янги зоти эмас, балки зот гуруҳлари ва тармоклари яратилиб, мана шу яратилган зот гуруҳларининг I-авлодлари ўзининг махсулдорлиги ҳамда иссиқ ва совуққа чидамлилиги билан ажралиб туради. Бундан ташқари, янги яратилган зот гуруҳлари касалликларга чидамлилиги, кўчга кам чиқиши, мулойимлиги туфайли асаларичи кам меҳнат сарф қилиб, кўп асалари оиласини боқишга шароит туғилади.

Асаларичиликда наслчилик ишларини олиб боришда шартли талаблардан асосийси режали равишда туманлаштирилган асалари зотларини ўша режада кўрсатилган ҳудуд ва туманларда боқиш ва кўпайтиришга риоя қилинса, ўша зот асаларилари иқлим шароитига мослашганлиги учун ҳам жадал ривожланиб, кўп асал тўплайдилар.

Қачонки ари оилаларини боқиш, ривожлантириш, зоотехникавий ишлар ҳисоб-китобини олиб бориш каби, фойдали хўжалик кўрсаткичларига эътибор бериб иш олиб борилса, арилар махсулдорлиги, ривожланиши, насл бериши юқори бўлиб, асаларичилик даромадли тармоққа айланиши мумкин.

Ўзбекистон иқлим шароитида асаларилар тоғли, тоғолди, қир-адир, чўл, водий ва тўқайларда боқилади. Асаларилар Ўрта Осиёга ўтган юз йилликда келтирилган. Шу бир аср давомида Ўзбекистон иқлим шароитига мослашган. Ўзимизни маҳаллий ари зотларимиз борлигига ҳам шубҳа йўқ.

### Арилар зоти

Арилар зоти дсб, шу ер иклими шароитида яшаётган кўпчилик ари оилаларининг ташки кўриниши ва яшаш шароити бир хил кўринишга ўхшаш бўлиб, уларнинг физиологик ва морфологик, шунингдек, фойдали хўжалик белгилари бири-бирига ўхшаш ёки бир авлоддан иккинчи авлодга ўхшашлик

белгиларининг ўтиши ҳамда шу шароитга мослашган ари турларига айтилади.

Асаларичиликда шу пайтгача инсон томонидан бирорта ҳам ари зоти яратилмаган. Шунга карамасдан табиат иқлим шароитига мослашган табиий ари зотлари бор. Мана шу табиат саралаб етиштирган ари зотларини абориген зоти деб аталади.

Аввалдан кўп минг йиллар ичида табиат конунлари бўйича табиий саралаш оқибатида бир-биридан марфологик, биологик ва ҳўжалик кўрсаткичлари ҳамда китўалар, ҳудудлар бўйича ўз номини олган абориген асалари зотлари мавжудлиги мутахассисларга маълум.

МДХ ҳудудларида қуйидаги абориген ари зотлари: «Ўрта рус», «Кўнгир Кавказ тоғ ариси», «Сарик Кавказ ариси», «Карпат» ариси, «Украина чўл ариси» ва бошқа жойдан келтирилган арилардан «Италия ариси» ҳамда Югославиядан келтирилган «Краинка» ари зотлари тарқалган.

Келиб чиқиши бўйича карпат зоти деб аталган асалари зоти олдинга юз йилликдан то ҳозирги кунгача Ўзбекистон иқлим шароитига мос ари зоти бўлгани учун бир аср давомида бутун Ўзбекистон вилоят ва туманларида шу зот арилари ва уларнинг авлодлари бокиб кўпайтирилмоқда.

### *Ўрта рус ари зоти*

Бу зот ари МДХ ҳудудларида жуда кўп тарқалган бўлиб, унинг табиий кўпайиш жойлари Ўрта ва Шимолий Европа ҳисобланади.

Бу зот ариларнинг бошқа зот арилардан фарқи шундаки, улар узок кишлаб, совук каттик бўладиган жойларда яшаб ривожланишига мослашган. Қишлаш вақтида 6–7 ой давомида орқа йўғон ичагида 40 мгр гача ахлатни ушлаб тура олади.

Бу зот арининг ранги қорамтир қулранг бўлиб, танасининг қорин қисмида сарик ғилдиракчалари йўк.

Инчадан чиққан бир кунлик ишчи арининг вазни 110 мгр. Урчимаган она арининг вазни 190 мгр. Урчиган она арининг вазни 210–220 мгр.

Хартумчасининг узунлиги 5,9 дан 6,3 ммгача. Она ариси мавсум ўртасида 1 кунда ўртача 1600–1800 та гача, айрим ҳолларда 2000 та гача тухум қўйишга кодир. Кўчга чиқишга

мойил бўлиб, 80% ари оилалари кўчга чиқишга интилади. 25–30 та гача кўч ғумбагини тортади. Арилари жуда баджаҳл. Кучли шарбат келиш давридан мукаммал фойдаланадилар. Кучсиз шарбат келиш даврида кўнғир кавказ тоғ арисидан кейин туради. Ўрта рус ариси XVII асрда Шимолий Америкага, XVIII асрда Жанубий Америкага келтирилган.

### ***Кўнғир Кавказ тоғ ариси***

Буларни табиий кўпайиш жойлари Кавказ тоғ ҳудудлари ва Кавказ олди ҳамда Кавказ орти ҳудудлари ва бошқа мамлакатларгача таркалган. Бу арилар танаси кичик бўлиб, 1 кунлик ишчи арисининг вазни 75–90 мгр, урчимаган она арисининг вазни 180 мгр, урчигани 200 мгр га тенг. Танасининг ранги кумуш-кулранг бўлиб, корин ғилдиракчаларида сарик чизикчалари йўк. Хартумчасининг узунлиги 6,9–7,1 мм гача. Арилари мулойим она ариси 1 суткада 1100–1700 тагача тухум кўяди. Асал устини ҳўл килиб ёпади. Арилари кам кўчга чиқади ва 5 тадан 20 тагача ғумбак тортиб, 3–5% гача кўчга чиқади. Табиатдан 400–500 гр шарбат келиб турса арилар кўчга чиқиш ҳолатини йўкотади.

### ***Сарик Кавказ ариси***

Бу ари зотининг таркалган жойлари Грузия, Арманистон ва Озарбайжон ўлкалари бўлиб, Шимолий Кавказ вилоятларида ҳам кўпайтирилади. Ариларнинг ранги кулранг бўлиб, корин қисмида сарик ғилдиракчалари бор. Қаттиқ иссиқ ҳароратда ҳам яшашга мослашган. Инчадан чикқан 1 кунлик ишчи арисининг вазни 80–90 мгр. Урчимаган она арисининг вазни 180 мгр. Урчиган она арисининг вазни 200 мгр га тенг. Жадал ривожланиш даврида она ариси 1 суткада 1100–1700 тагача тухум кўяди. Хартумчасининг узунлиги 6,5–6,9 мм бўлади. Асал устини ҳўл килиб ёпади.

### ***Карпат зоти***

Бу наслнинг ватани Карпат тоғлари ва водийлари бўлиб, ташки кўриниш белгилари Краинка наслига яқин бўлган ҳолда, танасининг ранги кулранг кўринишга эга. Урчимаган она арисининг тана вазни 185 мгр, урчиган она арисининг

вазни 205 мгр га тенг бўлса, 1 кунлик ишчи арисининг вазни 110 мгр га тенг, хартумчасининг узунлиги 6,3–7,0 мм га тенг.

Асал инчасининг устини окиш рангда курук беркитади. Арилари мулойим, кўчга кам чикадиган ва қишга чидам-ли. Ўрта Осиё иқлим шароитида, асосан, шу зот арилари бокилади.

### ***Италия зоти***

Бу насл МДХга Италиядан келтирилган бўлиб, тана ва корин ғилдиракчалари жуда сарик. АҚШда бу зот билан саралаш ишларини олиб бориб, тилларанг ари наслини етиштиришган. Бир кунлик ишчи арисининг вазни 115 мгр. Урчимаган она ариси 190 мгр. Урчиган она ариси 210 мгр, хартумчаси 6,3–6,5 мм. Тана тузилиши бўйича ари зотлари орасида энг йирик ари ҳисобланади. Арилари мулойим бўлиб, қаттиқ иссиқда яшашга мослашганлиги учун ҳам Ўрта Осиёда кўпайтиради, Она ариси 1 суткада 2500 тагача тухум кўйиб, кўп тухум кўйиши бўйича бошқа она арилардан ажралиб туради. Шунинг учун ҳам бу насл ариларни ривожлантириш ва кўпайтириш мақсадида бокилади.

## АРИ ОИЛАЛАРИНИ БОНИТИРОВКАЛАШ

Бу ишлар зоотехник мутахассисларнинг ёзмаларига асосланиб, текшириш ишларига суяниб, хўжалик ва фойдали кўрсаткичларини эътиборга олиб, ари оилалари зоти, аҳамияти ҳисобга олиниб бонитировка қилинади. Бонитировка ўтказишдан мақсад ари оиласи маҳсулдорлиги ва зотини ҳамда сифатига аҳамият бериб, шу текшириш кўрсатмалари асосида селекция ва арилар зоти тўғрисида тузатишлар киритилади.

Ари оилалари ҳар йили кузда бонитировкадан ўтказилади.

Ҳамма асалари хўжаликларида ари оилалари 2 гуруҳга бўлинади:

1-гуруҳ ариларига зотли она ари ҳамда эркак ари етиштирувчи ари оилалари ва янги ёш ари оилалари кучини оширишда фойдаланиладиган арилар;

2-гуруҳга зотдор арихоналарда тарбияловчи ари оиласини ҳамда янги ари оиласини етиштиришда, яъни арилар сонини ошириш ва асал маҳсулоти етиштиришда иштирок этувчи арилар киради. Ари оилалари сентябрь–октябрь ойларида бонитировка қилинади. Ари оиласининг зоти, асал тўплаш маҳсулдорлиги, кучи, кишга чидамлилиги ҳисобга олинади.

Бонитировка ўтказиш хўжаликлар бош зоотехниги зиммасига юкланади. Бонитировкани бошлашдан олдин баҳорги, кузги оилалар кўрсаткичлари ҳолати ёзилган ракамлар текширилади. Ари оилалари  $+15^{\circ}\text{C}$  иссиқда бонитировка ўтказилади.

Бонитировка экстерьер ва биологик кўрсаткичларга ҳамда асал тўплаши, ари кучи, кишга чидамлилиқ кўрсаткичларига қараб баҳоланади. Бир хил авлоддан онаси ва отаси етишиб чиққан бўлса, у ҳолда тоза ари зотига киритилади. Агарда аниқ кўрсаткичига эга бўлмокчи бўлсангиз, ари оиласидан 50 дона ари олиб, яқинроқда жойлашган лабораторияга жўнатилади, у ерда мутахассислар хартумчаси узунлиги, учинчи тергит ғилдиракчаси эни ҳамда кубитал индек-

сини ўлчаб аниқлайдилар. Мабодо ари оиласи талабдаги оила зотига мансуб бўлмаса, у ҳолда ари оиласи маҳсулот тўпловчи ари фермасига ўтказилади. Энг яхши гуруҳга эса кўшимча бонитировка ўтказилмай, асосий кўрсаткичларга қараб, зотли арихоналардан асал маҳсулоти етиштириш, арилари сотиш ҳўжаликларида фойдаланилади. Ари оиласининг ҳамма кўрсаткичлари 5 балли шкала билан аникланади (асал тўплаш кўрсаткичи, ари кучи, кишга чидамлилиги).

Ари оилаларини синфларга бўлишда кўп асал тўплаган ари оиласи ҳисобга олинади ва жами 8 та синф билан белгиланади. Биринчи синфга 5 балл олган ари оилалари киради. Бунинг асосий 3 та кўрсаткичи бор, яъни асал кўп тўплаш, ариси кучли, кишга чидамли оилалар киради, 4 балл олган оилага иккинчи ёки учинчи синф берилади, бошқача қилиб олинганда асал тўплаш кўрсаткичига 5 балл кўйилиб, қолган кўрсаткичига 4 балл кўйилса 2-синф берилади. Қолган ариларнинг кучи ва кишга чидамлигига 4 балл берилса, унда 3-синф билан белгиланади. Агарда ари оиласини асал тўплашига 5 балл берилиб, қолган кўрсаткичи паст бўлса, у ҳолда ари оиласига 3 балл баҳо берилиб, 4-, 6-синфга киритилади. 5-синф оиласига 4 балл билан баҳоланган ари оиласи киритилади, 6-синфга қолган ҳамма ари оилалари киритиладди. Мабодо 2 балли битта ари оиласи бўлса ҳам 7-синфга киради. 1 балл баҳо олган ари оиласи эса 8-синфга киради (ва бундай оила яроксизга чиқарилади). Бонитировка ўтказиш ҳулосалари ёзма қайд этилади.

### **Зотли ари етиштириш учун ари оилалари ажратиб олиш**

Юқори маҳсулдор ари оилаларини ажратиб олиш ишлари бонитировка ўтказиш тугагач бажарилади. Арилар зотини яхшилаш мақсадида 1- ва 2-синф талабларига жавоб берадиган юқори маҳсулдор зотли ари оилаларидан фойдаланилади. Мабодо бундай синфдаги ари оилалари бўлмаса, у ҳолда насл гуруҳларига 3-синфнинг яхши оилаларидан фойдаланилади.

Наслчилик ишини олиб бориш учун арихонадаги 20–30% умумий ари оилалари, маҳсулот берадиган фермадан асл зот ядрога (насл ядроси) арихонадаги ариларнинг 10–15% и ажратилади.

## Асараричиликда оммавий наслчилик иши

Наслчилик ишини олиб боришда бу энг содда йўл бўлиб, куйидаги талаблар ҳисобга олинади:

1. Ариларни ривожлантиришга энг яхши шароит яратиб бериш ва озуқа билан таъминлаш.

2. Юкори маҳсулдор ари оилаларини ажратиб саралаш.

3. Юкори маҳсулдор оилалардан янги оила олиш ҳамда она ари етиштириш.

4. Она ари якин авлод эркак ари билан кўшилишига йўл кўймаслик.

5. Кам маҳсулдор ҳамда кучсиз, суст ривожланадиган ари оилаларини яроксизга чиқариш.

Ариларнинг ривожланишга яхши шароит яратиб бериш ҳамда озуқа билан таъминлаш тўғрисида жуда кўп гапирилганлиги учун ҳам юкори маҳсулдор ари оилалар тўдасини ажратиб олиш йўлига тариф берамиз. Насл олиш учун куйидаги хўжалик ва фойдали кўрсаткичларга қараб ари оилалари саралаб ажратилади:

1. Баҳордан бошлаб жадал ривожланадиган.

2. Энг кўп асал тўплаган.

3. Жуда кўп мум ажратган.

4. Кишга чидамли.

5. Касалликларга чидамли ари оилалари насл олиш учун ажратилади.

Бундан ташқари, кўчга кам чиқадиган, мулойим хусусиятлари ҳам ҳисобга олинади. Қайсики ари оилаларидан ривожланиши бўйича ари оиласининг ички ҳажми тез ариларга тўлса ва кўп кurtчали рамкаси бўлса ўша оила энг яхши ривожланган оила ҳисобланади ва мавсум охирида улар кўрсаткичларига қараб 2 та тенг бўлмаган гуруҳга бўлинади; биринчисига энг яхши ари оилаларидан 10–15%, яъни маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича шу арихонадаги бошқа ўртача кўрсаткичга эга бўлган ари оилаларидан 1,5–2 маротаба кўп маҳсулот тўплаган оилаларидан ажратилади. Шу билан бир қаторда яна ари оилаларини кишга чидамлилигига ва бошқа кўрсаткичларига ҳам эътибор берилади. Бу гуруҳ арилар шу жой шароитига мослашган ва туманлаштирилган тоза насли бўлиши керак. Чунки бу гуруҳ ари оилалари она ари ҳамда эркак ари олишда хизмат қилади.

Қолган ҳамма ари оилалари иккинчи гуруҳга киритилди ва бу гуруҳ ариларига махсулдорлик кўрсаткичлари шу арихонада ўртача ёки ўртачадан паст бўлган ари оилалари киради. Иккинчи гуруҳ ариларида асал олишда ва янги ари оилаларини ташкил қилишда фойдаланилади.

Бир нечта энг яхши 1-гуруҳ ари оиласидан она ари олишда фойдаланилади, қолганларидан эса эркак ари етиштиришда фойдаланилади. Бунинг учун шу оилалар ичига 1–2 та эркак ари инчали мумкатак рамкалар эркак ари тухумини кўйишга жойлаштирилади. Мабодо табиатдан шарбат келмаётган бўлса, у ҳолда вақти-вақти билан оилага шакар шарба-ти қуйиб турилади. Оммавий насл танлаш фойдали бўлиши мумкин, қачонки шу арихона атрофидаги арихоналарида ҳам шу вилоят туманларига рухсат берилган ари зотларидан туманлаштирилган бўлса, ўшандагина ёш урчимаган она ари керакли зот эркак ари билан қўшилиш имконига эга бўлади. Ҳар 3–4 йил ўтгач арихонага бошқа арихонадан насли яхши она арилар олиб келиниб, оилаларга ўтказилади. Ўша она ари олинган қўшни арихона арилари сизнинг арихонангиздан 25–30 км нарида жойлашган бўлиши керак. Мана шундай килинганда она ариларни яқин авлод эркак арилар билан қўшилишининг олди олинади ва келажак авлод йирик ҳамда соғлом бўлиб, ари оилаларининг махсулдорлиги ошади.

### **Алоҳида саралаш орқали наслчилик ишини ташкил этиш**

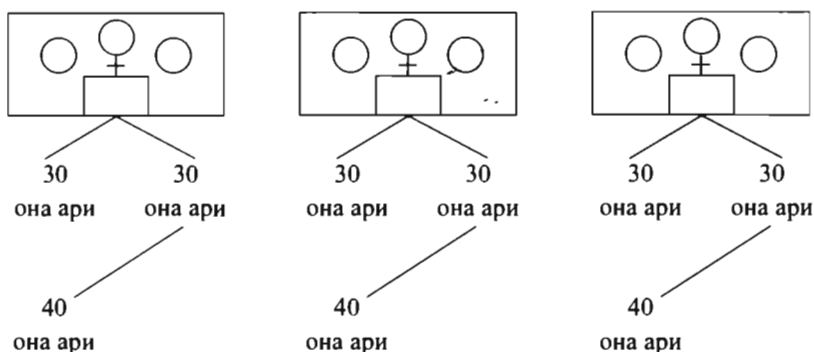
Агарда юкори махсулдор ари оиласи факат ўз кўрсаткичлари билан ажралиб турмасдан, балки келажак ёш авлодларига ўзидаги яхши кўрсаткичларини ўтказса, у ҳолда оилани юкори махсулдор ари оиласи деса бўлади. Алоҳида саралаш наслчилик ишларини олиб боришнинг асли маъноси шундан иборатки, бу йўл юкори махсулдор насли ари оилаларини аниқлаш имконини беради.

Биринчи навбатда 3–4 та юкори махсулдор ва бошқа хўжалик фойдали кўрсаткичларига эга бўлган ва шу иқлим шароитида туманлаштиришга рухсат берилган ари оилалари-дан ажратилади. Шу ажратилган ари оилаларининг ҳар бит-тасидан 30–50 тадан она ари кизлари олиниб, бир хил шароитда ривожланаётган ари оилаларига ўтказилади. Она арилар арихоналарнинг бир хил зот эркак арилари билан қўшилиши керак.

Ҳар битта юкори махсулдор асосий оилалардан бир хил сонда урчиган она ари кизларини бир нечта арихоналарда ари оилаларига ўтказиш мумкин (факат тажрибадаги ари оиласидан она ари кизлари олинади). Она ари кизлари ўтказилган ари оиласи тўдаларига керакли шароит яратилиб, озука билан таъминлаб, текшириш-кузатиш ишларини олиб бориш тавсия этилади.

Тажриба ўтказилаётган она ари кизчалари ўтказилган оила билан ишлаш ишларини олиб боришда иккинчи йил охирига бориб, ўша тажрибадаги оилаларнинг кишга чидамлилиги, ўртача махсулдорлиги тўғрисидаги кўрсаткичлар олинади ва тажрибадаги ҳамма гуруҳ ари оилаларининг кўрсаткичи билан солиштирилиб, энг юкори махсулдорлик ҳамда кишга чидамлилик кўрсаткичига эга бўлган гуруҳ ари оилалари наслдор оила деб ҳисобланади ва шу оилалардан келажақда авлод олиш учун таркатилади.

#### Юкори махсулдор асосий оилалар



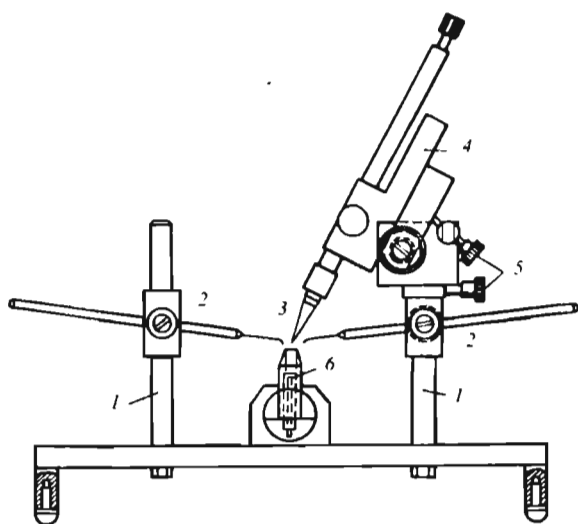
Ҳар биттасидан 30–40 тадан она ари кизчаси олиниб, кейин худди шундай шароитда жойлашган бошқа арихоналарга таркатилади ва шу таркатилган гуруҳлар ичидан энг юкори кўрсаткичга эга бўлган гуруҳ ари оилалари наслдор оила деб ҳисобланади.

Она ари кизчалари ўтказилган оила арилари кўрсаткичлари аниқ бўлиши учун асосий махсулдор оила она арилари кўрсаткичлари 2 йил давомида баҳоланади. Шу вақт ичида асосий махсулдор оила ариларининг она ариси қариши ёки ўлиб кетиши мумкин. Бундай бўлмаслиги учун ҳам у она

аридан она ари ва ота оиласидан эркак ари авлодлари етиштириб олиниб, махсус кўрикхонага, яъни 15–20 км якинида бошқа ари насли бўлмаган жойга жойлаштирилиб, улар бир-бири билан урчителиди. Шулардан 10–15 та она ари кизчалари етиштирилиб, улар оилаларга ўтказилади. Мабодо ўша бошланғич асосий махсулдор оиланинг она араси бўлиб қолса, у ҳолда энг юқори кўрсаткичга эга бўлган она ари кизчалари ўтказилган оиладан кўпайтириш учун қуртча олинади ва тарқатилиди.

### Она арини сунъий йўл билан урчитиш

Бу йўл билан об-ҳаво ҳарорати қандай бўлишидан қатъи назар, хоҳлаган пайтда керакли ари зотидан эркак ари уруғини олиб, она арини сунъий йўл билан урчитиш мумкин. Она арини урчитиш мосламасининг асосий қисмига бинокуляр микроскоп ўрнатилган бўлиб, она ари шиша найчага со-



79-расм. Она арини сунъий урчитиш мосламасининг умумий кўриниши:

- 1 – мослама ўрнатиладиган асоси; 2 – илмокли мосламаларни ушлагич;
- 3 – эркак ари уруғи тўлғизиладиган шприц; 4 – бинокуляр микроскоп;
- 5 – шприцни сурадиган винтлари; 6 – учи ингичкалаштирилган она ари жойлашадиган найча.

линганди унинг қорин қисми орқа тарафи найчадан бир оз чиқиб турсин (79-расм). Найча она арини ушлаб турадиган мосламага маҳкамланади. Мослама устида 0,29 мм диаметрли тешикчаси бор нақонечник туради. Урчитиш операциясини бошлашдан олдин она арини углекислота газ ёрдамида ҳаракатсизлантирилади ва жуфт бўлмаган тухум йўли маҳсус илмокчалар ёрдамида очилади. Етилган эркак аридан шприцга уруғ олинади ва маҳсус бураш винти ёрдамида она ари қорин қисми орқасидаги тугаш қисмидан 4 мм<sup>3</sup> ҳисобида уруғ тухум чиқадиган йўлига юборилади. Урчитиш учун кичик оилалардан 7 кунлик она ари олинади. Урчитиш операцияси тугагач, она ари яна кичик оилага қайтарилади ва яна орадан 24–36 соат вақт ўтгач урчитиш операцияси қайтарилади ва няхоят она ари оиласига ёки кичик оилалардан бирига ўтказилади (думалок симтўрли ёки тўртбурчак қафасчадан фойдаланилади). Ҳозирги пайтда асбоб-мослама ёрдамида она арини урчитиш ишлари илмий текшириш қорхоналаридан ташқари асаричилик фермер хўжаликлари арихоналарида ҳам олиб борилмоқда.

Урчитиш асбоб-мосламалари ёрдамида 80–90% ли ёруғ хонада яхши тухум қўядиган ва табиий йўл билан эркак арилар билан қўшилган она арилардан қолишмайдиган она ари етиштиришга эришиш мумкин. Бундай йўл билан етиштирилган она арини асосий оилага ўтказишда жуда эҳтиёткорлик билан, яъни аввал она ари арилар қўп кичик оилага ўтказилиб, она арини қабул қилгандан кейин шу кичик оила арилари билан она араси йўқ бирорта асосий оилага қўшиб юборилади.

Асбоб-мосламада она арини урчитиш ишларини бажариш учун хона ҳарорати 25°C бўлиш керак. Уруғ олинадиган эркак арилар 14 кунликдан катта бўлиши шарт.

### **Арилари саноат асосида чатиштириш**

Саноат асосида чатиштириш йўлидан асал тўплаш йўналишида ишлайдиган арихоналарда юқори маҳсулдор оилалари етиштиришда фойдаланилади.

Бу йўл билан чатиштириш орқали арилари шу иқлим шароитига чидамлилиги ҳамда маҳсулдорлигини ошириш бўрасида биринчи дурагай зот арилари етиштиришга эриши-

лади. Бу юкори кўрсаткичларга эришиш гетерозис ҳолатлари ҳисобига бўлади.

Аммо ҳамма ари зотлари чатиштирилганда ҳам ариларнинг юкори маҳсулдорлик кўрсаткичлари, яъни гетерозис ҳолати юзага келавермайди.

Ўрта рус арилари кўнғир Кавказ арилари билан ва Карпат арилари билан чатиштирилганда яхши кўрсаткичларга эришиш мумкин. Ҳар қандай ҳолатда ҳам чатиштирилган ари зотларини биринчи авлодга нисбатан иккинчи авлодининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари паст бўлади, чунки гетерозис ҳолати йўколади.

Саноат асосида чатиштириш учун арихонага 2–3 та тоза зотли Карпат она ариси келтирилади ва уларни кучли кичик ари оилаларига ўтказилади. Тоза зот она арини келтиришдан 7–10 кун олдинроқ 5–6 та оталик оиласини ўрта рус ари зотидан ажратилади.

Келтирилган Карпат зотли она ари оилаларда тухум қўйилиши билан она ари етиштиришга киришилади. Бу вақтгача оталик оилаларида эркак ари ёки қуртчалари пайдо бўлади.

Тарбияловчи оилаларда етилган она ари ғумбагини ўрта рус зотли асосий ари оилаларига тарқатилади. Ўтказилган асосий оилада она арилар ўрта рус ариларини эркак арилари билан қўшилгандан кейин биринчи дурагай насл юзага келади. Иккинчи йили яна шундай чатиштириш иши давом эттирилади. Тўхтовсиз равишда дурагай зотнинг биринчи авлодини олмоқчи бўлсангиз, у ҳолда шу бажарилган чатиштириш ишини тескарисидан бошлайсиз. Энди арихонага бошқа арихонадан 2–3 та тоза зот ўрта рус она арисини келтириб, олдинги Карпат зотидан етиштирилган эркак арилари билан чатиштирасиз.

## ОНА АРИ ЕТИШТИРИШ

Ари оиласини юкори махсулдор бўлиши ҳамда фойдали хўжалик кўрсаткичлари оиланинг она арисига боғлиқ бўлади.

Шунинг учун ҳам она аиси йирик сифатли бўлса оила арилари ҳам шунчалик кучли ва юкори махсулдор бўладилар. Асаларичилар ҳамиша ари оилаларида она аиси сифатли, юкори махсулдор бўлишини таъминлайдилар. Жанубий вилоятларда, туманларда махсус мутахассислаштирилган она ари етиштириш хўжаликлари ташкил қилинган бўлиб, бу хўжаликлар эрта баҳорда урчиган она ари етиштириб, киш фасли чўзилиб, баҳор кеч келадиган вилоятларга жўнатилади.

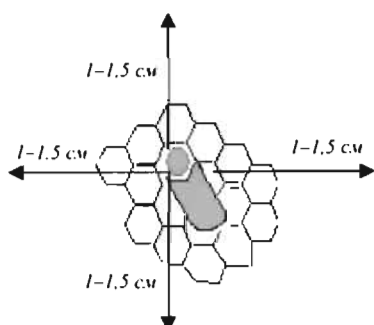
Она арининг сифати у етиштирилган шароитга ва 5–6 кунли кўртчаси озукасини етарли ва сифатли бўлишига боғлиқ бўлади. Бундан ташқари, агарда она ари ривожланиш вақтида унга ҳамма шарт-шароитлар яратилган бўлса, у ҳолда она арининг йириклиги ва вазнига қараб сифатлилигини аниқлаш мумкин. Мабодо усти беркитилган она ари ғумбаги паст ҳароратли оила ёки кичик оилада тарбияланса, у ҳолда унинг танаси йирик, вазни оғир бўлгани билан тухум найчаларининг сони кам ва натижада кам тухум қўяди, чунки ғумбакнинг усти беркитилгандан кейин ҳарорат паст бўлиши эвазига ғумбак ичидаги ривожланаётган она ари инчанинг тагида қолган озукани истеъмол қилиши ҳисобига унинг вазни оғирлашиб, танаси катта бўлиб кетади.

Юкорида айтилган сўзларга риоя қилган ҳолда усти беркитилган она ари ғумбагини кучли очик ва ёпик кўртчалари ҳамда арилари қўп бўлган оилаларга тарқатилса етарли ҳароратда тарбияланган ғумбакдаги она ари сифатли бўлиб етишади.

## **Кўч чиқишига тайёрланган ари оиласидаги она ари ғумбагидан фойдаланиш**

Табиий шароитда ари оилалари кўчга чиқишга тайёргарлик кўриш вақтида кўч ари ғумбагини тортиб она ари етиштирадilar. Бу пайтда ари оилаларида арилари, куртчалари кўпайиб, ҳарорат етарли бўлиб, бундай шароитда етиштирилган кўч она ариларининг сифати яхши ва юкори маҳсулдор бўлади. Шунинг учун ҳам юкори маҳсулдор кучли кўчга чиқишга тайёргарлик кўраётган ари оилаларида етиштирилган она ари ғумбакларини керакли оилаларга ўтказишда фойдаланилса бўлади. Биринчи кўч арилари эски кари она ариси билан кўчга чиқиб кетгач, кўч чиқарган асосий оилада кўп сонли кўч усти берк ғумбаклари қолади. Аслида иккинчи кўч чиқишининг олдини олиш мақсадида биринчи кўч чиққан куни ёки унинг эртасига кўч чиқарган асосий оилада қолган кўч ғумбакларининг битта энг йиригини қолдириб, қолганлари бузиб ташланади. Мабодо она ари ғумбаги керак бўлса, у ҳолда оиладаги кўч ғумбаклари биринчи кўч чиққан кунидан бошлаб яна олти кун ғумбак етилгунга қадар ўша ғумбак тортган оилада қолдирилиб, олтинчи куни қирқиб олиниб, керакли оилага таркатилади ва орадан 1–2 кун ўтгач она ари чиқади. Аслида она арилар ғумбакни усти беркитилгандан кейин орадан 8–9 кун ўтгач чиқадилар. Она ари ғумбагини мумкатак қисмлари билан бирга қирқиб олиб, бошқа керакли оилага қўйилса ёки қирқилган она ари ғумбагини симтўрли қафасчага солиб, она ари чиккунча ари оиласи куртчали рамкалар орасида ушлаб турилади ва она ариси чикқач, қафасчаси билан керакли ари оиласига ёки кичик оилаларга урчиш учун қўйилса бўлади. Кўпинча ёш она арилар май ва июнь ойларида янги ёш оила ташкил қилиш даврида кўпроқ керак бўлади. Она арини керак вақтида етказиш учун кучли юкори маҳсулдор ари оиласи танлаб олиниб, ички ҳажми қискартирилади ва мумкатак рамкалари ораси 12 мм дан 8 мм гача қискартирилиб, яхшилаб ёстикчалар ёрдамида иситилади.

Кўч она ари ғумбагини бир бўлак мумкатак инчалари билан ғумбак атрофида 1–1,5 см қолдириб қирқиб олинади ва мана шу қирқиб олинган бир бўлак мумкатак инча қисмлари билан бошқа оиладаги она ари ғумбаги ўтказиладиган мумкатак рамкага ёпиштирилади.



80-расм.

### **Сунъий она ари етиштиришнинг кўч она ариларидан фарқи ёки устунлиги**

Кўч она ари гўмбақларидан арихонада кўп фойдаланилишига қарамасдан, буни асосий йўл деб бўлмайди. Чунки бу йўл билан режали равишда она ари етиштириб бўлмайди.

Кўч она ари гўмбақлари айрим йиллари жуда кўп бўлса, айрим йиллари умуман бўлмаслиги мумкин. Кўч она ари гўмбагидан фойдаланилганда арилар зотини яхшилаш селекция ишлари йўқ бўлиб кетади. Чунки кўч арилардан етиштирилган она арилар маҳсулдорлиги кам бўлади. Юқори маҳсулдор ари оилаларида кўчга чиқиши ва кўч гўмбагини тортиш кам учрайди.

Сунъий она ари етиштиришнинг яхши тарафи шундан иборатки, сунъий она арини хоҳлаган оиладан, хоҳлаган вақтда қанча керак бўлса шунчасини етиштириб, бошқа асосий ёки кичик ҳамда янги ташкил этилган оилаларга тарқатиш мумкин. Шу сабабли ҳам кўпчилик асаларичилар сунъий йўл билан она ари етиштирмоқдалар.

### **Она ари етиштириш вақти ва шароити**

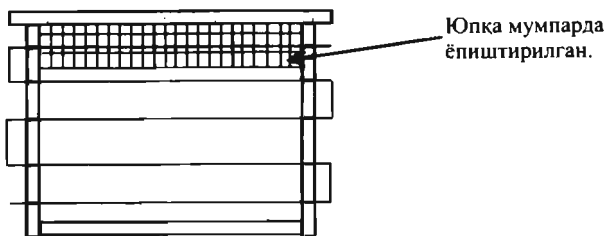
Она арини сифати уни қандай шароитда етиштирилганига боғлиқ бўлиб, кўп тухум қўядиган она ари етиштиришга ҳаво ҳарорати иссиқ кунлари, табиатдан шарбат келаётган вақтда киришилади. Асосан, она ари баҳорда ва ёзнинг биринчи ярмида етиштирилади. Лекин асосий шарбат тўплаш мавсуми охирида, жанубий вилоятларда шарбат келиб турган пайтда ҳам етиштириш мумкин. Баҳорда кунлар исиб, шарбат ажра-

тувчи ўсимликлар гуллаган вақтда она ари етиштиришга киришилади. Эрта баҳорда она ари етиштириш оилаларда эркак ариларнинг пайдо бўлишига ҳам боғлиқ.

Мабодо оилаларда эркак ари куртчалари ҳамда эркак ари етиштиришга эътибор берилмаса, у ҳолда етиштирилган она арилар урчимай қолиши мумкин, чунки эркак арилар инчаларда 24 кун давомида ривожланадилар ва инчадан чиққандан кейин 10 кун ўтгач балоғатга етади. Шундан кўриниб турибдики, эркак арининг тухуми инчага қўйилгандан кейин 34 кун ўтгач улар она ари билан қўшилишга яроқли бўлади. Она арини ривожланиши ва балоғатга етиши учун 20 кун керак бўлади (агарда бир кунлик куртчадан она ари етиштирилган бўлса). Шунинг учун мумкатак инчаларда эркак арилар тухумлари пайдо бўлгандан кейин орадан 14 кун ўтгач она ари етиштиришга киришса бўлади.

### **Эркак ари етиштириш**

Эркак ари етиштиришни тезлаштириш мақсадида эрта баҳорда кунлар исиши билан танлаб ажратилган юкори маҳсулдор ота оилаларига олдинги йили ёз ойларида тортилган эркак ари мумкатак инчали рамкалардан биттасини ўша ота оилани ўрта қисмига (яъни она арисини тухум қўяётган жойга) қўйилади ва оиланинг ички ҳажми қискартирилиб, ҳар куни кечасига шакар шарбати озуқаси берилади. Бир ҳафта ўтгач оила текширилади, агарда берилган рамкадаги эркак ари инчаларида эркак ари куртчалари бўлса, оилага яна битта ўшандай эркак ари инчали рамка берилади. Она ари урчишини таъминлаш мақсадида арихонада 5–6 та ота оиласини ташкил этиш керак. Кўпчилик ҳолларда баҳорда қанчалик эрта ота оиласига эркак ари инчали мумкатак рамка қўйилишига қарамасдан қўйилган рамкага она ари тухум қўймайди. Она ари қўйилган рамкага тухум қўйиши учун у оч жигарранг ёки жигарранг бўлиши керак. Бунинг учун олдинги йили ёзда фойдаланилган 2–3 та авлод куртча етиштирилган мумкатак рамкадан фойдаланилади. Бундай мумкатак инчали рамкаларни етиштириш учун олдинги йили шарбат келаётган мавсумда сим тортилган рамкага ингичка қилиб қирқилган мумпарда ёпиштирилиб, оилага торттириш учун берилади.



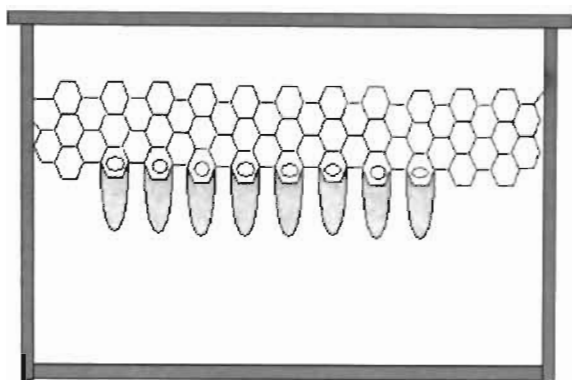
81-расм.

Ота оиласидан фойдаланиш она ари етиштиришни қачонгача чўзилишига боғлиқ бўлиб, тарбияловчи оилага кurtчаларни беришдан 3 ҳафта олдин ота оиласига эркак ари инчали рамкаларни қўйиш тўхтатилади. Узок вақт ота оиласида эркак ари етиштириш оилани кучини камайтириб, маҳсулдорлигини пасайтиради.

### Содда йўл билан она ари етиштириш

Агарда арихонада унча қўп она ари керак бўлмаса, у холда асаларичи энг содда йўл билан она ари етиштиради. Насл олиш учун ажратилган юкори маҳсулдор оиланинг усти очик кurtчалари ва она араси вақтинча ажратиб олиниб, бошка кичик оилага ўтказилади. Усти очик кurtчаларни оиладан ажратиб олиш вақтида бир кунлик кurtчаси бор рамкани топиб, ўткир ингичка пичок ёрдамида бир қаторда энди гина тухумдан чиққан кurtчалари бор инчаларни тагидан бир текис килиб қиркилади. Арилар мана шу қирқилган қатор устидаги ёш кurtчалари бор инчаларга она ари ғумбагини тортадилар (82-расм).

Текис қирқилган мумкатак рамкадаги кurtчалари бор инчаларга зич килиб она ари ғумбагини тортмаслиги учун 1 та кurtчаси бор инчанинг икки ёнидаги инчадан гугурт чўпи ёрдамида кurtчалари олиб ташланади ва кurtчаси бор инчанинг усти бир текис қирқилиб, 5–6 мм ли қолип (шаблон) ёрдамида инчадаги кurtчани жароҳатлантирмай инчанинг оғзи кенгайтирилади. Шундай килиб, тайёрланган мумкатак рамка яна ўша она араси ҳамда очик кurtчалари олинган оилага қайтариб қўйилади. Она арасидан айрилган оила арилари ҳалиги тайёрланган рамкада она ари ғумбагини тортадилар.



82-расм.

Кўйилган рамкадаги она ари ғумбакларини усти берки-тилгач, яъни очик кўртчали рамкани берилган кунидан бош-лаб орадан 8–9 кун ўтгач, она ари ғумбаги авайлаб киркиб олинади ва керакли она араси йўк оила ёки кичик оилалар-га берилади. Она ари ғумбаклари киркиб олингач, оилага олдинги она арасини қайтарилади, ёки ғумбакларининг бит-тасини қолдириш мумкин. Бундай содда йўл билан она ари етиштиришни кўпчилик асаларичилар қўллайдилар.

### **Сунъий йўл билан она ари етиштириш**

1860 йили Е.С.Гусев биринчи бўлиб сунъий она ари етиштириш йўлини яратди ва Петербургда асаларичилар ан-жуманида она ари ғумбак косачасини яратиш мосламасини намоиш қилди. Ана шу ғумбак косачаларига у ишчи ари кўртчаларини озгина инчанинг мум қисми билан кўчирди.

Арилар косачалардаги кўртчаларни тарбиялаб, она ари ғумбагини торта бошлайдилар. Шундан маълум бўлдики, агарда ари оиласидан она араси олинса, ҳар қандай оила ари-лари бир нечта она ари ғумбагини тортишга қодир бўлади.

Сунъий она ари етиштиришда арилар ўзлари она ари ғумбагини тортадилар, кўртчаларни озукалантирадилар ва тарбиялайдилар.

Сунъий йўл билан она ари етиштириш оркали асаларичи қуйидаги кўрсаткичларга эришади:

– битта юқори махсулдор сифатли она ари қўйган туху-мидан кўртчаларини олиб, кўп сонли она ари кизчаларини етиштириш мумкин.

– эрта баҳорда режали равишда керак вақтида ташкил этиладиган кичик ёш оилаларга кераклигича она ари етишти-  
рилади;

– сунъий етиштирилган она арилар юкори сифатли бўлибгина колмай, балки кўч она ариларида тухум қўйиш қобилияти бўйича қолишмайди ва айрим ҳолларда устун туради;

– она ари етиштириш бўйича махсус мутахассислашти-  
рилган хўжалик ташкил этилиб, керакли она ари зотидан она ари етиштириш мумкин;

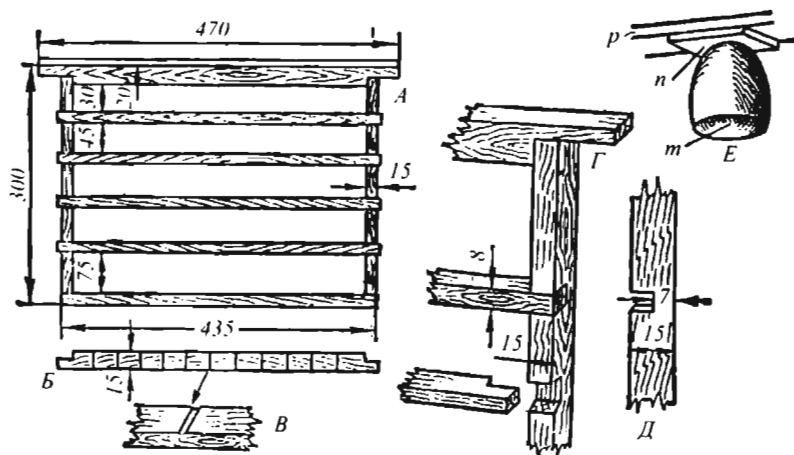
– яхши она ари етиштириш хўжалиги ташкил этилгач, арилар зотини яхшилаш бўйича наслчилик ишларини ташкил этиш мумкин.

Она ари етиштиришда 3 та оила гуруҳи катнашади:

1-гуруҳ – она ари етиштириш учун кurtча олинадиган оналик оила;

2-гуруҳ – эркак ари етиштириладиган оталик оиласи;

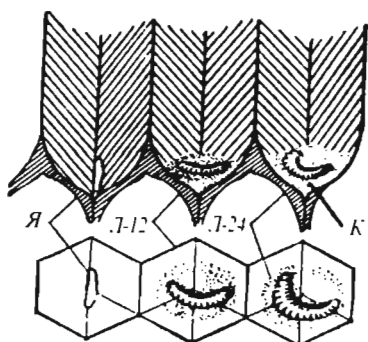
3-гуруҳ – косадаги ва гумбадаги кurtчаларни тарбия-  
ловчи оила.



**83-расм. Кўртчани қўчириш учун тайёрланган мумкосасчасини ёпиштириб тарбияловчи оилага бериладиган рамка:**

а – умумий кўриниши; б – мумкосача ёпиштириладиган рейка;  
в – мумкосача ёпиштирилган патронни ўйилган жойи; г – мумкосача ёпиштириладиган рейкаларни ён тарафидаги рейкага ёпиштириш кўриниши; д – ён рейка кўриниши; е – рейкага ёпиштирилган мумкосача.  
р – рейкаси; п – патронча; м – мумкосача.

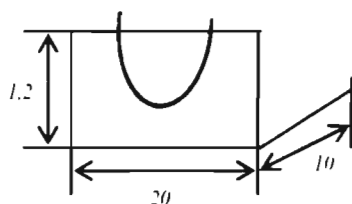
Сунъий йўл билан она ари етиштиришга киришишдан аввал кўртчаларни кўчирадиган косачани ёпиштириш рамкаси тайёрланади. Бу рамка тузилиши бўйича худди катта ҳажмдаги ётик уя рамкасини эслатади. Яхшиси, бундай рамка 15 мм кенгликдаги ёғоч таёкча (рейка)дан ясалса мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай рамка ари оиласи ичига қўйиш вақтида ғуж ўтирган арилари тарқатиб юбормайди ва натижада косачадаги кўртчаларни тарбияловчи ари оиласи яхши қабул қилади. Она арининг сифати эса юқори бўлади. Рамка ичига 2–3 қатор мумкосачаларни ёпиштириш учун қалинлиги 10 мм эни 15 мм ли таёкча (рейка)ни иккинчи ён тарафидан 1 тадан мих қокиб ёпиштирилса таёкча енгил бурилади (83-расм).



84-расм. Мумкосачага кўчириладиган кўртчанинг кўриниши.

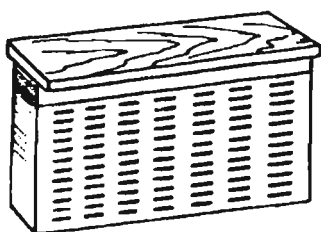
Кўп сонли она ари етиштириш учун фанерли пона патрончага она ари етиштириш косачаси ёпиштирилиб, унга оналик оиласидан олинган 12–24 соатлик кўртча кўчирилади (84-расм).

Агарда жуда кўп сонли она ари етиштириш керак бўлса, оналик оиласини иккита алоҳида-алоҳида ари кирадиган тешиги бор 20 та рамкали ётик уя ўртаси зич ёпилиб, тенг иккига бўлинади. Уянинг битта бўлимига оналик оиласи жойлаштирилади, иккинчи бўлимига эса ёш она арилиқ соғлом ари оиласи ўтказилади. Оналик оиласидан доимо тўхтовсиз кўртча олиш оқибатида у кучсизланиб кетмаслиги учун асосий она арилиқ оиласининг ён тарафидаги иккинчи оиладан усти берк кўртчалари бор рамкалар арилари сиз ажратиб олиниб, оналик оиласига қўйилади (85-расм).



85-расм. Мумкосачани ёпиштирадиган фанерли пона.

Оналик оиладаги она ари кўп тухум қўймаслиги ва йирик тухум қўйиши учун бу ои-



**86-расм.** Она арининг бир кунлик куртчасини олишга мўлжалланган 1–2 та рамка сиғадиган чеклаш қафаси (изолятор).

лани кўп микдорда асал ёки шакар шарбати билан озуқалантириб турилади. Мумкунат инчаларга озуқа тўлдирилгач, она ари тухум қўйиши учун бўш инчалар камайиб қолади ва натижада она ари қўйган тухумлари сони камайиб, вазни оғир бўлиб, йирик бўлади.

Она ари етиштириш учун ишчи ариларнинг инчаларидан ярим суткалик куртчалари қўчирилади. Бундай бир хил ёшдаги куртчаларни кидириб ўтирмаслик

учун она араси махсус тўр қафас ичига ўтказилади. Ишчи арилар ўтадиган, аммо она ари ўта олмайдиган махсус турли мосламага 1–2 та рамка сиғади. Тўр қафас ичига битта рамка сиғадиган бўлса, унинг эни 45 мм, 2 та рамка сиғадиган бўлса эни 80 ммга тенг. Бу мосламанинг ичига битта усти берк куртчали рамка ариларсиз ва битта оч жигарранг тухум қўйишга яроқли рамка сиғади. Тўр мосламага она ари ўтказилади ва бу тўр ичидаги рамкалар инчаларига она ари 3–4 кун давомида тухум қўяди (86-расм).

Шундан кейин она арининг тухум қўйишини чеклаб қўйилган қафас ичидан тухум қўйилган инчали рамка суғуриб олинади (она арисиз) ва унинг ўрнига олдиндан оила ичида арилар тозалаб ялтиратган оч жигарранг рамка қўйилади. Она арини чеклаб чикиб кета олмайдиган қафас ичидаги иккинчи усти берк куртчали рамкадаги арилар инчадан чикиб бўлгач, унинг ўрнига яна ўшандан бошқа усти берк куртчали рамка арихонадаги бошқа бирорта соғлом оиладан олиниб (ариларсиз), тўр қафас ичига она ари тухум қўйиши учун берилади. Тўр қафас ичидан олинган она ари тухум қўйган рамкадан эса бир кунлик куртчалар мум қосачаларга қўчирилиб, сўнгра тарбияловчи оилага берилади. Куртчани қўчириш вақтида мум қосачанинг тагига озгина сув ёки қўч она ари ғумбагининг бузиб олинган сутидан пипетка ёрдамида кичкина томчи томизилса, қўчириляётган мослама учидagi 12 соатлик ёки бир кунлик куртча қосача тагидagi сутга тегиши билан қўчириш мосламасидан енгиллик билан узилади ва сут ичида қолади.

Аммо аниқланишича, эски (яъни, катта ёшдаги куртчали) она ари ғумбагидан олинган она ари сутига кўчирилган куртчани тарбияловчи оилалар яхши қабул қилганлари билан етиштирилган она арининг сифати паст бўлади, чунки эски она ари ғумбаги ичидаги она ари сутида керакли озуқа бирликлари 12 соатлик ғумбак косачаси ичидаги сутга нисбатан паст бўлади ва натижада йирик, вазни оғир она ари етишиб чиққани билан барибир у сифатсиз бўлади.

Бир кунлик она ари сутини олиш учун кучли ари оиласининг ўртасидан тенг иккига фанерли тўскич (диафрагма) ёрдамида зич килиб тўсилади. Бир тарафида она ариси тухум кўйишни давом эттираверади, иккинчи (она ариси йўк) тарафида эса арилар ғумбак косачаларига сут қуйиб куртчаларни тарбиялайдилар. Асаларичи эса куртчани кўчиришга ярокли бўлган бир суткали сутини она ари йўк тарфидаги очик ғумбаклардан тўплайди. Орадан 15 кун ўтгач, она арисини иккинчи тарафга ўтказиб, биринчи тарафда эса бир суткалик она ари сути олинади.

Она арини сифатли бўлиши учун икки маротаба куртча кўчириш йўлидан фойдаланилади. Тарбияловчи оилага хоҳлаган оиладан олинган куртчалар кўчирилган косачали рамка берилади ва эртасига қабул қилинган мумкосача ичидаги куртча олиб ташланиб, ўрнига тайёр сутли косачага юқори маҳсулдор кўрсаткичларга эга бўлган оналик оиласидан олинган 12 соатли ёки бир суткалик куртча кўчирилиб, яна тарбияловчи оилага берилади. Бу йўл билан куртча тайёр бир кунлик керакли озуқа бирликларига эга бўлган сут эвазига тўйимли озуқада сифатли она ари етишади.

### **Тарбияловчи оила**

Бу она ари куртчаси ва ғумбагини тарбиялаб етиштирадиган оила бўлиб, унинг кучи, яъни ариларининг сони 10 та рамкани зич коплаб ўтириши ҳамда куртчали рамкалар сони 7–8 та, озуқаси эса 8–10 кг, ва 1–2 та рамкада гулчанги бўлиши керак.

Аниқланишича, фақат кучли ҳамда ҳар хил ёшдаги арилари ва куртчалари бор ари оилаларигина сифатли она ари етиштириши мумкин. Тарбияловчи оилани тайёрлашнинг бир нечта усули бор:

**Биринчи усули.** Оиладаги ариларни тўлик етимлаштириб, яъни оиладан вақтинча она араси ҳамда очик куртча ва тухумли мумкатакларини ажратиб олиб, улар ўзларига она ари етиштиришга иложи қолмайдиган ҳолатда тайёрланади. Фақат оилада ҳарорат ва намликни ушлаб, таъминлаб туриши учун 2–3 та усти берк куртчали рамкалар қолдирилади. Чунки куртчалар бўлмаса оила ичида ҳарорат 24°C дан 30°C атрофида бўлса, куртчалари бор оила ичида эса ҳароратни 35°C атрофида ушлаб турилади.

Тарбияловчи оилаларни фақат усти берк куртчали рамкалар билан тайёрлаш кийин, шунинг учун тарбияловчи оилани олдинроқ, яъни косачага кўчирилган куртчаларни тарбиялашга беришдан 9 кун илгари бошқа асосий оиладан ёш куртчалари кўп рамкаларни танлаб-топиб, тарбияловчи оила ичига чегараловчи панжара орқасига она ари ўта олмайдиган қилиб чўнтакка қўйилади. Тарбияловчи оилани тайёрлашнинг охириги кунигача бошқа асосий оиладан олиб қўйилган ёш куртчалар инчаси устини беркитишга улгурадилар. Мана шу усти берк куртчалар тарбияловчи оилада қолдирилиб, қолган усти очик куртчали рамкалар она араси билан ажратиб олиниб, алоҳида оила ташкил қилинади. Шундай қилиб тайёрланган тарбияловчи оилада асалли озуқа 10 кг дан кам бўлмаслиги ҳамда етарли гулчанг бўлиши керак.

Тарбияловчи оиланинг ички ҳажми арилар рамкаларда зич ўтирадиган даражада қискартирилиб иситилади. Она араси ажратиб олингандан кейин орадан 10–12 соат ўтгач, бу тарбияловчи оила куртчаларни тарбияга олишга тайёр бўлади. Орадан 2–3 кун ўтгач эса бу тарбияловчи оила тарбиялашга берилаётган куртчаларни яхши қабул қилади.

## Тарбияловчи оила тайёрлашнинг биринчи усули



87-расм.

### Масалан:

**01.05.98 йил.** Биринчи асосий оиладан тарбияловчи оилага очик ва ёпик куртчали мумкатак рамкаларни келтириб тарбияловчи оилага қўйилди.

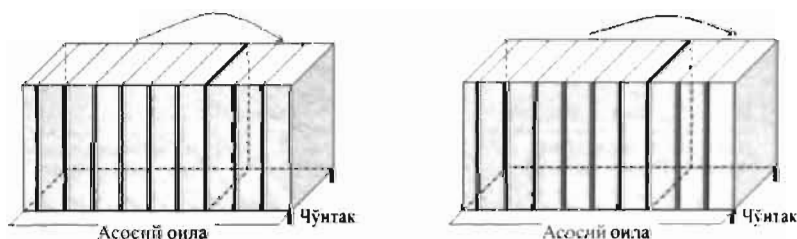
**09.05.98 йил.** Тарбияловчи оиладан она ариси билан биргаликда очик куртчалар ажратиб олиниб, чўнтакка ёки бошқа уяга кўчирилади ва яна шу кундан бошлаб 2–3 кун ўтгунча оилани тўлиқ етимликни сезгунча колдирилади.

**11.05.98 йил.** Рамкалардаги косачаларга кўчирилган куртчалар тарбияловчи оилага берилади.

**12.05.98 йил.** Қабул қилинган куртчалар текширилади.

**21.05.98 йил.** Тайёр ғумбаклар кичик оила ва керакли она ариси йўқ оилаларга таркатилади.

(12–24 соатлик куртчалар косачага кўчиришга ярокли.)



88-расм.

**Иккинчи усули.** Бу олдинги 1-йўлдан фаркланиб, унга қараганда анча оддийроқ бўлиб, оилани тўлиқ етимлаштиришни талаб қилмайди. Оиладан фақат она ариси ажратиб олиниб, колган ҳар хил ёшдаги куртчали рамкалар

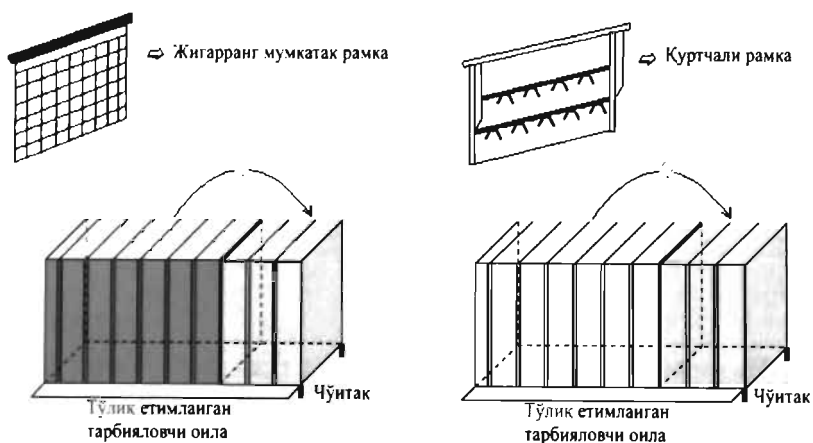
колдирилади. Лекин оила жуда кучли бўлиб, кўчга чиқиш даражасида бўлиши ва ёш ишчи ариларни кўп бўлишини талаб этади. Бундан ташқари, бу оиладаги арилар етимликни сезиб, ўзлари она ари ғумбагини тортишга улгурмасликлари керак. Чунки улар ўзларининг она араси тухумидан чиққан кurtчасидан она ари ғумбагини тортсалар, у ҳолда тарбияга бериладиган кurtчаларни қабул қилмайдилар.

Шунинг учун тайёрланаётган тарбияловчи оиладан она арасини ажратиб олингандан кейин орадан 5–6 соат ўтгач, косачаларга кўчирилган кurtчали рамкани тарбияловчи оилага бериш керак.

Тарбияловчи оилани тайёрлашнинг иккинчи йўлининг фарқи шундан иборатки, асаларичидан кўп меҳнат ва вақт талаб этмайди. Бундан ташқари, тарбияловчи оилада ҳар хил ёшдаги кurtчалар қолдирилганда сифатли она ари етиштириш мумкин экан. Фақат бу йўл Кавказ араси зотларига тааллуқли.

Шундай қилиб, тарбияловчи оилани тайёрлашнинг биринчи йўли машаққатли бўлса ҳам кўп сонли она ари етиштириш мумкин экан.

Йирик арихоналарда фермерчилик ва саноат асосида она ари етиштириш борасида иккала йўлни бириктириб, яъни тўлиқ етимланган тарбияловчи оилаларда ҳар хил ёшдаги кurtчаларни қолдириб, кўп ва сифатли она ари етиштиришга эришиш мумкин.



89-расм.

**Учинчи усули.** Бу усулда оилада тухум қўяётган она ариси қолдирилади. Бу йўл оилани етимлаштирмасдан, балки қўчга чиқадиган даражада кучайтиради.

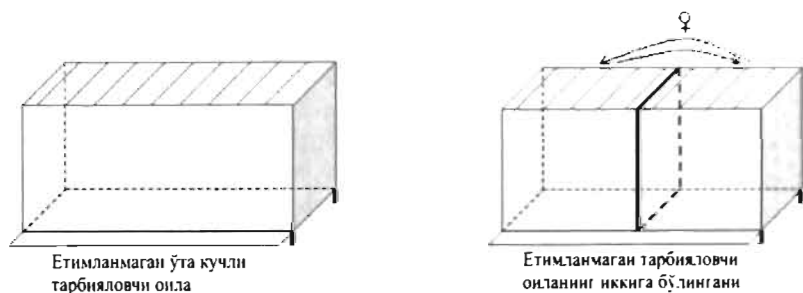
Оилани иложи борица ишсиз арилар сони қўпайгунча ривожланишига шароит яратиб, боқувчи арилар сони қўпайтиради ва она арисини 3–4 та усти беркитилган қуртчали рамкаси билан асосий оиладан чўнтакка қўчирилади. Тахта ёки фанердан ясалган тўскич ёрдамида оила иккига бўлиб қўйилади.

Она ариси бор бўлимдаги ариларни ўзига жалб этиш учун ёш қуртчалар тўпланади.

Она ариси бор бўлимдаги ёш қуртчалар билан она арисини йўқ бўлимдаги етилган қуртчали рамкалар ўрни бир ҳафтада бир маротаба алмаштирилади.

Шундай қилиб, тайёрланган тарбияловчи ари оилаларидан бутун мавсум давомида она ари етиштиришда фойдаланиш мумкин.

Учта усулдаги тарбияловчи оилаларни қуртчаларни тарбиялашга беришдан 7 кун илгари боқишга киришилади ва қуртчали ғумбаклар устини беркитгунча ҳар куни кечкурун ярим литрдан 60% ли қуюқ шакар шарбати билан бокилади. Мабодо табиатдан шарбит келиб қолса, у ҳолда шакар шарбати бериш икки маротаба камайтирилади.



90-расм.

### **Арихонада ёш урчиган она арига бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш**

Бизнинг иқлим шароитимизда қиш фасли юмшоқ ва қисқа, баҳор эрта келиб, кеч кузгача она арилар тухум қўйиб, уларнинг тухум найчаларида тухум ҳужайраларининг етилиши сусайиб, кам тухум қўя бошлайди. Шунинг учун ҳам

## Она ари етиштириш тақвими

| Т/р | Бажариладиган иш                                                             | Бажариладиган ишлар кетма-кетлиги                                                  | 1-гурух (тарбияловчи ари оиласи рақами) |                  | 2-гурух (тарбияловчи ари оиласи рақами) |                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|------------------|
|     |                                                                              |                                                                                    | Аниқ вақти                              | Бор сони         | Аниқ вақти                              | Бор сони         |
| 1   | Оналик оиласидан қуртчани олиш                                               | Қуртчани қўчиришдан 4 кун илгари                                                   | 5/V                                     | -                | 15/V                                    |                  |
| 2   | Тарбияловчи ари оиласини тайёрлаш                                            | Қуртчани қўчиришдан 1 сутка илгари                                                 | 9/V                                     | 3 та оила        | 19/V                                    | 3 та оила        |
| 3   | Қуртчани қўчириш ва тарбияловчи оилага бериш                                 | Оналик оиласидан қуртча олинган орадан 4 сутка ўтгач                               | 10/V                                    | 90 та қуртча     | 20/V                                    | 90 та қуртча     |
| 4   | Қуртчани қабул қилганлигини текшириш                                         | Қуртча қўчирилгандан кейин 1 сутка ўтгач                                           | 11/V                                    | 59 та қуртча     | 21/V                                    | 62 та қуртча     |
| 5   | Етилган она ари гўмбагини ҳисобга олиш ва браковка қилиш                     | Қуртча қўчирилгандан орадан 8 кун ўтгач                                            | 18/V                                    | 50 та гўмбак     | 28/V                                    | 51 та гўмбак     |
| 6   | Кичик (нуклеус) оилани ташкил қилиш ва она ари гўмбагини тарқатиш            | Қуртча қўчирилгандан орадан 9 кун ўтгач                                            | 19/V                                    | 44 та кичик оила | 29/V                                    | 46 та кичик оила |
| 7   | Ортиқча қолган гўмбақларни тарбиялашга қайтариш                              | Ўша куни                                                                           | 19/V                                    | 6 та гўмбак      | 29/V                                    | 5 та гўмбак      |
| 8   | Гўмбақдан она ари чиққанлигини текшириш ва ривожланмаган она арини йўқ қилиш | Қуртча қўчирилгандан кейин 12–14 кун ўтгач                                         | 22–24/V                                 | 36 та она ари    | 1–3/ VI                                 | 38 та она ари    |
| 9   | Она арининг тухум қўйишини текшириш                                          | Гўмбақдан чиққандан кейин 10 кун ўтгач ёки қуртча қўчирилгандан кейин 23 кун ўтгач | 2–7/VI гача                             | 29 та она ари    | 12–17 /VI гача                          | 32 та она ари    |
| 10  | Оталик оиласини тайёрлашга киришиш ва инчали рамқаларни қўйиш                | Қуртчани қўчиришдан 14 кун олдин оталик оиласи тайёрланади                         | 26/IV                                   | 3 та оила        | 10/V                                    | 3 та оила        |

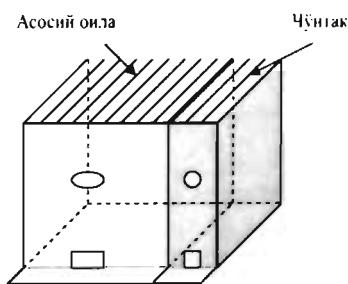
ишбилармон асаларичилар юқори махсулдор ари оилаларини бокиб, кўп асалари махсулотларини етиштириш мақсадида ҳар йили баҳорда қариган она ариларни ёш урчиган, тухум қўйиш қобилияти юқори бўлган она ариларга алмаштирилди.

Мисол тариқасида арихонада асосий ари оилалар сони 100 та десак, шундан 50% қари она арисини шу йили алмаштириш режалаштирилади. Яъни, 100 та ари оилага 50% она ари алмашса, унда 50 та она ари керак бўлади. Лекин бизнинг шароитда юқорида айтилганидек ҳар қайси оиладаги она ари 8–9 ой давомида тухум қўйишини ҳисобга олиб, ҳар йили 100% қари она ариларни шу мавсумда етиштирилган ёш урчиган она ариларга алмаштирилади.

100 ари оиласига 100 та ёш урчиган она ари керак бўлади.

Энди 100 та ари оиласидан 20 та янги кичик оила ташкил этилиб, ари оилалар сони кўпайтириш режага киритилган бўлса, унда яна 20 та ёш урчиган она ари етиштириш керак бўлади.

Бундан ташқари, яна ҳўжаликда 30 та ёш ари оиласини етиштириб сотиш режаси борлиги ҳисобга олиниб, яна 30 та ёш урчига она ари етиштирилади. Ҳозирги даврда ворроатоз кана инвазия касаллиги ҳамма вилоят ва туманларда тарқалганлиги эътиборга олиниб, ҳар қайси асосий оила уясининг ён тарафида 4–5 та мумкатак рамка сиғадиган чўнтак ташкил этилиб, 50 та кичик ёш оилада 50 та урчиган она ари кишлашга кетиши керак. Бу кичик оилани вақтинча ажратилган она арилиқ оилани асосий шарбат келиш даврида асосий оилага қўшиб юбориш арафасида она ариси билан 2–3 та мумкатак рамкада ариси ажратилиб, бошқа уяга қўчириб ташкил этилади.



91-расм.

Шу мисолдан кўриниб турибдики, 50 та қари она ариси алмаштирилмай, балки она ариси 8–9 ой давомида тухум қўйганлиги учун 100 та она ариси алмаштирилади.

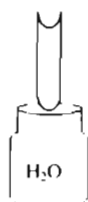
Шундан  $100+20+30+50=200$  та ёш урчиган она ари етиштириш режага киритилади.

## Сунъий она ари етиштиришда мумкосача тайёрлашда ишлатиш учун сифатли мум бўлакларини ажратиш ва мумкосачани тайёрлаш

Сунъий она ари етиштиришда ишлатиладиган мум бўлакларини табиатда шарбат ва гул чанги келиш даврида тилчалар ҳамда мумкатакли рамкаларни юкори елка кисми ён тарафларини кириб ва яна асал олиш даврида асал устини ёпган юпка мумпардалар кесиб олиниб, сўнгра эритилади. Идишдаги эритилган мумга қолипни ботиришдан олдин совук сувга учини тикиб ҳўлланади ва қолип учини тоза докага бир оз тегизиб, қолип учида тўпланган сув куритилиб, сўнгра идишдаги эриган мумга биринчи марта тикилганда 7 мм,

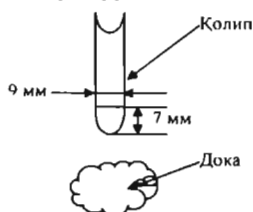
### Сунъий она ари етиштиришда мумкосача тайёрлаш

**Биринчи бажариладиган иш:**  
Идишдаги совук сувга қолип ботирилади



92-расм.

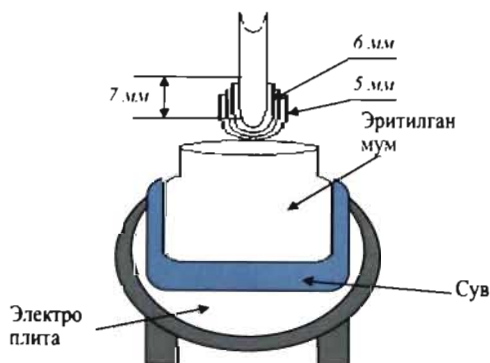
**Иккинчи бажариладиган иш:**  
Қолип учини тоза докага бир оз тегизиб, қолип учида тўпланган сув куритилиди



93-расм.

### Учинчи бажариладиган иш:

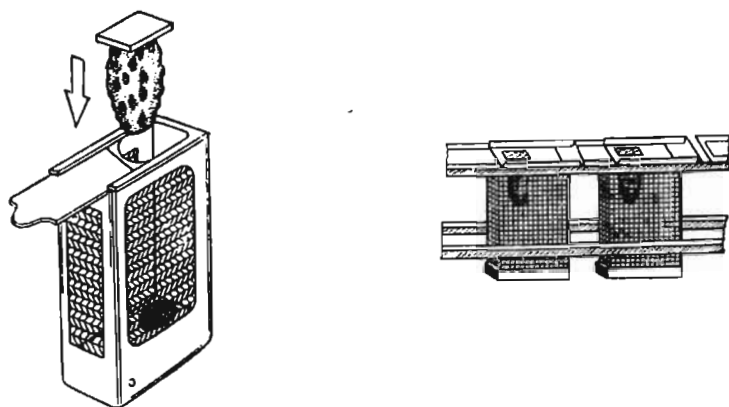
Қолип идишдаги эриган мумга бир неча маротаба тикиб олинади.



94-расм.

иккинчи марта 6 мм, учинчи марта 5 мм чуқурликда мумга ботирилиб, мумкосачасининг таг қисми калинлаштирилади. Қолипнинг учини кайнок мумга 7 мм ботирилади.

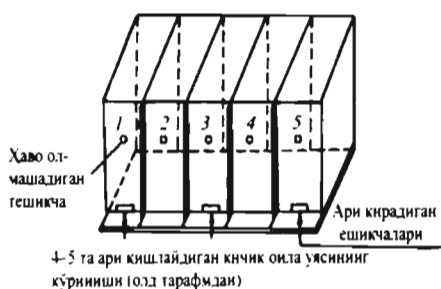
Сунъий йўл билан она ари етиштиришда 12–24 соатлик кurtчаларининг мум косачаларига махсус шпател мосламаси ёрдамида кўчирилиб, мум косачаларини ҳар хил кўринишдаги патронларга мумни эритиб, совитиб, куюклашган мум ёрдамида ёпиштирилиб, махсус тайёрланган рамка каторидаги рейкаларга ёпиштирилиб, ёки алоҳида рейкани ўйилган жойига жойлаштирилиб, ўша рамкадаги тарбиялашга бериладиган она ари етиштириш кurtчаларини олдиндан тайёрлаб кўйилган тарбияловчи асалари оиласига кўйилиб, етиштирилган тайёр она ари ғумбагини она ари чикиб, урчиб келиши ва тухум кўйгунча турадиган нуклеус, яъни кичик оилаларга ёки янги бўлимларга бўлинган асалари уяларига тарқатилади (95-расм).



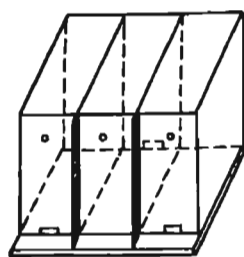
95-расм. Қафасчада она ари ғумбагини оилаларга тарқатиш.

Арихонада, асосан, катта ҳажмдаги рамкаларга мўлжалланган асалари уяларидан 20 та рамка сиғадиган асалари уясини 4–5 га, 16 та рамка сиғадиган уясини 3–4 га бўлиб, уларни ари кирадиган ва учадиган тешикларини ҳар хил тарафга қаратиб тайёрланади (96–97-расм).

Мутахассислаштирилган асалари оиласи ва она ари етиштиришга мўлжалланган фермер асаларичилик хўжаликларида эса ҳажми кискартирилган рамкалар сиғадиган махсус уялардан фойдаланилади. 20 та катта ҳажмдаги рамка сиғадиган



96-расм.



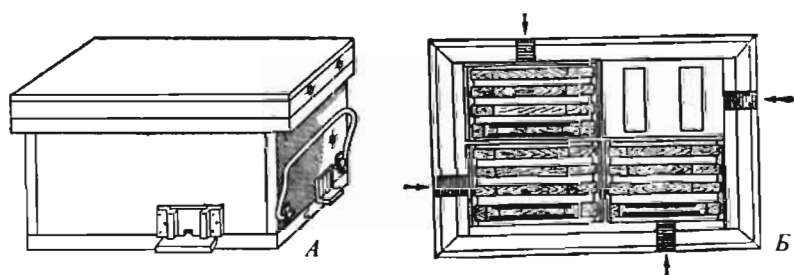
97-расм.

уя ўрталарини 4 қисмга арилар ўта олмайдиған қилиб фанер ёрдамида тўсилиб, ари кирадиган ва учадиган тешикчаларини ҳар хил тарафидан тешиб тайёрланади. Уянинг ҳар битта бўлимига 1 та озукали рамка ва 2 та асаларилари чиқаётган усти ёпик қуртчали мумкатак рамкалар қўйилади. Озукали ва қуртчали мумкатак рамкаларни асаларилари билан бирга олинади. Ўртасига қўйилган мумкатак рамкага урчимаган она арини думалок симтўр қафасчада ёки Титов қафасчасида ўтказилади. Бу ишлар куннинг ўрталарида бажарилса мумкатак рамкаларда, асосан, ёш асаларилар кўп бўлади. Катта ёшдаги учувчи арилар эса далада бўладилар. Бошқа асосий оилалардан асаларилари билан рамкаларни олиб келиб нуклеус уяга қўйилганда, арилар кириб-чиқадиган тешикларини кечгача ёпиб қўйилади ёки ўша тайёрланган нуклеус оиланинг тешикларини ёпиб 5–7 км узоқроқ жойга олиб бориб қўйилса, кўчириб ўтказилган арилар ўзларининг уяларига қайтиб учиб кетмай, ташкил этилган нуклеус оилада қолади. Орадан 1–2 кун ўтгач, она ариси симтўр қафасча остидан чиқариб юборилиб, асаларилар қабул қилиши ва қаршилиқ қилишини кузатиб турилади. Агарда асаларилар она арини кузатиб, озука бера бошласалар, у ҳолда она арини қабул қилишга ҳаракатда эканлиги маълум бўлади.

Бизни иқлим шароитимизда асаларилар урчимаган она аридан кўра она ари ғумбагини яхши қабул қиладилар.

Яқин-яқинларгача нуклеусларга она ари ғумбаги ўтказиш тавсия қилинар эди. Лекин ҳозирги кунда кичик нуклеус оилаларида асалари сони кам бўлганлиги учун ҳам ўша оилада керакли ҳароратнинг етишмаслиги натижасида она арининг сифати яхши бўлмай, тухумдонлари кичик ва тухум найчаларининг сони кам бўлиб ривожланиши эвазига она ари-

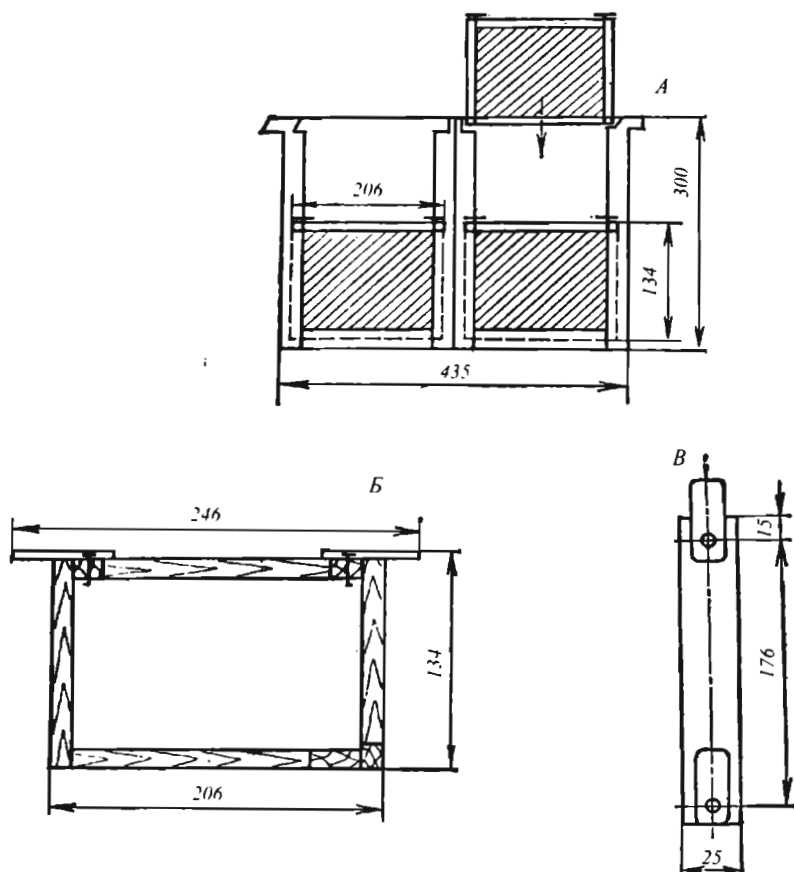
нинг тухум қўйиш қобиляти паст. Шунинг учун ҳам урчиб, тухум қўйишни бошлаган она арини синчиклаб текшириб, кичкина, қанотлари яхши ривожланмаган, оёқлари яхши ҳаракатлана олмайдиган ёки қорин қисми ҳаддан ташқари узун бўлганларини ажратиб, чиқиндига чиқарилади. Орадан 7–10 кун ўтгач ёки энг узоғи билан 12–13 кундан она ари тухум қўйишни бошлайди, шундан кейин она арини олиб бошқа она араси йўқ оилага ёки янги ташкил қилинган кичик оилаларга ўтказилади. Агарда ҳаво ҳарорати иссиқ бўлиб, ёғингарчилик бўлмай, ҳарорат 20°–25° иссиқ бўлганда она ари урчишга чиқмаса, у ҳолда бундай она ари ўрнига бошқа она ари берилади. Мутахассислаштирилган асалари оиласи ва она ари етиштиришга мўлжалланган фермер асаларичилик хўжаликларида ҳажми кичрайтирилган мумкатак рамкалар сиғадиган махсус нуклеус ари уяларидан фойдаланилади. Бундай уялардан энг самаралиси 4 та кичик ҳажмли 206x134 мм ли (катта ҳажмдаги 435x300 мм рамкани  $\frac{1}{4}$  қисми) рамка сиғадиган нуклеус ари уясидан фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлади. 4 та шундай кичик рамка катта ҳажмдаги рамкага жойлаштирилса сиғади (98-Б расм).



98-расм. Кичрайтирилган рамкалар сиғадиган нуклеус уясининг кўриниши.

Мана шу катта рамкага 4 та кичик ҳажмдаги мумкатак инчали рамкани жойлаштириб, асосий оилага она араси тухум қўяётган жойга қўйилса она ари тухум қўйиб, қуртчали инчалар устини беркитгач, уни асосий оиладан олиб, ичидаги кичик ҳажмдаги усти беркитилган қуртчали рамкаларни нуклеус оилаларига арилари билан таркатилса бўлади (99-расм).

Тўртта ўринли кичик ҳажмдаги рамкалар сиғадиган нуклеус уяси жуда қулай ва фойдали бўлиб, тўрттала кичик оила битта нуклеус уя ичида жойлашиб, ариларининг ажратган иссиқлиги ҳисобига бу оилаларда керакли иссиқлик режими таъминланиши эвазига оиладаги она арининг ривожланиши яхши бўлиб, тухум қўйиш қобилияти юқори бўлади. Асалари ҳар тарафга қараб учгани учун урчишдан қайтиб келган она ари адашмай ўз уясига қиради.



**99-расм. Катта ҳажмдаги рамка ичига кичрайтирилган нуклеус рамкасининг жойлашиши:**

- а – тўртта кичрайтирилган рамка жойлашишининг кўриниши;
- б – битта кичрайтирилган рамканинг елка қисми билан кўриниши;
- в – кичрайтирилган рамканинг суриладиган елка қисми.

Куртчаларининг усти беркитилган кичик ҳажмдаги рамкалар арилари билан нуклеус оилага ўтказилгач, ўша асосий оиладан 100 г дан ари олиб келиб нуклеус оилага силкитилади ва бу оилага озука идишини қўйиб 300–400 г дан шакар шарбати қўйилади.

Яна битта яхши йўли ёш ариларни олиб бориб силкитишдан олдин бирорта асосий оилани арихонанинг бир четига қўчириб, ундан бир нечта рамкалари билан она арисини бошқа бўш уяга қўчирилади, бўш уяни асосий оиланинг эски турган жойига қўйилади. Учувчи ва катта ёшдаги қари арилар ўзларини эски жойларига учиб кетадилар, қўчирилган уяда, асосан, ёш арилар қолади. Ана шу ёш арилардан ҳар битта нуклеус оилага 100 г дан қўшилганда урчимаган она арини симтўр қафасча остига қўйиб юборса бўлаверади.

Асосан 7–8-кунлари она ари урчишга учиб чиқади ва 10–12 кунлари тухум қўя бошлайди. Ўн бешинчи куни урчиган она арини олиб, унинг ўрнига урчимаган она ари ёки она ари ғумбагини симтўрли қафасчага ўтказиш мумкин.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. *А.И. Исамухамедов.* «Асаларичилик». «Ўқитувчи» Тошкент, 1995 йил.

2. *А.С. Нуждин, Г.Ф. Таранов, В.И. Полтев, Е.Г. Понамарёва, Г.В. Чудаков.* «Асаларичилик қўлланмаси». «Колос», Москва, 1984 йил.

3. *В.А. Темнов.* «Асаларичилик маҳсулотлари технологияси». «Колос», Москва, 1984 йил.

4. *Г.Ф. Таранов.* «Саноат асосида асалари маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш». «Агропромиздат», Москва, 1987 йил.

5. *Н.Ф. Крахотин, А.П. Ражапов, Е.К. Есков.* «Асаларичиликда механизация ва асаларичилик асбоб-ускуналари». «Меҳнат», Тошкент, 1987 йил.

## М У Н Д А Р И Ж А

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| К и р и ш.....                                                                        | 3         |
| <b>Асалари оиласининг биологияси.....</b>                                             | <b>7</b>  |
| <b>Асалари оиласи.....</b>                                                            | <b>11</b> |
| Полиморфизм.....                                                                      | 11        |
| Асаларилар танасининг тузилиши.....                                                   | 14        |
| Асалариларнинг овкати ва модда алмашинуви.....                                        | 23        |
| Асалариларнинг овкат хазм қилиши.....                                                 | 25        |
| Ариларнинг ривожланиши ва кўпайиши.....                                               | 33        |
| Асалариларнинг сезиш органлари, нерв системаси<br>ва уларнинг хулқ-атвори.....        | 44        |
| Асалари уясининг тузилиши.....                                                        | 55        |
| Мумкатак рамкалардаги асал, куртча ва гулчангининг<br>асалари оиласида жойлашиши..... | 58        |
| Ари оиласида хавонинг алмашиши, уя харорати ва намлиги.....                           | 58        |
| Мумкатакларни тортиш (қуриш).....                                                     | 59        |
| Арилар сонининг кўпайиши ва ари оиласининг ўсиши.....                                 | 60        |
| <b>Табиий кўч.....</b>                                                                | <b>64</b> |
| Асалари оиласида кўч чиқиш сабаблари.....                                             | 64        |
| Ариларнинг кўчга чиқишга тайёрланиши.....                                             | 65        |
| Ариларнинг учиши ва асал тўплаши.....                                                 | 70        |
| Ариларни шарбат ташишга жалб этиш.....                                                | 72        |
| Ариларнинг гулчанг, прополис тўплаши ва сув келтириши.....                            | 74        |
| Асаларилар ёрдамида ўсимлик гулларининг чангланиши.....                               | 75        |
| <b>Ариларнинг қишдаги ҳаёти.....</b>                                                  | <b>76</b> |
| Асалариларнинг ғуж бўлиб яшаши.....                                                   | 77        |
| Асалариларнинг қишда озикланиши.....                                                  | 82        |
| <b>Асалари оилаларини ривожлантириш ва кўпайтириш.....</b>                            | <b>84</b> |
| Ари уяларини жойлаштириш учун жой тайёрлаш.....                                       | 85        |
| Ари уясини умумий текшириш қоидалари.....                                             | 86        |
| Асалариларнинг ўғирликка кириши ва унинг олдини олиш.....                             | 91        |
| Баҳорги тафтиш ўтказилгандан кейин оилани тарбиялаш –<br>парваришлаш.....             | 95        |
| Уянинг ички ҳажмини бир маротаба кенгайтириш.....                                     | 97        |
| Ариларни шакар шарбати билан боқиш.....                                               | 98        |
| Мумкатак инчали рамкаларни жамғариш ва мум етиштириш.....                             | 99        |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Мум етиштириш.....                                                                                 | 104        |
| Ёш ари оиласини етиштириш.....                                                                     | 106        |
| Кўч чиқишининг олдини олиш.....                                                                    | 112        |
| Асосий шарбат ташиш даврида она арининг тухум қўйишини,<br>куртчалар етиштиришни чеклаб қўйиш..... | 116        |
| Тўлик кўчга эга бўлган ари оилаларини катта ҳажмдаги<br>уяларда боқиш.....                         | 118        |
| Вактинча ажратилган ёрдамчи она араси бор оиладан фойдаланиш...                                    | 128        |
| Табиий кўч ариларининг кучидан асал тўплашда фойдаланиш.....                                       | 133        |
| <b>Пакетли (кутили) асаларичилик.....</b>                                                          | <b>136</b> |
| Кутили ари оиласини тайёрлаш ва уларни жўнатиш.....                                                | 139        |
| Келтирилган арилардан жойларда фойдаланиш.....                                                     | 142        |
| Келтирилган асалари уяларини жойлаштириш ва шарбат тўплаш.....                                     | 147        |
| Ари оиласини шарбат тўплашга тайёрлаш даври.....                                                   | 150        |
| Она арининг сифати ва оиланинг кучли бўлишининг аҳамияти.....                                      | 152        |
| Ариларга озиқ жамғариш.....                                                                        | 155        |
| Асал олиш учун асалли мумкатак рамкаларни ажратиш.....                                             | 156        |
| Табиатдан шарбат ташиниш даври тугагандан кейин<br>онлани текшириш.....                            | 160        |
| Ёш она арили кичик оилаларни кишлашга тайёрлаш.....                                                | 162        |
| Оиланинг ички ҳажмини кишлашга тўйлаш.....                                                         | 167        |
| Ариларнинг кишладаги ҳаёти.....                                                                    | 168        |
| Арилари оксилли озиқ билан таъминлаш.....                                                          | 173        |
| Оиланинг тез ривожланишини таъминловчи озиқлар.....                                                | 174        |
| <b>Асаларичилик жиҳозлари ва мосламалари.....</b>                                                  | <b>177</b> |
| Ари уяларига қўйиладиган асосий талаблар ва ари<br>уясининг тузилиши.....                          | 177        |
| 20 рамкали ари уянинг қўшимча қавати билан тузилиши.....                                           | 179        |
| Ўн олти рамкали ари уясининг қўшимча қавати билан тузилиши.....                                    | 181        |
| Ўн икки рамкали ари уясининг икки қўшимча қавати<br>билан тузилиши.....                            | 182        |
| Икки қаватли уянинг қўшимча қавати билан тузилиши.....                                             | 183        |
| Ўн рамкали уянинг қўшимча қавати билан тузилиши.....                                               | 184        |
| Кўп қаватли ари уясининг тузилиши.....                                                             | 186        |
| Асаларичиликда ишлатиладиган жиҳоз, қурол ва мосламалар.....                                       | 187        |
| Ворроатоз қанасига қарши қурашиш мосламаси<br>(иссиқлик камераси).....                             | 196        |
| Асалли рамкалардан арилари ҳайдайдиган мослама.....                                                | 200        |
| Рамкалардан асал оладиган мослама-мёдогонкалар.....                                                | 200        |
| Хордиал мослама (мёдагонка).....                                                                   | 203        |

|                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Асалариларнинг озуқа базаси</b> .....                                                                                                 | 205 |
| Асалариларнинг озуқа базасини кенгайтириш.....                                                                                           | 206 |
| Асаларилар озуқаси ҳисобланган шарбатнинг (нектарнинг) таркибий тузилиши.....                                                            | 209 |
| Ўсимликларни шарбат ажратишга таъсир этадиган шароитлар.....                                                                             | 210 |
| Ўсимлик гулларини шарбат ажратувчи органларнинг кўриниши ва тузилишига қараб таснифлаш.....                                              | 211 |
| Ўсимликларнинг шарбат ажратишини аниқлаш (методлари) йўллари.....                                                                        | 213 |
| Қора асал – падь ва шудринг суви.....                                                                                                    | 216 |
| Гул чанги.....                                                                                                                           | 218 |
| Ўрмонда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар.....                                                                                        | 218 |
| Шамол тўсиш учун экиладиган дарахтлар ва бута дарахтлари.....                                                                            | 222 |
| Алмашиб экиладиган шарбат ажратувчи ўсимликлар.....                                                                                      | 222 |
| Сабзавот, полиз ва резавор ўсимликлар.....                                                                                               | 225 |
| Уруғликка экиладиган қарам, турп, редиска, шолғом қаби ўсимликлар.....                                                                   | 226 |
| Яйловда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар.....                                                                                        | 226 |
| Қуруқ чўл ва ярим чўл яйловларида ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликлар.....                                                              | 228 |
| Шу жойда ўсадиган ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилияти ва қанча ари оиласини жойлаштиришни аниқлаш.....                               | 229 |
| Ўсимликларни кетма-кет гуллаб, шарбат ажратишини ташкил этиш... ..                                                                       | 231 |
| Шарбат ажратувчи ўсимликларни алмашлаб экиладиган ўсимликлар ўрнига экиш.....                                                            | 232 |
| Ем-хашакка экиладиган ўсимликлар орасига шарбат ажратувчи ўсимликларни кўшиб экиш.....                                                   | 233 |
| Яйловларда ўсадиган ўсимликларни шарбат ажратувчанлик қобилиятини яхшилаш.....                                                           | 234 |
| Қўл йил давомида ўсимликларни шарбат ажратиш қобилиятини ўрганиш тажрибаларидан фойдаланиб, келажакда арихона ишларини режалаштириш..... | 235 |
| Шарбат ажратувчи ўсимликларни гуллаш жадвали ҳамда назорат тарозининг кўрсаткичлари ҳисоби.....                                          | 235 |
| Ўсимликларни шарбат ажратиш қучи ва шарбат ажратиш турлари.....                                                                          | 237 |
| Арилларнинг озуқа базаларини кенгайтириш – яхшилаш йўллари.....                                                                          | 241 |
| Боғлар орасига шарбат ажратувчи ўсимликларни экиш.....                                                                                   | 242 |
| Шарбат гулчанг берадиган дарахт ва буталарни экиб, арилларнинг озуқа базасини яхшилаш.....                                               | 242 |
| Арихона атрофида экиладиган шарбат ажратувчи ўсимликлар.....                                                                             | 243 |
| Чанглантририш ва чангланиш (тугун тугиш) жараёни.....                                                                                    | 243 |
| Чанглантририш ва чангланиш тўғрисида умумий тушунча.....                                                                                 | 245 |
| Шарбат ажратувчи ўсимликлар рўйхати ва тарози кўрсаткичи.....                                                                            | 246 |

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ўсимликларнинг шарбат ажратиш қобилиятини текшириш тарозисини кўрсаткичи бўйича ҳисобини олиб бориш.....               | 249 |
| Шарбат ажратувчи боғ ўсимликлари.....                                                                                  | 250 |
| Асалариларнинг фойдали учир радиуси масофасидаги ўша жойда ўсадиган шарбат ажратувчи ўсимликларнинг ҳисобини олиш..... | 253 |
| <b>Асаларилар маҳсулоти</b> .....                                                                                      | 258 |
| Асалнинг таснифи (классификацияси) ва кимёвий таркиби.....                                                             | 259 |
| Асалнинг кимёвий таркиби.....                                                                                          | 260 |
| Асалга ҳид берувчи моддалар.....                                                                                       | 261 |
| Асал таркибидаги витаминлар.....                                                                                       | 261 |
| Асалнинг физикавий таркиби.....                                                                                        | 262 |
| Асал таркибидаги сув миқдори.....                                                                                      | 263 |
| Асалнинг қуюқлиги.....                                                                                                 | 264 |
| Асалинг қотиши.....                                                                                                    | 264 |
| Асалнинг ачиши.....                                                                                                    | 265 |
| Заҳарли асал.....                                                                                                      | 266 |
| Асалнинг ботаник келиб чиқишини аниқлаш.....                                                                           | 266 |
| Асалнинг оғирлик миқдорини аниқлаш.....                                                                                | 267 |
| Асал таркибидаги сув миқдорини аниқлаш.....                                                                            | 269 |
| Асалари оилалари ва бошқа асалари маҳсулотларига қўйиладиган стандарт талаблар.....                                    | 271 |
| Мум маҳсулоти.....                                                                                                     | 277 |
| Мумни сифатини кўрсатувчи белгилар.....                                                                                | 277 |
| Мумнинг кимёвий таркиби.....                                                                                           | 277 |
| Мумнинг физикавий таркиби.....                                                                                         | 278 |
| Мумнинг эриш ва қотиш ҳарорати.....                                                                                    | 278 |
| Мум маҳсулотларини арихонада қайта ишлаш.....                                                                          | 279 |
| Мум маҳсулотларини арихона бугли мум эриткичида олиш.....                                                              | 279 |
| Мум маҳсулотларини мумсикгич (воскопресс) ёрдамида олиш.....                                                           | 279 |
| Мум маҳсулотларини қайнатиш.....                                                                                       | 280 |
| Мум маҳсулотини сикгич ёрдамида олиш.....                                                                              | 280 |
| Мумни оқартириш.....                                                                                                   | 281 |
| Мумпарда (вошина) етиштириш.....                                                                                       | 282 |
| Мум навлари ва тавсияномаси.....                                                                                       | 283 |
| Асалари мумини қалбақлаш (фальсификацияси).....                                                                        | 284 |
| Табий асалари мумига қўйиладиган қўшмаларни аниқлаш.....                                                               | 288 |
| Она ари сутини олиш ва унинг таркиби.....                                                                              | 289 |
| Она ари сутини қайта ишлаш ва сақлаш.....                                                                              | 290 |
| Гулчангининг таркибий тузилиши, уни тўплаш ва сақлаш.....                                                              | 291 |
| Ширачсимон модда (прополис).....                                                                                       | 291 |
| Асалари заҳари.....                                                                                                    | 292 |

|                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Асаларичиликда наслчилик ишлари.....</b>                                                                                     | <b>294</b> |
| Арилар зоти.....                                                                                                                | 294        |
| <b>Ари оилаларини бонитировкалаш.....</b>                                                                                       | <b>298</b> |
| Зотли ари етиштириш учун ари оилалари ажратиб олиш.....                                                                         | 299        |
| Асаларичиликда оммавий наслчилик иши.....                                                                                       | 300        |
| Алоҳида саралаш орқали наслчилик ишини ташкил этиш.....                                                                         | 301        |
| Она арини сунъий йўл билан урчитиш.....                                                                                         | 303        |
| Ариларни саноат асосида чатиштириш.....                                                                                         | 304        |
| <b>Она ари етиштириш.....</b>                                                                                                   | <b>306</b> |
| Кўч чиқишига тайёрланган ари оиласидаги она ари<br>ғумбагидан фойдаланиш.....                                                   | 307        |
| Сунъий она ари етиштиришни, кўч она ариларидан<br>фарқи ёки устунлиги.....                                                      | 308        |
| Она ари етиштириш вақти ва шароити.....                                                                                         | 308        |
| Эркак ари етиштириш.....                                                                                                        | 309        |
| Содда йўл билан она ари етиштириш.....                                                                                          | 310        |
| Сунъий йўл билан она ари етиштириш.....                                                                                         | 311        |
| Тарбияловчи оила.....                                                                                                           | 315        |
| Арихонада ёш урчиган она арига бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш.....                                                                    | 319        |
| Сунъий она ари етиштиришда мумкосача тайёрлашда<br>ишлатиш учун сифатли мум бўлакларини ажратиш ва<br>мумкосачани тайёрлаш..... | 322        |
| <i>Фойдаланилган адабиётлар.....</i>                                                                                            | <i>328</i> |

**А.И.ИСАМУҲАМЕДОВ, Ҳ.К.НИКАДАМБАЕВ**

**АСАЛАРИЧИЛИКНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ АСОСЛАРИ**

Sharq» нашриёт-матбаа  
акциядорлик компанияси  
Бош таҳририяти  
Тошкент – 2013

Мухаррир *Қ. Каюмов*  
Бадий муҳаррир *Т. Қаноатов*  
Техник муҳаррир *Б. Каримов*  
Саҳифаловчи *Л. Цой*  
Мусахҳиҳ *М. Зиямуҳамедова*

**Нашр лицензияси АИ № 201, 28.08.2011 йил**

Теришга берилди 22.01.2013. Босишга 00.08.2013 рухсат этилди.

Бичими 60x90  $\frac{1}{16}$ , «Times New Roman» гарнитураси.

Офсет босма. Шартли босма табағи 19.6.

Нашриёт-ҳисоб табағи 17.8. Адади 2000 нусха. Буюртма № 3104.

**«Sharq» нашриёт-матбаа**

**акциядорлик компанияси босмаҳонаси.**

**100000, Тошкент шаҳри, Буюк Турон кўчаси, 41.**

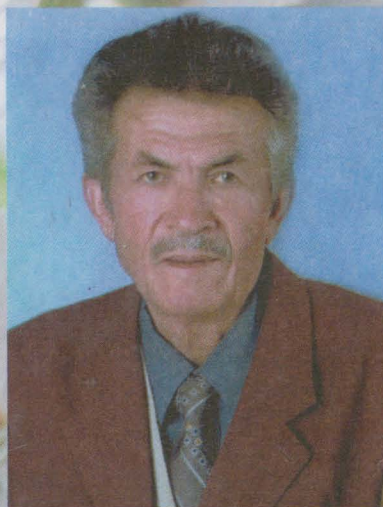
**И – 78    Исамухамедов А., Никадамбаев Ҳ.**

**Асаларичиликни ривожлантириш асослари. – Т.;  
«Sharq», 2013. – 336 б.**

**УЎК 638.1(575.1)**

**КБК 46.91-2.**

**ISBN 978-9943-00-984-4**



**Абдувахоб Исоқович  
Исамухамедов** – Тошкент вилояти,  
Қибрай қишлоқ хўжалик касб-хунар  
коллежида асаларичилик бўйича  
катта ўқитувчи. “Асаларичилик”  
(1995 й.), “Фермер хўжаликларида  
асаларичиликни ривожлантириш”  
(2008 й.) ва “Хаваскор асаларичи-  
ларга” (2012 й.) китоблари муаллифи.



**Ҳамид Камолбекович  
Никадамбаев** – Ўзбекистон  
Республикаси ИИВ фахрийси,  
Тошкент шаҳар асаларичилар  
жамияти раиси, қишлоқ хўжалик  
фанлари номзоди. Матбуотда  
асаларичилик соҳасига бағишлан-  
ган ўнлаб мақолалари чоп этилган.  
“Хаваскор асаларичиларга” (2012 й.)  
қўлланмаси муаллифи.



ISBN 978-9943-00-984-4



9 789943 009844