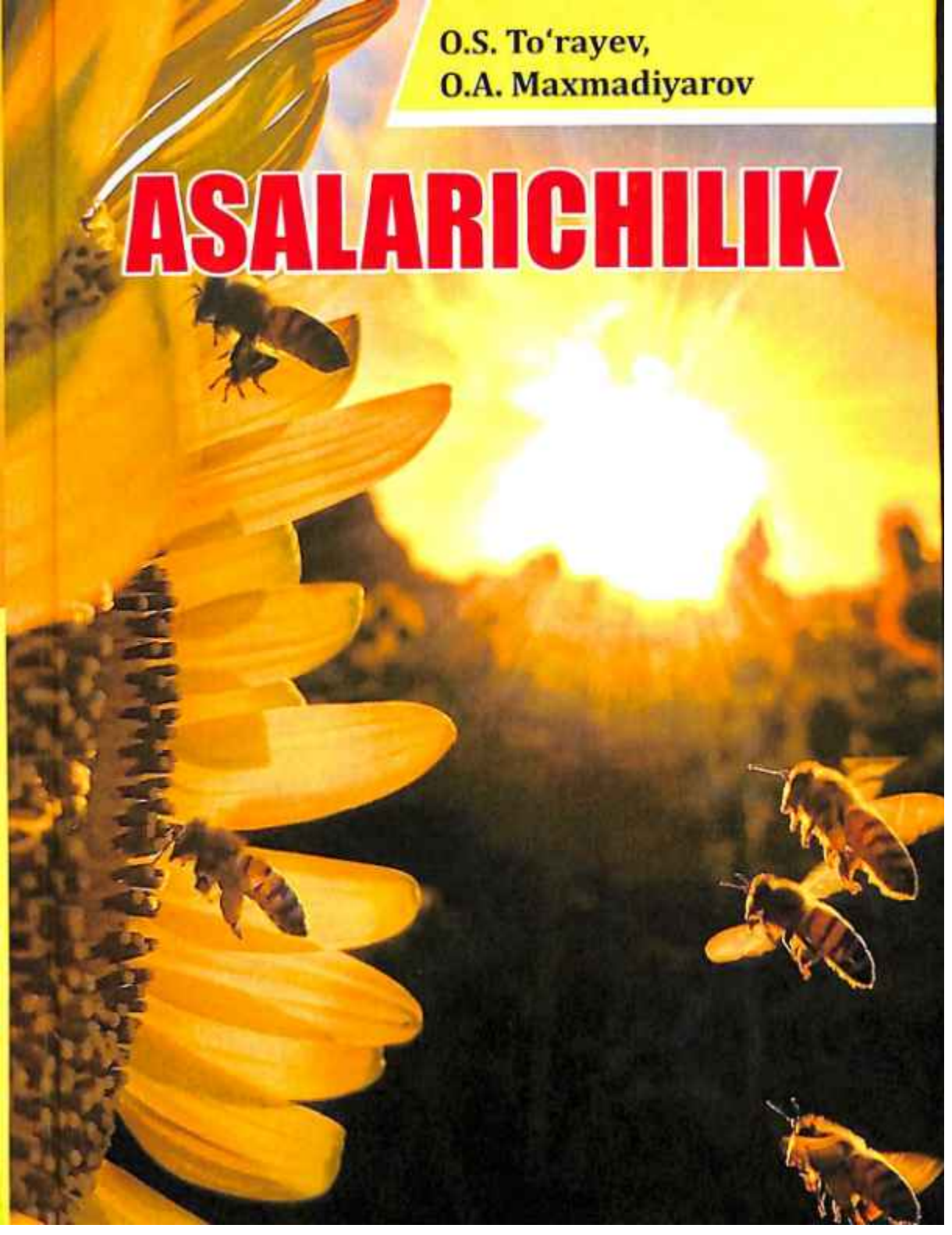




O.S. To'rayev,
O.A. Maxmadiyarov

ASALARICHILIK

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

To'rayev O.S., Maxmadiyarov O.A.

ASALARICHILIK

Darslik 5410600-Zooinjeneriya (turlari bo'yicha) bakalavriat ta'lim
yo'nalishi talabalari uchun

Toshkent
«Tafakkur avlodi»
2023

UO'K: 638.1(075)
KBK: 46.91ya7
T 97

To'rayev O.S.,
Asalarichilik [Matn]: darslik / O.S. To'rayev,
O.A. Maxmadiyarov. — Toshkent: «Tafakkur
avlodi», 2023. — 336 b.

Darslikdagi har qaysi mavzularni so'nggi qismida mavzuga oid mustahkamlovchi savollar, tayanch tushunchalar mohiyati va mustaqil o'qish uchun adabiyotlar berilgan.

Asalarichilik fani asalari hayotini o'rgatuvchi nazariy fan bo'lib, u asalarichilikning o'rganishdagi dastlabki amaliy sohalarini ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi, bu fanning asosiy vazifasi asalarilarning qishloq xo'jaligi va xalq xo'jaligidagi ahamiyatini o'rganish va o'rgatish bilan birga, asalarilarning tana va ichki a'zolari tuzilishini, asalari anatomiyasi va fiziologiyasi, hayot kechirishining o'ziga xosligi bilan bog'liqligi, darslik saxifalarida ilmiy darajada yoritilgan.

Taqrizchilar:

- Ibragimov F.B.** — SamVMI, Veterinariya sanitariya ekspertizasi va gigiyena kafedrası mudiri veterinariya fanlari nomzodi, dotsent.
- Xatamov A.X.** — Qorako'lbilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari, qishloq xo'jalik fanlari falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 19-iyul sanasidagi 233-sonli buyrug'iga asosan darslik sifatida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9943-9093-5-9

UO'K: 638.1(075)
KBK: 46.91ya7

© O.S. To'rayev,
O.A. Maxmadiyarov
© «Tafakkur avlodi», 2023.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-oktyabrdagi "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3327-sonli qarori va O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining 2017-yil 18-oktyabrdagi 03/1-2605-sonli topshirig'iga hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2017-yil 20-oktyabrdagi 779-sonli buyrug'iga asosan 2018/2019 o'quv yilidan boshlab asalarichilik tarmog'i uchun oliy malakali kadrlar tayyorlash maskur ta'lim yo'nalishi bo'yicha malaka talabi, o'quv reja, o'quv dasturi va o'quv adabiyotlarini tayyorlash bo'yicha chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqib, amalga oshirish vazifasi yuklatilgan¹.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-sonli qarorida oliy ta'lim tizimini tubdan iakomillashtirish, mamiakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish borasidagi ustuvor vazifalarga mos holda, kadrlar tayyorlashning ma'no-mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratishga qaratilgan.

Bugungi kunda O'zbekistonda asalarichilikka bo'lgan talab va uning shifobaxsh mahsuloti bo'lgan asal yetishtirishga oqilona ixtisoslashuvini saqlab qolish mustaqil respublikamizning kun sayin bezor munosabatlarga o'tayotgan bir davrida iqtisodimizning asosini tashkil etadi. Buning uchun har bir asalarichi va rahbardan, asalari oilasini zooveterinariya qoidalari asosida parvarishlab asalarilarni tez-tez serasal o'simliklar o'sadigan joylarga ko'chirib turishni talab qiladi.

Asalarilarning ana shunday beminna xizmatlarini va u dehqonlarning qanotli yordamchisi ekanligini hisobga olib, hukumatimiz keyingi yiliarda asalarichilikni respublikada yanada ham rivojlantirish to'g'risida ko'pgina qarorlar qabul qilindi.

Bu qarorlar yordamida respublikamizda asalarichilik sohasi bir muncha rivojlanadi, uning moddiy-texnika ta'minoti, kadrlar bilan ta'minlash ishlari mustahkamlanadi. Respublikamizda asalarichilik sohasini maxsus fani sifatida o'rganish bo'yicha mukammal dastur va darsliklar bugungi kun talablariga to'liq javob berolmay kelmoqda.

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 16 oktyabr'dagi "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ -3327 sonli qarori qabul qilingan.

Respublika qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'zbek tilida «Asalarichilik» fanidan darsligi respublikamiz iqlim sharoitiga mos ravishda va milliy mafkura nuqtai nazaridan, shu kungacha yozilmagan edi. Ma'lumki, qishloq xo'jaligi oliygohlari uchun "Asalarichilik" fani bo'yicha tuzib chiqilgan mazkur darslik shu paytgacha yo'qligi ham bu sohani talabalarga puxta o'rgatishni qiyinlashtirmoqda. Shu bois mazkur darslik yangi milliy mafkura nuqtai nazardan talabalarga yetkazish darslikni asosiy mundarijasini tashkil etadi.

Asalarichilik fani asalari hayotini o'rgatuvchi nazariy fan bo'lib, u asalarichilikning o'rganishdagi dastlabki amaliy sohalarini ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi, bu fanning asosiy vazifasi asalarlarning qishloq xo'jaligi va xalq xo'jaligidagi ahamiyatini o'rganish va o'rgatish bilan birga, asalarlarning tana va ichki a'zolari tuzilishini, asalari anatomiyasi va fiziologiyasi, hayot kechirishining o'ziga xosligi bilan bog'liqligi, darslik saxifalarida ilmiy darajada yoritilgan.

Darslikdagi har qaysi mavzularni so'nggi qismida mavzuga oid mustahkamlovchi savollar, tayanch tushunchalar mohiyati va mustaqil o'qish uchun adabiyotlar berilgan. Mazkur darslik respublika qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, u O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 2017-yil 16-oktyabrda № 3327 sonli "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarori asosida" yozilgan bo'lib, u respublikada asalarichilikni rivojlanish bosqichlari, asalari oilasining biologiyasi va morfologiyasi asalari anatomiyasi va fiziologiyasi, kabi mavzular darslikning asosiy mazmunini tashkil etadi. Mazkur darslik dastlabki tajribamiz mahsuli bo'lib, darslik ba'zi bir kamchilikdan xoli emasligi tabiiydir.

I BOB. ASALARILAR OILASINING BIOLOGIYASI VA MORFOLOGIYASI

1.1. Asalarichilikni rivojlanish tarixi

Asalarichilik qadimiy soha. Bu haqidagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan avvalgi Misr tibbiyotiga oid asarlarda, Zardushtiylarning muqaddas «Avesto» kitobida, Xind halqining «Hayot» kitobida, Tibbiyotning «Jud-ji» fanida uchraydi. Hatto Xomer, Demokrit, Aristotel, Gippokrat kabi dunyo allomalari ham ko'pgina kasalliklarni davolashda asalning ahamiyati beqiyosligini qayd etishgan. Buyuk bobomiz Abu Ali Ibn Sino asalari mahsulotlaridan 500, Abu Rayhon Beruniy 300 turdagi dori - darmon tayyorlagani haqida ma'lumotlar bor.

Ibtidoiy odamlar asaldan nafaqat ozuqa sifatida, balki shifobaxsh vosita sifatida ham foydalanishgan. Bu haqda saqlanib kelinayotgan qadimiy madaniyat yodgorliklari aniq ma'lumot beradi. Masalan, tutamxamon qabrida ichida allaqanday modda bo'lgan idish topilgan. Eng qiziqarli shundaki, 3000-yil o'tsa ham o'z xususiyatlarini yo'qotmagan bu moddaning asal ekanini olimlar aniqlashgan. Yana shunday ma'lumot borki, Misrliklar yosh bolalarning jasadlarini asalgaga botirib olib keyin ko'mishgan, zero bunda ushbu tabiat moddasining antiseptik xususiyatiga ko'ra jasad uzoq muddat saqlangan.

Qadimgi Fronliklar va skiflar vafot etgan davlat arboblari ma'miyolashtirish yana boshqa bir modda bor, bu asalilar faoliyatining mahsulida saqlanganki, Aleksandr Makedonskiyning vafotidan so'ng uning jasadi asalgaga botirib olingan va ko'mish uchun Makedoniya markaziy qismiga olib kelingan. Yuqorida keltirilgan barcha ma'lumotlar asalning uzoq muddat saqlanish xususiyatini ma'lum qiladi. Ma'lumki, Misr xalq tabobatida qo'lanilgan 500 dan ortiq shifobaxsh dori - darmonlar tarkibida mum va asal bo'lgan. Asal uzoq umr ko'rish garovidir. Ijtimoiy kuzatishlar natijasida shu narsa qayd qilindiki, 100 yoshdan oshgan odamlarning asosiy qismi asalarlarni boqish, ko'paytirish bilan shug'ullangan yoki ana shunday oila a'zosi bo'lgan.

O'zbekistonda asalarichilik XVIII asrdan boshlab rivojlana boshlagan. "Avesto" kitobidan olingan ma'lumotlarga ko'ra O'riya Osiyoda bundan 3-3,5 ming yil ilgari odamlar asalarichilik bilan shug'illangan. Xorazm viloyatidan olingan arxeologik ma'lumotlar buni tasdiqlaydi.

O'zbekistonda asalari birinchi marta 1848-yili Yettisuvdagi Kapal shahridan keltirildi. Toshkent shahriga 1872-yilda, Samarqand viloyatiga

asalari 1892-yili Aepsinskdan keltirilgan. 1895-1900-yillarda Jizzax, Xo'jakent, Farg'ona va boshqa joylarga asalari olib kelina boshlagan. 1960-yili Ispaniyadagi Aranskiy g'orida topilgan rasmni bunda odamlarni asalarilar uyasidan asal olishi tasvirlangan.

Havaskor asalarichilar asalarilarni ko'proq daraxt kovaklaridan yasalgan uyalarda boqib ko'paytirishardi. Keyinchalik asalarilarning taxta yog'ochdan yasalgan ramkali yig'ma asalarixonalarda boqila boshlandi. Asalarilar yovvoyi turi o'rmonlarda, tuqaylarda in qurib yashagan. Ular daraxt kovaklariga mumli iplar qurib oila-oila bo'lib yashaydi. Asalarini madaniylashtirish dastlab ruslarda boshlandi.

1.2. Asalari oilasining hayoti.

Asalarilar normal oilasi 50-80 ming ishchi asalari, yoz fastida esa erkak asalarilar mingdan oshadi va bitta ona asalaridan tashkil topgan. Ular ana shu shaklda oilaning bir butunligini saqlab qoladi. Bundan tashqari oilada tuxum qurtchalar va g'umbakchalar ham bo'ladi. Asalarilarning bunday holda yashashi, ularni uzoq o'tmishdan beri boshqa ko'pgina holatlardek, biologik bir butun oila sifatida, jamoa bo'lib yashashiga moslashganligidan darak beradi. Shuning uchun ham, ularda oilada barcha bajariladigan ishlar qat'iy taqsimlangan, asalarilarning jamoa bo'lib yashash hayoti uzoq davom etgan evolyutsion o'zgarishlar ta'sirida vujudga kelib avloddan-avlodga o'tib kelmoqda.



1-rasm. Asalari oilasining ishlash jarayonlari

Evolyutsion jarayonning ana shunday uzoq davom etishi natijasida, asalarilar hayotida ko'p o'zgarishlar bo'lib o'tdi, jumladan, jamoa bo'lib ozuqa to'plashi, yosh naslning parvarish qilishi, ko'payishi, qishda ozuqa zahirasini to'plashi kabi ko'plab instinktlar vujudga kelaboshlaydi. Keyinchalik asalari jamoasidagi a'zolar ichida, anatomik va fiziologik

o'zgargan, alohida-alohida vakillar vujudga kelib, oilada samarali ish taqsimotlari bo'lib o'tadi. Shundan so'ng, oilada onalik funksiyasi alohida tuxum qo'yuvchi vakil bo'lgan ona asalariga, tuxum va qurtchalarini boquvchi ishchi asalarilarga bo'linib ketgan.

Asalari oilasining ko'p qismini ishchi asalarilar tashkil etadi. Odatda ishchi asalarilar uyada ikki turga uya asalarilarga, ya'ni uya ichidagi barcha ishlarni bajaruvchi yosh asalarilarga hamda, uchadigan dala asalarilarga, ya'ni uyadan tashqaridagi barcha ishlarni bajaradigan katta yoshdagi asalarilarga bo'linadi.

Asalari hayoti juda qiziqarli va murakkab bo'lib, ular hayot davomida qishloq xo'jalik ekinlarini changlantirish bilan birga, ko'pgina qimmatbaho mahsulotlar ishlab chiqarishini, shuningdek asalarilar hayoti va uning biologiyasi, morfologiyasi anatomiyasi va fiziologiyasini bilishimiz lozimdir. Asalarilardan asal, mum, gulchangi, propolis, asalari suti va zahri kabi qimmatbaho mahsulotlar olinadi. Bu mahsulotlar asalarilarning turli a'zolaridan ishlab chiqariladi va ularning hammasi tabiatdan tashib keltiriladigan va uni qayta ishlab, murakkab birikmalar hosil qiladigan mo'jizali ne'matlardir.

Hamma hasharotlar tuzilishida umumiylik bo'ladi, ammo har bir sinf doirasida tana tuzilishi juda xilma-xilligi kuzatiladi. Bu narsa hasharotlar organizmining rivojlanadigan o'zgaruvchanlikka va tashqi sharoitga tez moslashish qobiliyatiga ega ekanligini ifodalaydi.

Asalari shajarasi. Hasharot turlari tabiatda juda keng tarqalgan va ular turlicha tuzilishga ega.

Asalarilar tanasining tuzilishiga ko'ra, bo'g'im-oyoqlilar tipiga kiradi. Bu tipning hasharotlar sinfiga mansub turlarini tanasi bosh, ko'krak va qorin qismlariga bo'linadi. Hasharotlar sinfining o'ttizdan ortiq turkumlari bo'lib, asalari, tukli ari, chumoli va boshqa ko'pgina parda qanotli hasharot vakillariga kiradi. Parda qanotlilar turkumi bir necha oilalarga bo'linadi. Asalarilar esa asalarisimonlar oilasiga mansubdir.

Asalarilar hayvonot olamida quyidagicha belgilanadi:

- Bo'g'imoyoqlilar — (Arthropoda) tipi.
- Hasharotlar — (Insecta) sinfi.
- Parda qanotlilar — (Hymenoptera) turkumi.
- Asalarisimonlar — (Apidae) oilasi.
- Asalarilar — (*Apis mellifera* L.) oilasi va turiga mansubdir.
- Har bir tur o'ziga xos tuzilishiga va xususiyatga ega. Asalarilarning tuzilishidagi o'ziga xos belgilarini muhitga moslashish darajasini,

tabiatda tutgan o'rmini, odamlar uchun ahamiyatini va boshqa tomonlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Asalarilarga bo'lgan qiziqish qadim zamonlardan boshlangan. Ularga dastlab oziq-ovqat mahsulotlari to'plashi bilan qiziqqan bo'lsalar, keyinchalik chorvachilik va dehqonchilik yo'lga qo'yilgach, ilmiy asosda e'tibor bera boshladilar. Natijada hasharotshunoslikning yangi shohobchalari bo'lmish, asalarichilik vujudga kela boshladi. Asalarilarni xilma-xil turlarga bo'linishi, bu ularning har xil yashash sharoitiga tez moslashish xususiyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. Asalari turli xillariga Apis mellifera remipes gerst — kavkaz sariq asalarisi (Armaniston va Shimoliy Kavkazda yashaydi) birinchi marta Gereshtekker ta'riflagan yoki Apis mellifera Cavasica gort-kavkaz qo'ng'ir tog' asalarisini birinchi marta Gorbachev alohida tur va xillarga ajratgan.

Asalarisimonlar oilasining vakillari 30-mingdan ko'pdir, jumladan Sobiq Ittifoq respublikalarida 3,5 mingtacha tarqalgan bo'lib, parda qanotlilarning eng yuqori takomillashgan katta guruhi hisoblanadi. Vakillarning oldingi yelkasi halqasimon, tanasi tukli, orqa panjasining birinchi bo'g'imi eniga kengaygan va gulchangini yig'uvchi apparati — kafiga aylangan. Yosh avlodi asal shirasi va gulchangi bilan oziqlanadi.

Asalarilar yuqori darajada takomillashgan gulli o'simliklar shirasi bilan oziqlanganligi uchun eng yuqori darajaga ko'tarilgan. O'simliklar evolyutsiyasi jarayoniga vujudga kelgan gullar xushbo'yligi va rang chiroyi bilan asalarilarni o'ziga jalb etish uchun o'gohlik vazifasini o'taydi.

Biologik jihatdan ular yakka yashovchilar va jamoa bo'lib yashovchilar guruhlariga bo'linadi. Ko'pchiligi yakka mustaqil yashovchi asalarilar faqat erkak hamda urg'ochi jonivordan iborat, har qaysi urg'ochi jonivor o'zi in yasaydi va lichikalarni boqish uchun ozuqa yig'adi. Turli o'simliklarning gullarini chetdan changlanishida katta ahamiyatiga ega.

Polimorfizm tushunchasi. Jamoat bo'lib yashaydigan asalarilar polimorfizmdir. Erkak va ona asalarilardan tashqari, ko'pchilik qismini ishchi asalarilar tashkil qiladi, ular jinsiy jihatdan rivojlanmagan urg'ochi organizm bo'lib, barcha vazifalarni, in yasash, yosh avlodlarni tarbiyalash, ona asalarini oziqlantirish ishlarini bajaradilar. Bundan tashqari, ular gulshirasi va gulchangini to'plab, oilada ozuqa muvozanatini ta'minlab turadi va shu tariqa o'simliklar gullarini chetdan changlantirib, hosildorlikni bir muncha oshiradi.

Asalari hayoti nihoyatda murakkabdir. Oilaning o'zagini tashkil etadigan har bir tur, ma'lum bir vazifani bajaradi. Shuning uchun oilada

bir dona ona asalari, bir necha yuzta erkak va minglab ishchi asalarilardan iborat bo'lib, ularning shakli, tuzilishi, biologik va fiziologik hamda turli xil vazifalarni bajarishi xususiyatlariga ko'ra, har xil jonivorlarning, turli vazifalarini bajarishga bog'liq ravishda shakl o'zgarishi polimorfizm deb aytiladi. Polimorfizm jinsiy va ekologik bo'lishi mumkin.

Jinsiy polimorfizm ko'p tarqalgan, asosan mos jamoa bo'lib, in qurib yashaydigan hasharotlar-chumolilar, asalarilar, arilar va termitlarga xos. Masalan: Asalarilarning urg'ochisi-onasi, erkaklari (trutenlari) va jinsiy jihatdan yetishmay qoladigan urg'ochilari-ishchilari, tashqi ko'rinish jihatidan bir-biriga o'xshamaydilar.

Jamoa bo'lib yashaydigan hasharotlarning jinsiy polimorfizmi oila ichida murakkab mexanizm vositasida vujudga keladi. Bunda urg'ochi asalari bachadoning ajratadigan maxsus telergan suyuqligi muhim rol o'ynaydi. Bu suyuqlik ishchi asalarilarga fiziologik ta'sir etib, jinsiy bezlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Oila a'zolari orasida ozuqa almashishi va lichinkalarni boqish ham muhim rol o'ynaydi. Asalarilarda otalanmagan tuxumlaridan faqatgina erkaklari rivojlanadi.

Ekologik polimorfizm tashqi muhit ta'sirida vujudga keladi. Bularda ayniqsa qanotlari rivojlanishi darajasi xarakterlidir. Turli davrlar tuxumlik, qurtlik, g'umbaklik va imagolik davrlasalari davomati ham har xil bo'lib, bu asalarilarning biror hayot sharoitiga nechog'lik moslashganligiga bog'liq.

Umuman olganda asalarilarning tuxumlik qurtlik, g'umbaklik va imagolik hayoti, ularning morfobiologik xususiyatlari sistematik birliklarni hosil qiladi.

Polimorfizm, odatda har bir jonivor oilada ma'lum bir vazifani bajarishidan kelib chiqadi, ya'ni bajariladigan ishning taqsimlanishi, bevosita ularning morfologik farqiga bog'liq.



2-rasm. Ona asalari

Ona asalari - ko'pincha "podshoh" asalari deb ham ataladi. Ona asalari oilada faqatgina bir dona bo'lib, u tuxum qo'yishdan boshqa hech

qanday vazifani bajarmaydi. Asalari oilasining sog'lom bo'lishi, ona asalarilar sifatiga bog'liq.

Ona asalari boshqa jonivorlarga nisbatan, o'zgarishi, gavdaning kattaligi, nozikligi, chiroyliligi bilan boshqalaridan ajralib turadi. Tanasi uzunchoq, kelishgan bo'lib, uzunligi 20-25 mm, og'irligi o'rtacha 240 mgr bo'ladi. Uning qanoti qorin qismini to'liq yopmaydi, orqa oyoqlarida gulchang yig'adigan savatchasi va qorin qismida joylashgan mum oynachalari bo'lmaydi. Xartumi ishchi asalarilarnikidan esa ancha qisqaroq bo'ladi.

Ona asalarilar jinsiy a'zolari yaxshi rivojlangan va uning ikkita tuxumdolari har birida 110-200 tadan ko'proq tuxum naychalari bo'ladi.

Ona asalari oiladagi vakillardan ko'ra, eng ko'p 4-5 yilgacha umr ko'radi. Lekinda hayoti davomida uch marotaba o'z uyasidan tashqariga chiqadi. Birinchi marotaba 5-7 kunligida chiqib, atrof muhit bilan tanishib qaytgach, 10-15 kunligida balog'atga etganda, erkak asalari bilan juftlashish uchun va oxirgi marotaba chiqishida esa oilada bir necha ona asalari paydo bo'lganda, ular yangi oilani tashkil yetish maqsadida, ko'ch ajratib chiqadilar. Ba'zan oilada biror sababga ko'ra ikkita ona asalari paydo bo'lsa, ular o'rtasida hayot uchun kurash jangi boshlanadi, natijada kuchsizi nobud bo'ladi. Lekin ba'zi adabiyotlarda yozilishicha bitta oilada 1-2 ta ona asalarilar ma'lum vaqtgacha tinchgina yashaganliklari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Ona asalari urchishga uchib chiqqanida bir nechta erkak asalari bilan qo'shilib, natijada olgan otalik urug'i, uning butun umriga yetishi mumkin, chunki bu urug'lar ona asalarilar maxsus urug' saqlash pufaklarida saqlanadi. Ba'zi bir sabablarga ko'ra erkak asalari bilan qo'shilmay qolgan ona asalarilarda, tuxum qo'yish qobiliyati asta sekinlik bilan yo'qolib boradi.



3-rasm. Ona asalarilar erkak asalari bilan qo'shilishi va ona asalarilar naslini o'rganish jarayonlari

Ona asalari erkak asalari bilan juftlashgandan so'ng ikki xil, ya'ni urug'langan va urug'lanmagan tuxum qo'yadilar. Urug'langan tuxumlardan urg'ochi ya'ni ona va ishchi asalarilar, hamda urug'lanmagan tuxumdan esa faqatgina erkak asalarilar yetishib chiqadi.

Ona asalarini asosiy vazifasi tuxum qo'yish va naslni saqlab qolishdan iborat. Shuning uchun ham, ular erta bahordan kech kuzgacha tuxum qo'yish bilan band bo'ladi. Erta bahor kirishi bilan bir kunda, bir necha yuzta tuxum qo'ysa, keyinchalik u tuxum sonini asta-sekinlik bilan ko'paytirib boradi, asosiy mavsum boshlanganda bir kunda 1500-2000 tadan ham ko'proq tuxum qo'yishi mumkin.

Ona asalarilar yozgi mavsumida bir kunda qo'ygan tuxumlarini og'irligini tarozida qo'yib tortib ko'rilganda, u o'z vazniga nisbatan ikki marotaba og'irroq bo'lar ekan.

Ona asalari ishchi asalarilar tomonidan olib kelgan ozuqa bilan oziqlanadi. Ishchi asalarilar o'z xartumchalaridan ona asalariga sifatli ozuqalarni (asosan sut sharbatini), gulchangi bilan asal aralashmasini, oziqlantirish uchun berib turadi. Shunday qilib bir necha daqiqa ichida 8-10 ta ishchi asalarilar ona asalarini bir bora oziqlantirishi uchun, yetarli ozuqa miqdorini beradilar va bu jarayon doimiy ravishda takrorlanib, davom etib boraveradi.



4-rasm. Erkak asalarilar

Erkak asalarilar - Erkak jinsli, tanasi ishchi asalarilarnikidan ancha kattaroq, yo'g'on, qo'pol va beso'naqay gavdasi bilan, boshqa jonivorlardan ajralib turadi. Erkak asalarilar tana uzunligi 15-17 mm, og'irligi 240-250 mgr gacha, ko'zlari katta va murakkab bo'lib, boshining tepqa qismida bir-biriga juda yaqin joylashgan. Mo'ylovlari esa 13 ta bo'g'imdan iborat.

Erkak asalarilarda nektar va zahar saqlovchi bezlar va oyoqlarida gulchangini to'plovchi moslamalar bo'lmaydi. Xartumlari esa yaxshi taraqqiy etmagan. Erkak asalari oilada erta bahordan boshlab kuzga

qadar yashaydi. Yozda bir oilada, ularning soni 1-3 mingtagacha bo'lishi mumkin. Erkak asalari tayyor ozuqa bilan oziqlanadi va tekinko'r sifatida yashaydi. Erkak asalari tekinko'r bo'lganliklari uchun ishchi asalari, ularni kuzda o'ldiradilar yoki uyalaridan haydab chiqaradilar, natijada ular ochlikdan va sovuqdan ko'chada qolib, nobud bo'ladi.

Erkak asalarilarning birdan-bir vazifasi ona asalari larni urug'lantirishdir, shuning uchun ham, ularning jinsiy a'zolari yaxshi rivojlangan va urug' naychalari yaxshi taraqqiy qilgan. Bunday urug' naychalarning soni 200 tadan ortiq bo'lib, ularga millionlab spermatazoidlar rivojlanadi. Erkak asalari qurtchalik davridan to voyaga etguncha 24 kun kerak. Yosh erkak asalari 5-7 kunligida birinchi marotaba o'z uyasidan uchib chiqadi, 8-14 kunligidan, keyin esa, ular juftlashish uchun tayyor bo'ladi. Ammo ularda nish apparati yaxshi rivojlanmagan. Erkak asalari ona va ishchi asalari larga o'zining irsiy xususiyatlarini o'tkazishda, zotning sofliğini saqlab qolishda katta rol o'ynaydi, shuning uchun yaxshi zotli asalari n tanlash ishida bu holatlarini hisobga olish lozimdir.

Asalari oilasida erkak asalari larni ko'p bo'lishi, ona asalari n tezda va umumiy juftlashishi uchun imkon yaratadi. Chunki yosh ona asalari "Nikoh to'yiga" chiqqan vaqtida, havoda qancha ko'p erkak asalari bo'lsa, ular shuncha tez uchrashadi va juftlashish imkoniyati bir muncha ortadi. Demak, ona asalari n tezroq o'z uyasiga qaytib kelishiga va tuxum qo'yishga kirishishiga imkon yaratiladi.

Zotli asalari oilalarini yaratishda erkak asalari larning uchish faoliyatiga alohida ahamiyat berish kerak.

Erkak asalari n uyadan uchib chiqishida, ma'lum qonuniyatlari bor. Ertalab soat 11 gacha ular uyadan chiqmaydi, kunduzi soat 14 va 16 gacha eng ko'p uchib chiqib, qaytadi. Hozircha erkak asalari lar faqatgina bitta vazifani, ya'ni ona asalari n urug'lantirish vazifasini bajaradi deb ta'kidlab kelingan. Lekin ular mavsumining eng qizg'in pallasida havo harorati baland bo'lgan kunlarda, ya'ni shamollatishda va sovuq tashib kelishida ishtirok etishi bir necha bor isbotlangan.

Bitta yosh ona asalari nikoh o'yinida uchib yurgan vaqtida 6-11 ta erkak asalari bilan juftlashadi. Juftlashgandan so'ng barcha erkak asalari lar bir necha soatdan so'ng nobud bo'ladi, chunki juftlashganda ona asalari qinida, uning jinsiy a'zolari qolib, uzilib ketadi, natijada ular nobud bo'ladi.



5-rasm. Ishchi asalari

Ishchi asalari - Oilani asosiy qismini egallaydi va yoz mavsumida, ularning soni 60-100 mingtagacha yetadi. Ishchi asalari larning jinsiy a'zolari yaxshi rivojlanmagan, urug'ochi jinsli asalari lardir. Shuning uchun, ular erkak asalari bilan juftlashish qobiliyatiga ega emas. Mabodo ayrim hollarda, ular tuxum qo'ysa, bu tuxumdan faqatgina erkak asalari rivojlanadi.

Ishchi asalari lar oilada xizmati juda katta, ular o'z uyasini qo'riqlaydi, tozalaydi, havosini almashtirib turadi, uyadagi havo namligini mo'tadillashtiradi. Qurtchalari n va yosh asalari larni boqadi, daladan gulshira va gulchangi tashiydi, gulshirasi n qayta ishlab, asalga aylantiradi, yangi inlar quradi va hokazo. Bajaradigan ishleri xilma-xilligi va murakkabligi, ularning tashqi va ichki tuzilishida, boshqalardan farq qiladigan belgilar paydo bo'lishiga olib kelgan xartumi boshqa oila a'zolari nikidan ancha uzunroq, qorin qismida mum bezlari va mum oynachalari, erqa oyoqlarida gulchangini yig'adigan savatchasi bor. Ishchi asalari lar jig'ildoni ona va erkak asalari nikiga nisbatan ancha katta bo'ladi. Shuningdek, ishchi asalari larning xartumlari ona va erkak asalari nikiga nisbatan, taraqqiy etgan bo'lib, uning uzunligi 5,5-7,2 mm, ona asalari lar xartumi-3,5 mm, erkak asalari lar xartumi esa - 4 mm-ni tashkil etadi. Shuning uchun ham ona va erkak asalari lar gulshirasi yig'ish qobiliyatiga ega emaslar.

Ishchi asalari lar tana uzunligi 12-14 mm, o'rtacha og'irligi 90-110 mgr, ya'ni bir kilogrammda 10000 dona ishchi asalari bo'ladi. Yoz davrida ishchi asalari 35-40 kun, qishda esa bir necha oy yashaydi, chunki yozda ishchi asalari haddan ziyod ko'p ishlashi tufayli, ularning umri qisqaradi, kuzda va qishda deyarli ishlamay tayyor ozuqani iste'mol qilganligi uchun, ular ko'proq yashaydilar.

Asalari oilasining xo'jalik foydali qiymati ishchi asalari lar bilan belgilanadi va hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ishchi asalari lar bosh me'yasi va nish a'zolari ona va erkak asalari nikiga nisbatan, yaxshi rivojlangan. Ishchi asalari oilada turli-tuman ishlarni bajaradiganliklari sababli, ona va

erkak asalarilarning xo'jalik va irsiy belgilari shakllanishida katta rol o'ynaydi.

Ishchi asalarilarda ro'y beradigan anatomik o'zgarishlar. Asalari oilasida to'satdan ona asalari o'lib qolsa va yo'qolib ketsa, yoki ona asalari yetishtirishda yosh lichinkalar bo'lmay qolgan taqdirda, ona asalari ozuqasidan ishchi asalarilar o'zi oziqlanadi, natijada ishchi asalarilar jinsiy a'zolaridagi tuxum naychalarida, tuxum hosil bo'ladi va urug'lanmagan tuxumlar qo'ya boshlaydi.

Urug'lanmagan tuxumlardan faqatgina erkak asalari chiqadi xolos. Bunday ishchi asalari fiziologik jihatdan rivojlangan bo'lib, asalari oilasini esa "erkaklashgan" oila deb aytiladi. "Erkaklashgan" ishchi asalarilarda 3-5 tagacha, gohida 20 tagacha tuxum naychalari rivojlanadi, lekin bunday ishchi asalarilar, erkak asalari bilan juftlasholmaydi, bularga spermatazoidlarni saqlovchi moslama bo'lmaydi.

Erkaklashgan asalari oilasini tuzatish uchun, asalarichi zudlik bilan, ularga yangi urug'langan ona asalari berishi yoki bo'lmasa boshqa asalari oilasiga qo'shib yuborishi lozim.

Asalari oilasidagi ishchi asalarilarning yoshiga qarab ish taqsimlangan bo'ladi. Asalari uyasidagi ishchi asalarilar "uya asalarilarga" va "dala asalarilarga" bo'linadi.



6-rasm. Ishchi asalarilar faoliyati

Uya asalarilar. Endigina 3-15 kunlik davridan boshlab katakchalarni tozalaydi, qurtchalarni oziqlantiradi, daladan kelgan shirani qabul qilib, asalga aylantiradi, uyani shamollatadi, haroratni mo'tadillashtiradi va hokazo.

Dala asalarilar esa 16 kundan so'nggi hayoti bo'lib, ular astasekinlik bilan daladan gulshira va gulchangi to'plashga o'tadi. Yangi-yangi gulshiraga boy bo'lgan joylarni qidirib topadi va uyasiga kelib, o'zining har xil raqslari bilan ifodalab beradi.



7-rasm. Dala asalarilar gulchangi va gul shiralarini tashish jarayonlari

Aua shunday tarzda asalari oilasidagi ish jarayonlari ishchi asalarilarning yoshiga qarab o'zgarib boraveradi.

Asalari oilasining o'ziga xos xususiyatlari. Asalari oilasida har doim ham bitta ona asalari bo'ladi. Sun'iy yo'l bilan asalari oilasida ikkita va undan ham ko'proq ona asalari saqlasa bo'ladi, ular vaquncha bir birni ko'rmay yashashi mumkin. Lekin asalari oila to'liq biologik kuchga kirgach oilada bitta ona asalari qoladi.

Asalari oilasida ikkita ona asalari bo'lganda, ular to'quashgan paytda bir biriga juda tajovuskor holda tashlanadi va qattiq kurashadi. oxiri zo'r chiqqan ona asalari yengib chiqadi, zafini esa o'ldiradi yoki uni qochiradi. Odatda oilada ishchi asalarilar ikkita ona asalarni bir biri bilan urushishiga yo'l qo'yadilar va dalal begona ona asalarini qarshab olib, uni xarakatlashga qo'ymaydilar va uni o'ldirishgacha olib boradilar. Ona asalarilar hidiga qarab o'z onalarini tez payqab oladilar.

Asalari oilasidagi ikkita ona asalarilarning bir biriga qarama qarshiligini (antagonizm) va ishchi asalarini o'z onalariga mustahkam bog'liqligini qanday atash mumkin. Bu hodisada chaqir o'ziga xos biologik bog'liqlik mavjud, chunki asalari oilasidagi bitta ona asalari, o'ziga xos normal holda rivojlanib, shunga yarasha yozda samarali ozuqa to'playdi va uni qishda eng ma'qul holda o'ziga sarflaydi. Bordini oilada ikkita va undan ziyod ona asalarilardan yetishtirilgan nasl bo'lsa, bu oilani eng ma'qul holatdan izdan chiqaradi, natijada ishchi asalarilarni ko'payishi natijasida yetarli darajada ozuqa to'play olmaydi va qishda esa ozuqa sarfli birmuncha oshadi. Albatta bular esa biologik nomutanosiblikni vujudga keltiradi. Shunday qilib, asalari oilasidagi ona

asalarilar ana shunday ziddiyatlari, oilani asalarilarga xos bo'lmagan har xil begona kuchlardan to'liq va ishonchli himoya qila oladi.

Oiladagi barcha asalari zotlari bir biri bilan qarindoshdir, chunki ular faqatgina bitta ona asalari tuxumlaridan chiqqan. Ularning qarindoshligi faqatgina ona asalarini oilada almashtirgandan so'ng o'zgaradi. Shuning uchun ham bitta turdagi asalarini boshqasiga almashtirishi kerak bo'lsa, faqatgina ona asalarini almashtirsangiz kifoya. Shuning uchun ham nasliy belgilari o'ziga saqlab turuvchi zot, bu urug'langan ona asalari hisoblanadi. Ona asalari 5 yilgacha umr ko'radi, lekin uning tuxum qo'yish mahsuldorligi 2-3 yildan boshlab kamayib ketadi. Shuning uchun ham asalari oilasining kuchi, mahsuldorligi ona asalariga bog'liq. O'zbekistonning iqlim sharoiti va mahsulli davrlari boshqa mintaqalarga nisbatan uzoq davom etishini va qishning qisqaligini hisobga olib, ona asalarilar 1-2 yilda almashtirib turish tafsiiya etiladi. Asalari oilasida uzoq davom etgan evolyutsion jarayonlar asosida o'zgacha xususiyatlar vujudga kelgan.

Ona asalarisi bo'lmagan oiladagi holatlar. Ona asalarisi bor oila, bu to'liq biologik yetilgan oila hisoblanadi. Shuning uchun ham oilada ona asalari bo'lishi va bo'lmashligini ishchi asalari har xil belgilar va holatlar bilan, bir birlariga bildiradilar. Shulardan biri ona asalarisi bo'lmagan oilada har xil shovqinli tovushlar, ishchi asalarilarni uyada tez-tez chopqillab yurishi va boshqalar kuzatiladi.

Asalari oilasidan ona asalari olingandan so'ng, oilada tezda shovqin sodir bo'ladi, 20-30 daqiqadan so'ng oiladagi barcha asalarilar ona asalari yo'qligini biladi va ona asalarini qidirishga kirishadi. Shundan so'ng, zudlik bilan yangi ona asalari chiqarish maqsadida, bir kunlik qurtchalardan onadonlar yasashga kirishadi. Ishchi asalarilar doimo oilada ona asalari yo'qligini sezib, yangi chiqadigan ona asalari qurtchalarini boqishga o'tadilar.

Bordiyu ona asalari erta bahorda yoki kuzda oilada hech qanday urug' bo'lmagan davrda nobud bo'lsa, bunday xollarda yangi naslning yo'qligini sezgach, asalarilar oilaning yaqinida turgan boshqa asalari oilasiga xartumchalariga asal olib o'tishga xarakat qiladilar. Bunday onasiz oilalarda qishda ko'p miqdorda o'lim talofati bo'ladi, mavsumning eng qizg'in pallasida bunday hol vujudga kelsa, asalarilar oiladagi bor asal zaxirasini olib, o'z uyasini tark etadilar. Bunday holda asalarilar boshqa uyalar oldiga kelib, asalari qutillaridagi qo'nish taxtachalari ustiga qo'nib, yangi uyaga kirish uchun, har xil harakatlar qiladi, tovush chiqaradi va qanot qoqib iltimos qilish harakatlarini bajaradi. Ana shunday hollarda yangi oiladagi asalarilar, bunday

holatlarni sezib iltimos qiluvchi asalarilarni o'z oilasiga tez qabul qiladilar.

Shunday qilib ona asalarisi bo'lmagan oilada, yil davomida asalarilar faollik darajasi pasayadi, daladan shira va gulchangi izlash ishlari ancha kamayadi, yangi mumpardali romlar to'qish to'xtab qoladi, oilada ishsizlar soni ko'payadi, natijada asalarilar o'z uyasini ham qo'riqlamay qo'yadi. Bunday sifatsiz, kam kuch oilalarni boshqa kuchli asalari oilalarini talab tashlaydi, undagi barcha ozuqalarni tashib oladilar, natijada kuchsiz, onasiz oilalar nobud bo'ladi.

Bundan tashqari bunday oilalarda yosh lichinkalar bo'lmagan taqdirda, ishchi asalarilar tuxum qo'yishga kirishadi va bunday tuxumlardan erkak asalarilar chiqadi. Bunday oilalarda erkak asalarilar soni oshgan bo'lib, ular tezda o'lishga mahkum bo'ladi.

Ona asalarisi bo'lgan oiladagi holatlar. Ona asalarisi bor oilada har doim ham ishchi asalarilar o'z onalari bilan uzviy aloqada bo'ladilar. Buning uchun ishchi asalarilar ona asalarilar o'z mo'ylovchalari bilan, unga tegib paypaslab turadi va ona asalari tanasidan ajralib chiqadigan "onalik moddasi"ni tilchalari bilan yalab turadilar. Bunday "onalik moddasi" urug'langan ona asalarilar yuqori jag' bezlaridan ajralib turadi va butun tana bo'ylab tarqaladi. Bunday moddalarni oiladagi barcha asalarilar bir biriga berib, oilada ona asalari borligidan doimo darak berib turadi. Bordiyu onalik hidi oilada bo'lmay qolsa, asalarilar oilada tez shovqin soladi, izlaydi va yangi ona asalari chiqarishga harakat qiladi.

Asalari oilasida yosh ona asalari urug'lanmay qolsa, bunday holda ular ma'lum vaqt o'tgach urug'lanmagan tuxum qo'ya boshlaydi, bunday tuxumlardan esa faqatgina erkak asalarilar chiqadi. Bunday ona asalarini odatda "erkaklashgan ona asalari" deb aytiladi. Shunday bo'lsa ham asalarilardagi tug'ma instinktlar ta'sirida, bunday erkak naslini boqishga kirishadilar, xatto ana shunday tuxumlardan ona asalari yetishtirishga kirishadilar. Ba'zida erkaklashgan ona asalarilar tuxumlaridan ona asalari yetishtirilgan hollar ham bo'lgan. Erkaklashgan oiladagi ishchi asalarilar, ko'p miqdorda mum kosachalari quradilar, lekin ona asalari tuxum qo'ymagach, ularni buzib qirqib tashlaydi. Faqatgina ana shunday kosachalarga tuxum qo'yilgandan so'nggina ularni buzmay ona asalari yetishtirishga harakat qiladilar.

Asalari oilasida sifatsiz ona asalarini almashtirishning eng oddiy va oson yo'li, bu ko'ch ajratishi yo'li bilan amalga oshiriladi. Bu paytda asalari oilasida hamda tabiatda juda ham qulay va barakali davr boshlanib, yangi ona asalari yetishtirishga barcha sharoitlar yaratilgan bo'ladi. Asalarilar ana shunday sifatsiz talabga javob bermaydigan eski

Asalarilar qanotlarini titkilab, yirtib, qirgib tashlaydi. Eski ona asalarilar shunday belgilari bilan, oilada yangi va sifatli ona asalaridan tezda farqlab olish mumkin.

Asalari oilasida birinchi ko'ch ajralib chiqqanda, qanotlari yirtilgan eski ona asalari bilan chiqqanda, u yaxshi ucholmay tezda yerga tushib ketadi. Natijada u o't o'lanlar orasida yo'qolib qoladi. Natijada uchib chiqqan birinchi ko'ch asalarilar tezda o'z uyalariga qaytib keladi. Shundan so'ng, ular yana qaytadan toza chiqqan yosh ona asalari bilan chiqib ketadi, natijada uchib chiqqan yangi ko'ch asalarilarda va uyada qolgan asalari oilasida ham yangi ona asalarilar bunyod bo'ladi.

Bundan tashqari sifatli ona asalarini almashtirishning boshqa yo'llari ham bor. Buning uchun asalari oilasi havoning issiq kunlarida ona asalarini almashtiradilar va bu holatga "tinch yo'l bilan almashtiradigan ona asalari" deb aytiladi. Ona asalarini o'zi almashtiradigan xususiyatlar ko'pincha janubiy asalari zotlariga mos keladi, chunki bunday asalari zotlari ko'ch ajratishga kam moyil bo'ladi. Ana shunday davrda ishchi asalarilar romning o'rta qismida 3-4 tagacha "tinch yo'l bilan almashtiradigan" mumkosachalar quradilar. Ona asalari, ularga tuxum qo'ygach, onalik qurtchalarni boqib onadon yasashga kirishadi. Lekin ana shu davrda ham ona asalari tuxum qo'yishni davom ettiraveradi.

Faqatgina oiladagi onadonlarning og'zi yopilgandan so'ng yoki onadonlardan yangi ona asalari chiqishi oldidan, eski ona asalari g'oyib bo'ladi. Kamdan kam sharoitlarda eski ona asalari bilan yangisi hamkorlikda yashagan holatlar ko'p bo'lgan va yangi ona asalari oilada qolgan. Lekin, shunday hollarda chiqarilgan ona asalarilar sifatli boshqa usulda chiqarilgandan doimo yuqori bo'lishi aniqlangan.

Shunday qilib, asalari oilasidan ona asalari olinganida yoki u o'lganida 8-10 soatdan so'ng, ishchi asalarilar bir kunlik qurtchalar joylashgan katakchalari o'rtasiga, o'ndan ortiq onadan kosachalari quradilar. Bunday onadonlarni tinch yo'l bilan almashtiradigan "tinch onadonlar" deb aytiladi. Ona asalarilar bunday usulda tinchgina almashtirishi, asalarichilikda katta ahamiyatga egadir.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling!
Bo'g'imoyoqli, tip, sinf, turkum, oila, avlod, tur, shajara, individ, polimorfizm, truten, telergan, mexanizm, ekologik, morfobiologik, spermatozoid, tuxum, qurtcha, g'umbak, imago, ona asalari, erkak asalari, ishchi asalari, nikoh o'yini, xartum, tuxum naychasi, erkaklashgan, asalari raqsi.

Nazorat uchun savollar.

1. Asalari shajarasi deganda nimani tushunasiz?
2. "Polimorfizm" deganda nimani tushunasiz?
3. Ishchi asalarini oiladagi vazifasi?
4. Asalarilar necha yil umr ko'rishadi?
5. "Erkaklashgan" ishchi asalarilar va ularni qanday tuzatish mumkin?
6. Ona va erkak asalarilarning oiladagi vazifalari nimadan iborat?
7. Klaster usulida asalarilarni hayvonot olamida belgilanishini ko'rsating?
8. Asalari oilasining bir butunligi deganda nimani tushunasiz?
9. Ona asalarilar yakka hokimligi nimadan iborat?
10. Asalari oilasining o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
11. Asalari oilasidagi antogonizm hodisasi deganda nimani tushunasiz?
12. Ona asalarisi bo'lmagan oiladagi o'ziga xos holatlar nimadan iborat?
13. Ona asalarisi bo'lgan oiladagi o'ziga xos holatlar nimadan iborat?
14. Erkaklashgan ona asalarilarning xususiyatlari nimadan iborat?

Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

"SWOT-tahlil" metodi

S	Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchli tomonlari	Innovatsion texnologiyalardan foydalanish asalarichilikni rivojlantirishni jadallashtiradi va o'rganish sifatini oshiradi.
W	Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchsiz tomonlari	Ishlab chiqarishga yetarli darajada joriy etilmasligi
O	Asalarichilikni rivojlantirishda	Asalarichilik xo'jaliklarida oilalarni ko'paytirishga va

	innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	rivojlantirishga imkoniyatlarni mavjudligi.
T	To'siqlar (tashqi)	Asalarichilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklarda yangi texnologiyalar bo'yicha ma'lumotlar yetarli emasligi.

Izoh: Klaster usulidan foydalanib, asalarilar hayvonot olamida belgilanishini aniqlang. Tip, sinf, turkum, oila, tur haqida ma'lumot bering.

1.3. Asalarilar tashqi tana tuzilishi.

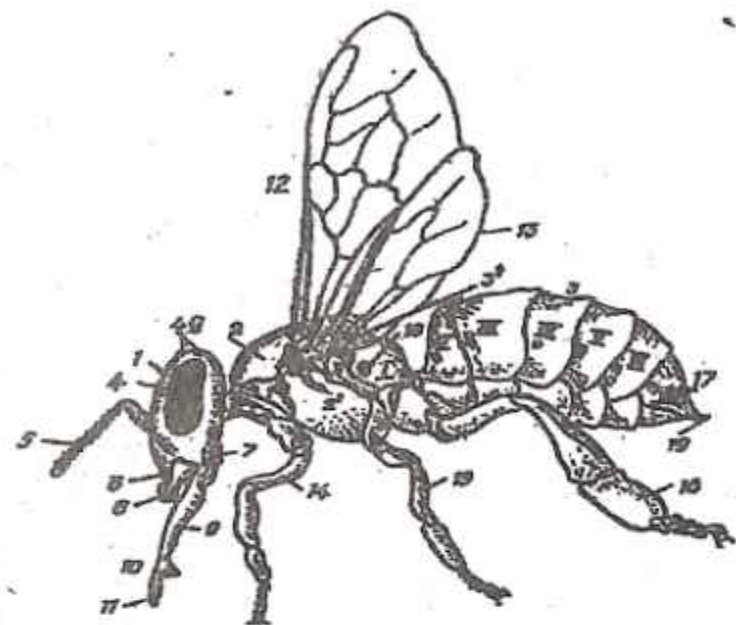
Asalari tanasi va uning o'simtalarini qoplab turgan teri qoplagichi kutikula o'zaro elastik parda vositasi bilan tutashgan, qattiq pardalardan tashkil topgan. Terining bu tartib tuzilishi asalari tanasining ust tomonidan bo'g'imlarga ajralishini ta'minlaydi.

Teri tuzilishidagi bu xususiyat asalari muskullari vositasida tananing turli qismlarini egilishga va uning o'simtalarini harakatga keltirishga imkon beradi (2 rasm).

Terining qattiq qismlari tashqi skelet relini o'taydi, chunki unga tananing hamma harakat muskullari tutashgan. Shu bilan asalarilar umurtqali hayvonlardan keskin farq qiladi.

Asalari tanasi harakatchan bo'lib, qator bo'g'imlarga bo'lingan. Ularning bo'g'imlari o'zining boshlang'ich ketma-ket takrorlanishi va tanasini uch qismga bo'linganligi bilan ifodalanadi. Bular bosh, ko'krak va qorin qismlaridir.

Asalarilar qattiq tashqi skeleti, tanani tashqi muhit ta'siridan saqlaydi. Asalarilar tanasi pishiqligi, umurtqali hayvonlariga nisbatan uch baravar yuqori. Kutikula ichki a'zolari himoya qiladi, organizmdagi suvni bug'lanishdan va zaharli moddalardan saqlaydi, hamda ichki muskullarni birlashish joyi hisoblanadi.



8-rasm. Ishchi asalarilar tana qismlari nomlanishi

1-bosh qismi, 2-ko'krak qismi, 3-qorin qismi, 4-murakkab ko'zi, 4a-oddiy ko'zlari, 5-mo'ylovi, 6-yuqori lab, 7-pastki lab, 8-yuqori jag', 9-pastki jag', 10-xartumcha, 11-tilcha, 12-oldingi qanot, 13-orqa qanot, 14-old oyoq, 15-o'rta oyoq, 16-orqa oyoq, 17, 18 - nafas olish teshikchasi, 19-himoya organi, 1, 2, 3-ko'krak qismlari, 1-IV qorin halqachalari.

Asalarilar teri qoplam — mexanik va ximiyaviy ta'sirlardan himoya qilish, tashqi skelet vazifasini bajarish va muskullarni yopishish joyi bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, tana terisida maxsus vazifalarni bajaruvchi har xil bezlar bo'ladi.

Asalarilar terisi 3 ta asosiy qatlamdan kutikula, gipoderma va bazan membranadan iborat.

Kutikula — terining ustki qismi bo'lib, gipodermaning mahsuloti, hujayraviy tuzilishga ega emas. Kutikula asalarilar tashqi skeletini hosil qiladi. Muskullarni yopishish joyi bo'lib, uni mexanik va ximiyaviy ta'sirlardan himoya qiladi. Kutikula murakkab gistologik tuzilishga ega, u tashqi va ichki qatlamlarga bo'linadi.

Tashqi qatlam epikutikula juda yupqa (1-4 mikrondan oshmaydi), strukturasi bo'lad va u kutikulin - murakkab moddadan iborat, bu modda asali tanasining turli qismlarida ham bir xil bo'lmaydi. Kutikulin yuqori molekulyar yog'lar va muayyid birikmalar aralashmasidan iborat, qahrabo - sariq rangli bo'lad.

Epikutikula suv yuqtirmaydi va o'tkazmaydi. Bunga gigrofob xususiyat deb ataladi. Kuchli sulfat va xlorid kislotalarda erimaydi, ammo o'yuvchi ishqor eritmasida eriydi.

Epikutikula mexanik jihatdan aneogagina puxta, ammo bu qatlam zararlanga, teri qoplami zaharli ximiyaviy moddalarni yaxshi o'tkazadigan bo'lib qoladi. Asalari tanasidagi yog'simon va namsimon moddalarning barqarorligi va saqlanish xususiyati yuqori darajali haroratda ancha pasayadi. Asalarilar zararlangan epikutikulasi ter bezlasalari sekretiya bezlari faoliyati natijasida qayta tiklanadi.

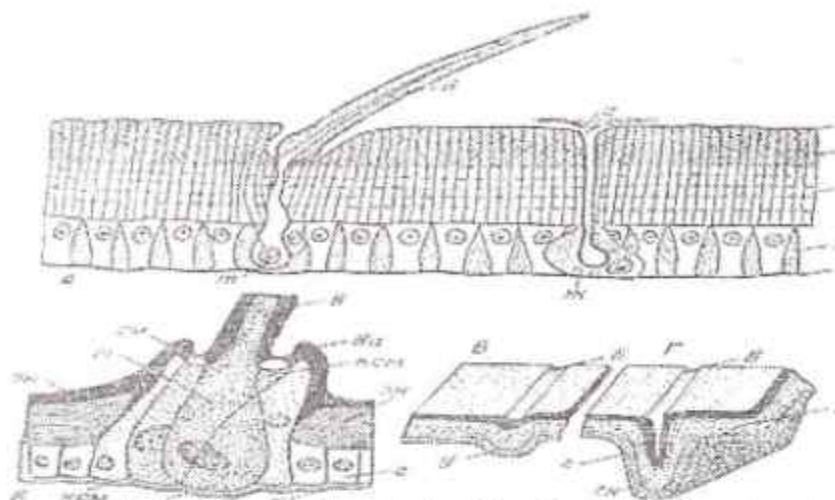
Ekzokutikula – asafari tanasining beradigan asosiy qatlam bo'lib, o'z vaqtida ekzokutikula va endokutikulaga bo'linadi.

Ekzokutikula – asafari tanasining qoplamiga qattiqlik xususiyat beradigan asosiy qavat hisoblanadi. Bu qavat kutikulin, melatsin va xitin – proteinlardan iborat.

Xitin – prokutikulaning 30-60 % li biokimiyaviy asosini tashkil etib, yuqori molekulyar polimer, azotli polisaxarid bo'lib, uning tarkibi xatto bitta asarlari tanasining turli qismlarida va hayotining har xil davrlarida ham turlicha bo'ladi. Asarlari tana qatlamlarining mexanik jihatdan puxta va qattiq bo'lishi xitinning miqdoriga bog'liq. Xitin elastik modda bo'lgan tana qatlamlarining qattiqligi va boshqa moddalar aralashmasidan vujudga keladi va asosan kutikulaning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Xitin rangsiz modda, aniqroq melatsin moddasi bo'lishi tufayli ekzokutikula – qoramtir rangga kiradi. Ekzokutikula puxta va qattiq bo'lganligi tufayli, asalarini mexanik va kimyaviy ta'sirlardan saqlaydi.

Endokutikula—asosan asalarilar teri qoplaminig ostidagi qavat, gipodermadan ishlanib chiqadigan xitindan iborat. Endokutikula tolasimon tuzilishga ega, tolalar qavati ko'pincha gorizontal holatda joylashgan.

Odatda kutikula, xususan ekzokutikula bo'g'imlari o'rtasida ancha yupqa bo'ladi, bu esa asarlari tanasining ayrim qismlarini harakatchan bo'lishini ta'minlaydi.



9-rasm. Asalari tanasining tashqi qatlamning ko'ndalang kesmi tuzilishi

A- tashqi qatlamning ko'ndalang kesimi, B-tukchalarning sxematik kesimi, V-egatchani birlashtiruvchi sxemasi, G-ichki qatlamning sxematik tuzilishi, eP-epikutikula, eK-ekzotikula, eN-endotikula, g-gipoderma, bm-bazal membrana, t-trixogen xujayra, v-qilcha, j-temirsimon xujayra, s-temir xujayra shirasi, sm-membranoni bo'linishi, KSM-membranoni bo'linish xujayrasi, va-xtinsimon g'altakcha, kv-g'altakcha xujayrasi, b-egatcha, U-yo'g'onlashgan holdagisi, sk-burmachalar.

Gipoderma—bir qavat hujayralardan iborat boʻlib, teri epiteliyasini hosil qiladi va kutikulaning ostida joylashgan hujayralar silindrik shaklda yoki ostki tomoni oʻsimtali boʻladi, hujayralar ichidagi yadro yumaloq yoki oval shaklga ega. Gipodermaning yosh hujayralari ustki tomonda choʻzilib prtoplazmatik iplarga aylanadi, ulardan keyinchalik kutikula qavati hosil boʻladi. Bundan tashqari, gipoderma lichinka suyuqligini ajratadi. Bu suyuqlik asalari lichinkasini poʻst tashlashdan oldin, eski endokutikula qavatini eritishda yordam beradi.

Bazal membrana — yoki asosiy parda gipodermaning ostiga yopishgan bo'lib, juda yupqa, hujayraviy tuzilishga ega emas.

Asalarilar ter bezlari, gipodermaning ayrim hujayralari yoki ular yig'indisi har xil vazifalar bajaradigan, shira chiqaruvchi bezlar hosil qiladi. Bu bezlar bir, ikki va ko'p hujayrali bo'lishi mumkin.

Asalarilar ter bezlari mum ajratuvchi bo'lib, ular qoin qismini sternitlarida joylashgan.

Asalari tanasining rangi turli xil bo'lib, ikki turga bo'linadi. Pigmentli yoki ximiyaviy va strukturali yoki fizikaviydir.

Pigmentli rang beruvchi moddalar gipodermaga qisman kutikula va yog' tanachalarda joylashgan donachalar holatida, hamma joyda tarqalgan. Kutikulyar rang turg'un, o'zgarmas bo'lib, asalari o'lgandan keyin ham u o'zgarmaydi. Gipodermal rang turg'un emas, chunki asalari o'lgandan keyin gipodermaning chirishi natijasida o'zgaradi. Asalarilar asosiy pigmenti—murakkab oqsilli modda — melatsindan iboratdir. Melatsin kutikulyar pigmentlarga kirib sariq va och qo'ng'ir rangdan, to qora rangacha bo'ladi. Ular quyosh nurini yutib, asalari tanasini haroratini bir xilda tutadi. Biroq, asalarilar rangi hamma vaqt ham, faqat pigmentga bog'liq bo'lavermaydi.

Asalarilar rangi metall kabi tovlanadigan rang, yorug'likning har xil sinishiga bog'liq, bunda yoritilish darajasiga qarab, rang o'zgarishi mumkin. Asalarilar ayrim paytda oq rangli bo'lishi, ularda ba'zi bir genetik o'zgarishlar ta'sirida ro'y berishi ham, mumkin.

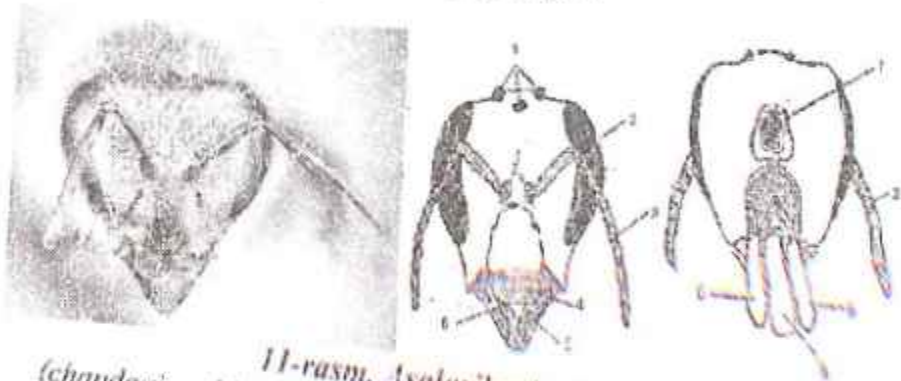
Shunday qilib asalari morfologiyasi qo'yidagi belgilarga, tanalari bo'g'imga ajralgan va bosh, ko'krak hamda qoin qismlardan iboratdir.

Asalarilar boshi xitin moddadan iborat bo'lib, bo'g'imlarga bo'linmagan uchburchak shaklda (ishchi asalarida) bo'ladi. Tanasi gorizontal holatda bo'lganda, uchburchakning tubi yuqoriga qaragan bo'lib, uchki tomoni pastga qaraydi. Boshining ikki yon tomonida murakkab yoki fasetkali ko'zlari joylashgan. Boshining ustki qismida uchburchak shakldagi uchta oddiy ko'zi, old qismida mo'ylovlari bor.

Asalari boshining orqa tomonida ensa teshigi bo'lib, u orqali ko'krak qismidan boshga qizilo'ngach, nerv zanjirining iplari, traxeya naychalari, aorta o'tadi. Ensa teshigidan pastroqqa chuqurcha bo'lib, unda xartumi joylashgan. Boshining pastki qismida, xartumining oldida ikkita yuqorigi jag' va yakka ustki lab birikkan. Asalari boshida sezgi organlari hisoblangan, ko'rish, hid bilish, sezish organlari va og'iz apparati joylashgan. Boshining ikki qismida yuqori darajada tuzilgan barcha hayvonlarga xos bo'lgan eng muhim qismi — bosh miya yoki halqum usti gangliysi joylashgan. U asalarilarning butun hatti harakatini tartibga solib turuvchi asosiy markazdir.

Asalarilar boshi juda pishiq xitin qoplamdan iborat, uning ichida joylashgan organlarni, avvalo markaziy asab sistemasining asosiy qismini himoya qilishdan iborat. Bundan tashqari, boshqa vazifalarni

ham bajaradi, masalan: ishchi asalari o'z iniga qo'yilgan gulchangini boshi bilan shibbalab qo'yadi. Boshining mexanik mustahkamligini faqat ustki xitin qoplam emas, balki ichki devorlaridagi xitin o'simtlaridan hosil bo'lgan skelet ham ta'minlaydi. Bu o'simtalar butsimon shaklda, boshining oldingi va orqa qismlarini birlashtiradi. Erkak va ona asalarilarning boshi, ishchi asalari boshidan biroz farq qiladi. Ona asalarilar boshi biroz kattaroq va enli bo'lib, ustki yuzasi yumaloq; uning oddiy ko'zlari boshining o'ria chizig'idan ikki tomonga surilgan va bir-biriga juda yaqin bo'lib, peshonada joylashgan.



11-rasm. Asalarilar bosh qism

(chapdagi — old tomondan, o'ngdagi orqa tomondan ko'rinishi)
1- oddiy ko'zlar 2-murakkab ko'zlar, 3-mo'ylovcha, 4-yuqoridagi lab,
5-yuqori chag', 6-osti chag', 7-ensa teshigi, 8-osti lab.

Erkak asalarilar boshi sharsimon, ba esa murakkab ko'zlari nihoyatda rivojlanganligiga bog'liq. Oddiy ko'zlari esa peshonasining yuqorisida bo'ladi.

Asalarilar bosh qismi mustahkam, pishiq kalla qutisi yoki bosh qalpog'idan tashkil topgan, u boshning tashqi skeletini hosil qiladi. Unda og'iz organlari o'rnatilgan.

Asalari boshining ustki qismida, harakatsiz tutashgan bosh qism skeletidan tuzilgan. Boshning oldingi sathida peshona, uning yuqorisida chakka, undan naribroqda ensa, gardan, peshona pastida yoki oldida qanshar yoki klipas, undan pastda og'iz organlarini yuqoridan yopib turuvchi, yaproqcha ko'rinishdagi harakatchan yuqori lab joylashgan. Bosh yonboshlarida joylashgan ko'zlar osti va yonboshlari esa lunj deb ataladi.

Asalari boshini gavdaga qo'shgan halqasimon yumshoq qismi bo'yin deb, bo'yin bilan og'iz organi o'rtasidagi ostki qismi tomoq deb

Asalarilar ter bezlari mum ajratuvchi bo'lib, ular qorin qismini sternitlarida joylashgan.

Asalari tanasining rangi turli xil bo'lib, ikki targa bo'linadi. Pigmentli yoki ximiyaviy va strukturali yoki fizikaviydir.

Pigmentli rang beruvchi moddalar gipodermaga qisman kutikula va yog' tanachalarda joylashgan donachalar holatida, hamma joyda tarqalgan. Kutikulyar rang turg'un, o'zgarmas bo'lib, asalari o'lgandan keyin ham u o'zgarmaydi. Gipodermal rang turg'un emas, chunki asalari o'lgandan keyin gipodermaning chirishi natijasida o'zgaradi. Asalarilar asosiy pigmenti—murakkab oqsilli modda — melatsindan iboratdir. Melatsin kutikulyar pigmentlarga kirib sariq va och qo'ng'ir rangdan, to qora rangacha bo'ladi. Ular quyosh nurini yutib, asalari tanasini haroratini bir xilda tutadi. Biroq, asalarilar rangi hamma vaqt ham, faqat pigmentga bog'liq bo'lavermaydi.

Asalarilar rangi metall kabi tovlanadigan rang, yorug'likning har xil sinishiga bog'liq, bunda yoritilish darajasiga qarab, rang o'zgarishi mumkin. Asalarilar ayrim paytda oq rangli bo'lishi, ularda ba'zi bir genetik o'zgarishlar ta'sirida ro'y berishi ham, mumkin.

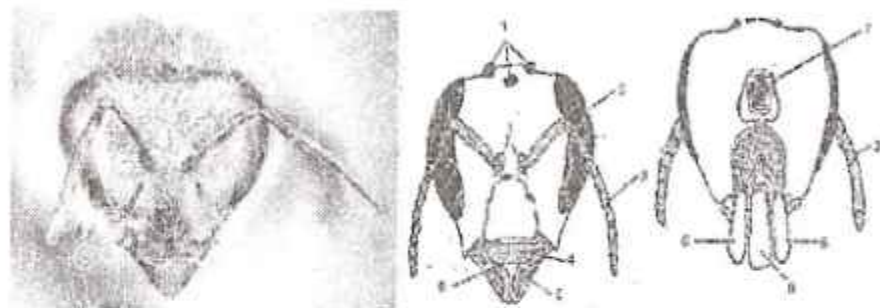
Shunday qilib asalari morfologiyasi qo'yidagi belgilarga, tanalari bo'g'imga ajralgan va bosh, ko'krak hamda qorin qismlardan iboratdir.

Asalarilar boshi xitin moddadan iborat bo'lib, bo'g'imlarga bo'linmagan uchburchak shaklda (ishchi asalarida) bo'ladi. Tanasi gorizontal holatda bo'lganda, uchburchakning tubi yuqoriga qaragan bo'lib, uchki tomoni pastga qaraydi. Boshining ikki yon tomonida murakkab yoki fasetkali ko'zlari joylashgan. Boshining ustki qismida uchburchak shakldagi uchta oddiy ko'zi, old qismida mo'ylovlari bor.

Asalari boshining orqa tomonida ensa teshigi bo'lib, u orqali ko'krak qismidan boshga qizilo'ngach, nerv zanjirining iplari, traxeya naychalari, aorta o'tadi. Ensa teshigidan pastroqqa chuqurcha bo'lib, unda xartumi joylashgan. Boshining pastki qismida, xartumining oldida ikkita yuqorigi jag' va yakka ustki lab birikkan. Asalari boshida sezgi organlari hisoblangan, ko'rish, hid bilish, sezish organlari va og'iz apparati joylashgan. Boshining ikki qismida yuqori darajada tuzilgan barcha hayvonlarga xos bo'lgan eng muhim qismi — bosh miya yoki nalqum usti gangliysi joylashgan. U asalarilarning butun hatti harakatini tartibga solib turuvchi asosiy markazdir.

Asalarilar boshi juda pishiq xitin qoplamdan iborat, uning ichida joylashgan organlarni, avvalo markaziy asab sistemasining asosiy qismini himoya qilishdan iborat. Bundan tashqari, boshqa vazifalarni

ham bajaradi, masalan: ishchi asalari o'z iniga qo'yilgan gulchangini boshi bilan shibbulab qo'yadi. Boshining mexanik mustahkamligini faqat ustki xitin qoplam emas, balki ichki devorlaridagi xitin o'simtalaridan hosil bo'lgan skelet ham ta'minlaydi. Bu o'simtalar butsimon shaklda, boshining oldingi va orqa qismlarini birlashtiradi. Erkak va ena asalarilarning boshi, ishchi asalari boshidan biroz farq qiladi. Ona asalarilar boshi biroz kattaroq va enli bo'lib, ustki yuzasi yumaloq; uning oddiy ko'zlari boshining o'ria chizig'idan ikki tomonga surilgan va birbiriga juda yaqin bo'lib, peshonada joylashgan.



11-rasm. Asalarilar bosh qism

(chapdagi — old tomondan, o'ngdagi orqa tomondan ko'rinishi)

1- oddiy ko'zlar 2-murakkab ko'zlar, 3-mo'ylovcha, 4-yuqoridagi lab, 5-yuqori chag', 6-ostki chag', 7-ensa teshigi, 8-ostki lab.

Erkak asalarilar boshi sharsimon, bu esa murakkab ko'zlari nihoyada rivojlanganligiga bog'liq. Oddiy ko'zlari esa peshonasining yuqorisida bo'ladi.

Asalarilar bosh qismi mustahkam, pishiq kalla qutisi yoki bosh qalpog'idan tashkil topgan, u boshning tashqi skeletini hosil qiladi. Unda og'iz organlari o'rnatilgan.

Asalari boshining ustki qismida, harakatsiz tutashgan bosh qism skeletidan tuzilgan. Boshning oldinigi sathida peshona, uning yuqorisida chakka, undan naribroqda ensa, gardan, peshona pastida yoki oldida qanshar yoki klipas, undan pastda og'iz organlarini yuqoridan yopib turuvchi, yaproqcha ko'rinishdagi harakatchan yuqori lab joylashgan. Bosh yonboshlarida joylashgan ko'zlar osti va yonboshlari esa lunj deb ataladi.

Asalari boshini gavdaga qo'shgan halqasimon yumshoq qismi bo'yin deb, bo'yin bilan og'iz organi o'rtasidagi ostki qismi tomoq deb

Ataladi. Boshning orqa tomonida, ya'ni ko'krak qismida yotgan ichki organlar o'tadigan joyda ensa teshigi bo'ladi.

Asalari bosh qismida bo'g'imlarga bo'lingan va turli ko'rinishdagi bir juft mo'ylov yoki antenalar bo'lishi asalarilarga xos xarakterli belgilardan biridir. Asalarilar mo'ylovlari hid bilish va sezish vazifasini bajaradi. Ular peshonaning ikki yonidagi ko'zlar orasida yoki uning oldidagi chuqurchalarda joylashgan. Har bir mo'ylov yo'g'onlashgan o'zak bo'g'im, asosiy dasta yoki skapusdan, undan keyin oyoqcha yoki peditselpadan va uchinchi bo'g'imdan boshlanadigan xivchindan tashkil topgan. Ishchi va ona asalarilarda bo'g'imlar soni 11 ta va erkak asalarida esa 12 ta bo'ladi. Og'iz organlar asosan yuqori lab, uch juft og'iz o'simalari va tomoq osti bo'g'inlaridan tuzilgan. Tashqi muhitdan qabul qiladigan oziqaning holatiga va xiliga qarab og'iz apparatining shakli o'zgaradi. Ular kemiruvchi yoki so'ruvchi tipda tuzilgan bo'lib, qattiq yoki suyuq ozuqalar bilan oziqlanadi.

Asalari og'zi-yuqorigi va pastki lablar, hamda yuqorigi va pastki jag'lar birligida og'iz apparatini tashkil etadi. Yuqorigi lab uzunchoq plastinka shaklida bo'lib, og'iz teshigini old tomonida kuchli xitirlashgan, bo'g'imlarga bo'lingan plastinkadan iborat bo'lgan, yuqorigi jag'lar joylashgan. Ular chaynag'ichlar deb ataladi. Yuqorigi jag'lar, asosi bilan boshga, harakatchan birikkan bo'lib, ko'ndalangiga aylinish xususiyatiga ega. Ular bir uchi bilan boshning ichiga, ikkinchi uchi bilan yuqori jag'lar asosiga birikkan, alohida bukilib yoziluvchi muskullar yordamida harakatlanadi. Bukiluvchi muskullar qisqarganda, muskullar qisqarganda, jag'lar ikki tomonga ajraladi.

Ona asalarilarda yuqori jag'ning qirralari o'tkir bo'lib, unda ichki tishchalar joylashgan. Bu tishchalar yordamida ona asalari onadondan chiqish paytida ulardagi mumni kemirishda foydalanadi.

Erkak asalarida esa yuqori jag' qirralarida yaxshi rivojlangan va tukchalar bilan qoplangan. Ishchi asalarilar jag'ining uchi to'mtoq bo'lib, qoshiqsimon shaklda, chuqurchasi bor, ya'ni jag'i bajaradigan vazifasiga mos bo'ladi.

Ishchi asalarilarni yuqori jag'lariga kuchli muskullar birikkan. Ana shu muskullar yordamida, ular uyadagi katakchalari mum qopqoqchalarini teshadi, mum zarrachalarini to'playdi, o'simliklar gulidagi changdonlarini teshib kemiradi va gulchangni yig'adi, daraxtlar po'stlog'ini kemirish, asalarixonadagi uchish tuynukchalari oldini

kemirib, kengaytiradilar hamda begona asalarilarni ushlab oladi, uyadagi axlallarni tashqariga chiqarib tashlaydi va hokazo.



12-rasm. Ishchi asalari xartumchasining yoyilgan holatdagi ko'rinishi
1-pasiki jag', 1a-pastki jag' ning tashqi to'siqchi, 2-xartumcha
nutashadigan qism, 3-manglay ostki qismining asosi, 4-manglay, 5-pastki
labning sezgichlari, 6-tilcha, 7-tilchaning qoshiqchasi.

Asalarilar pastki jag'i juft bo'ladi, ularning har biri shildiroq (podveska) deb ataladigan asosiy bo'g'indan, ustunchadan va pichoq tig'iga o'xshash parrakdan tuzilgan.

Pastki labi toq bo'lib, iyak asosidan, iyakning o'zi esa kurakchali tildan tashkil topgan. Iyakning uchidan to'rt bo'g'inli ikkita, qisib oladigan changal va ikkita til osti bezlaridan boshlanadi. Asalarilar pasiki jag'lari va lablari birlashib xartumchani hosil qiladi. Natijada jag' paypastlagichlari, pastki labning tashqi chaynov yaproqchalari deyarli yo'qolib ketgan. lablari juda cho'zilgan ichkisi esa juda qo'shilib ketib, yakka tilchaga aylangan.

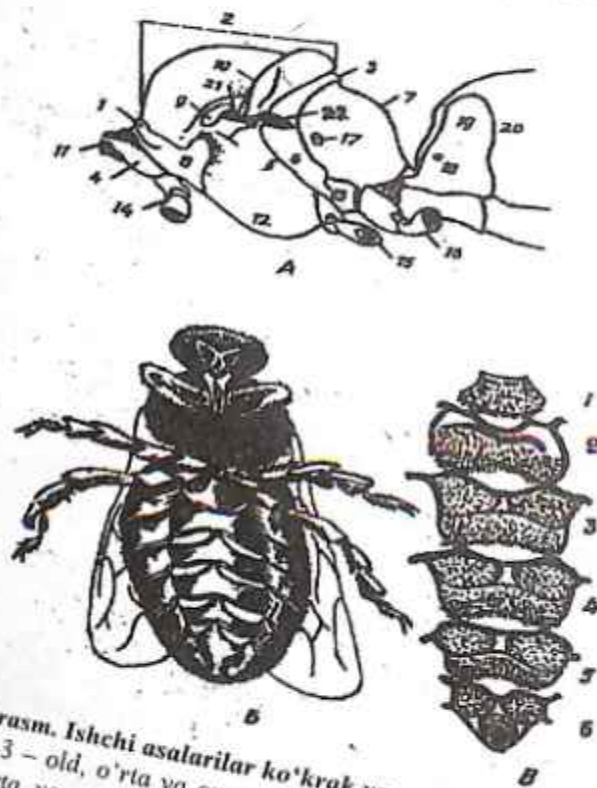
Shildiroqning harakati tufayli asalari xartumni harakatlanadi. Xartumning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat: suyuq ozuqani so'rishda pastki jag'lar va pastki lab mo'yi tilchaga yopishadi va naycha hosil qiladi. Bu naycha ichida tilga nasos porsheni kabi tebranma harakatlanadi va natijada suyuqlik yuqoriga, ya'ni xartumning asosigacha etadi.

Keyinchalik ozuqa halqumning so'rish harakati bilan hazm qilish kanaliga o'tkaziladi.

Asalarilar ko'krak qismini tuzilishi. Ma'lumki, asalarilarning harakat organlari ko'krak qismida joylashganligi uchun, ular murakkab

tuzilishga ega. Shuning uchun dastavval ko'krakning tashqi birlamchi oddiy sxematik tuzilishi bilan tanishib, keyin uning bo'g'imlari tuzilishini ko'ramiz.

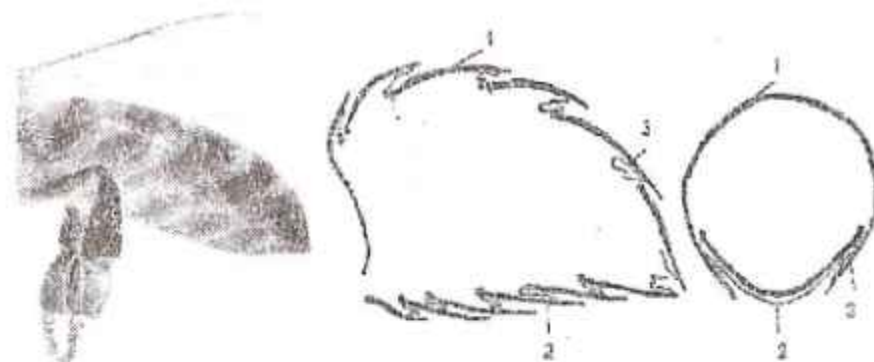
Asalarilar ko'kragi boshqa hasharotlarniki kabi uchta oldingi, o'rta va orqa bo'g'imlardan va birinchi qorin bo'g'imidan iborat. Birinchi qorin bo'g'imining ko'krak bo'limiga kirib turishi, ko'pgina hasharotlarda ham kuzatiladi. Har bir bo'g'imlar skeletini xitirlashgan kutikula halqasi hosil qilib, ular to'rt qismga bo'linadi. Yelka tomoni yoki tepa yarim halqasi — tergite, qorin tomoni yoki pastki yarim halqasi — sternitdan ikki yon yumshoq devorlari tergite va sternitlarni bir-biriga bog'lab turuvchi pleyrit va xitin pardalardan iborat. (13-rasm)



13-rasm. Ishchi asalarilar ko'krak va qorin qismining tuzilishi
1,2,3 — old, o'rta va orqa ko'krak xalqachasining bel tarafi, 4,5,6 — old, o'rta va orqa ko'krak xalqachasining pleyral o'simtasi, 7-qorin qismida yo'qolib, ko'krak qismida tashkil topuvchi xalqachasi, 8-old nafas olish teshikchasini to'suvchi to'siqch, 9-old qanot birikadigan asos

plastinkasi, 10-o'rta ko'krak xalqachasining bel chizig'i, 11-old ko'krak pleyra o'simtasi, 12,13 — o'rta va orqa ko'krak xalqachasining sternit qismi, 14,15,16 — old o'rta va orqa oyoqlar, 17-ko'krakdagi nafas olish teshikchasi, 18-qorindagi nafas olish teshikchasi, 19-20 — qorin qismidagi xalqachalarning tergite qismi, 21,22 — orqa va old qanotining birikish asosi; B — ishchi asalari qorindagi pastki qismida mum ajratish aynachasining ko'rinishi; V — ishchi asalarilar oltita sterniti; 1-2-tukchalar bilan qoplangan sternit, 3-6-sternitdagi mum ajratish aynachalari.

Asalari ko'kragi lokomotor vazifani olganligi uchun ko'krak bo'g'imining muskulaturasi kuchli rivojlangan va murakkablashgan, bo'g'imlari hajmi kattalashgan, ayniqsa tashqi skilet tuzilishi juda ham o'zgarib murakkablashgan. Ko'krak muskullari keskin murakkab o'zgargan bo'lib, natijada birlamchi skleritlar-tergitar, sternitlarga va pleyritlar ikkilamchi seriya skleritlarga bo'lingan bo'ladi.



14-rasm. Asalari qorin halqachalasalari tuzilishi
(chapdagi to'g'ri kesm, o'ngdagi ko'ndalang kesim)
1-tergitar, 2-sternitar, 3-birlashtiruvchi membrano

Oldingi ko'krak segmenti biroz kichik bo'lib, asalari boshi bilan harakatlanuvchi holda birikkan, natijada asalari boshi har tomonlarni harakatlana oladi. Old ko'krak sternitiga bir juft oldingi oyoqlar birikkan. O'rta ko'krak bo'g'imi eng kattasi bo'lib, ko'krakning asosiy qismini tashkil qiladi. O'rta ko'krak bo'g'imining katta bo'lishiga sabab, bu qismga oyoqlardan tashqari asalarilar oldingi juft qanotlari ham joylashgan.

O'rta ko'kraginging ichida ko'ndalang va uzunasiga joylashgan, yaxshi rivojlangan muskullar joylashgan, ular uchish vaqtida asalari qanotlari ishini boshqarib turadi.

Orqa ko'krak segmentlari bir oz soddalashgan, yuqorigi ingichka halqadan va ikkita yon plastinkadan iborat. Orqa ko'krakka ikkinchi juft qanotlari va uchinchi juft oyoqlari birikkan. Birinchi qorin bo'g'imi ham orqa ko'krakka birikadi. Qorinning oldingi bo'g'imi orqa tomonga qarab ingichkalashib, ko'krakni qorin bilan birlashtiradigan tanacha hosil qiladi. Demak, asalari ko'kragi harakat organlari – qanotlari va oyoqlari joylashgan asosiy bo'lim hisoblanadi.

Asalarilar qorin qismini tuzilishi. Asalarilar qorin bo'lagi yoki uni abdomen deb ham atashadi, u asalari tanasining uchinchi qismi bo'lib, u bir qancha bo'g'imlarga bo'lingan. Ishchi va ona asalarilarning qorni tashqi ko'rinishidan bir-biridan farq qiladigan oltita va erkak asalarida esa ettita yarim halqalardan tashkil topgan.

Asalarilar qorin bo'g'imlari ko'krak bo'g'imlarga nisbatan oddiyroq tuzilgan, har biri ikkita asosiy skleritdan iborat; ustki tomondagi yaproqchalar- tergiti, ostki tomondagi yaproqchalar - sternit deb ataladi va ular orasidagi pardasimon yumshoq qismlar - biqincha yoki pleyritlar bo'ladi. Voyaga etgan asalarilar tergiti bilan sternitining soni hamma vaqt ham bir xil bo'lavermaydi, chunki ayrim bo'g'imlarning ba'zi skleritlari to'la rivojlanmagan bo'ladiyu, shu sababli tergittlar soni sternitlarga nisbatan 1-3 tagcha ko'p bo'lishi mumkin.

Asalari qornidagi tergiti va sternitlar bir-biriga pleyritlar, xitin pardalari bilan mustahkam bog'lanib, oldingi halqa tagiga biroz kiradi. Bunday yumshoq bog'lanish asalari qornining bo'yiga va eniga kengayishiga imkon beradi.

Asalari qorin hajmining kattalashishi bir qancha biologik ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan.

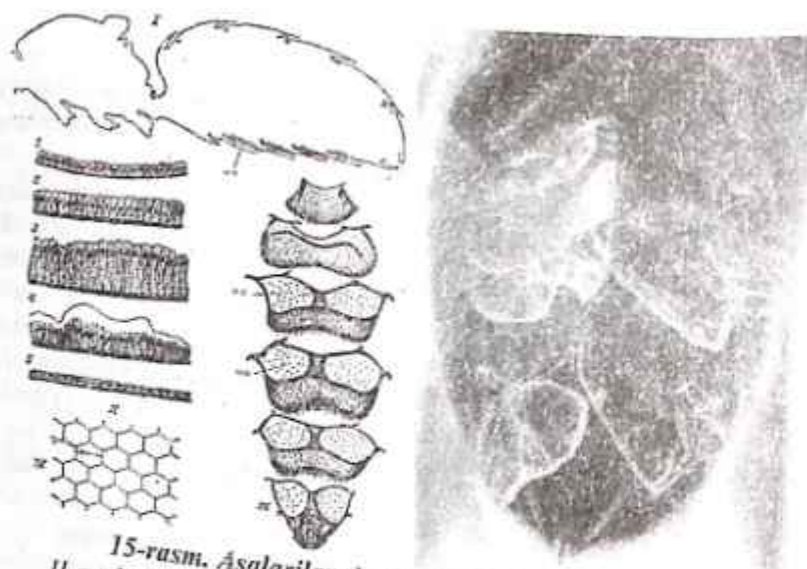
1. Ona va erkak asalarilarda qorin qismida jinsiy a'zolari joylashganligi hamda ishchi asalarilarda ovqat hazm qilish a'zolari joylashganligi sababli kattalashadi.
2. Ishchi asalarilar qornida asal qopchasi joylashganligi va unda asal, gul shirasi, suv bilan to'lganligi uchun, u ancha miqdorda kattalashadi.
3. Ishchi asalarilarning qish faslida ko'p miqdorda oziqlanishi va najas moddasini ko'plab to'planishi natijasida, asalari qorni kattalashadi.
4. Endigina onadondan chiqqan yosh ona asalarilarda qornining kattalashishi, ularning hali najasini to'liq bo'shatolmaganligidir.

Asalarilar qorin qismida nafas olish a'zolari joylashganligi uchun, u har doim qatlanib, turadi. Asalari qutisining uchish taxtachasiga endigina qo'nib olgan asalarilarni kuzatsangiz, uning qorin qismidagi tergiti va sternitlarni har doim harakat qilib, bir-birini tagiga kirib-chiqib turishini ko'rasiz. Albatta bunda asalari qorin halqachalari bir-biri bilan elastik holatda mustahkam birlashib turishdan dalolat beradi. Ishchi asalarilar oxirgi qorin halqachalari orasida nishi, jinsiy apparati va chiqaruv teshiklari joylashgan. Asalarilar qorin qismi bilan ko'krak qismi juda elastik, ingichka poyacha bilan tutashgan bo'lib, ular asalari tanasining egiluvchan bo'lishi va u bajaradigan ko'pgina murakkab vazifalarni amalga oshirishda qulayliklar yaratadi.

Erkak asalari o'zining quyidagi belgilari bilan boshqalardan farq qiladi. Qornini ohirgi tomonida, ettinchi tergiti qismi yaqqol ko'rinib turadi, chunki u ko'krak bo'limiga kiradi, ularga e'tibor bersangiz, bu sternitlar faqat yon tomondan kichik plastinka shaklida ko'rinadi. Qornining sakkizinchi tergiti kuchsiz xitinlashgan, yaxshi rivojlangan bo'lib, ikki juft plastinkasi bor. Bu plastinkalar orasida erkak asalarilar jinsiy teshigi joylashgan. Ona asalari bilan juftlashishi vaqtida erkak asalarilar qo'shilish a'zolari, shu ikki plastinkalar orasidan tashqariga tezlik bilan otilib chiqadi.

Asalarilar mum ajratish xususiyatlari. Yangi asalari romlarini to'qishi uchun ikki xil yoshdagi asalarilar ishtirok etadi. Bular mum ajratuvchi yosh ishchi asalarilar bo'lsa va mum pardalarini to'kish uchun, eng keksa yoshdagi asalarilardir. Endigina katakchalardan chiqqan ishchi asalarilar ulg'aygan sari, mum bezlari rivojlana boshlaydi. Xususan 12-18 kunlik bo'lganlarida mum bezlari yaxshi rivojlangan davri hisoblanadi.

Ishchi asalarilarning 3-6 chi qorin yarim halqalarida ikkitadan ingichka, ochiq mum oynachalari bo'ladi. Ana shu mum oynachalar yuzasiga mum bezlaridan ajralib chiqqan suyuq mum, havoda tezda qotib mum tanchalarini hosil qiladi. Mum bezlari mum oynachalari tagida joylashgan, ichki tomonda shakli o'zgargan teri osti hujayralaridan mum ajralib chiqadi. Asalarilarda 8 ta mum oynachalari bo'lib, tabiiyki ular har doim ham 8 ta mum tangachalarini ajratib chiqaradi (15-rasm).



15-rasm. Asalarilarning mum bezlari va qurilishlari

II-asalari qorin qismidagi mum bezlari joylanishi, 1-3-mum bezlari rivojlanish bosqichlari, 4-5 mum bezlari aynishi, III-asalari qorinchasidagi mum oynachalaridagi mum plastinkalasalari ko'rinishi, IV-olti burchak shaklidagi asalari katakchalari.

Asalarilar in qurishda uya harorati 36°C daraja atrofida bo'lishi lozim, aksincha harorat bundan ham pasaysa yoki ko'tarilsa, mum ajratish xususiyati yo'qoladi. Asalarilar mum ajratganda ajralib chiqqan suyuq mum, havoda tezda qotadi. Bunday mumli tangachalarni yosh oynachalardan qirib oladi va qotgan mum tangachalarning oldingi oyoqlari hamda ustki jag'lari yordamida, ularni og'iz apparatiga quruvchi asalariarga uzatiladi. Quruvchi asalari og'iz apparatidan ajralib chiqqan maxsus suyuqlik bilan mum tangachalarini eritib, ularni bir-biriga payvand qilib, in qurishga kirishadi. Bu suyuqlik asalariarning yuqori jag' bezlaridan ajralib chiqadi. Bu suyuqlik asalariarning in qurayotganda asalarihar ancha miqdorda mum tangachalarini uyasi tagida tushirib bir qismini yo'qotadilar ham.

Shunisi qiziqki yuzga yaqin mum tangachalari bo'ladi. Tabiatda kilogramm mum tarkibida 4 mln.ta mum tangachalari bo'ladi. Tabiatda gulshirasi va gulchangi serob bo'lgan davrlarda, asalarihar juda ko'p mum ajratadilar. Bu davrda mum bezlari yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Mum bezlari rivojlanishi nafaqat, uning yoshiga qarab emas, balki yil fasllariga ham bog'liq. Masalan, kuzda yosh asalarihar mum bezlari bahordagiga nisbatan ancha sust ishlaydi, bahorda esa mum bezlari juda yaxshi rivojlangan bo'ladi. Yoshi kattaroq asalarihar asta-sekinlik bilan mum bezlari ishlaydi qoladi.

Asalari oilasiga yaxshigina gulshirasi va gulchangi kelib, ularni asalarihar iste'mol qilib tursa 1 kg asalari o'zining hayoti davomida 500 gr mum ajratadi. Kuchli asalari oilalari esa bir yil davomida 7-7,5 kg gacha mum ajratish xususiyatiga ega. Albatta, bunday holatlar mum yetishtirishdagi mahsulli davr hisoblanadi. Odatda kam mahsulli davrlar (gulchang va gulshirasi kam bo'lgan) ham bo'lib turadi. Qanchalik uzoq davom etadigan mahsulli asal yig'ish davrida asalarihar shunchalik ko'p mum ishlab chiqaradilar.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling.

Kutikula, skilet, mexanik, xitin, fasetka, traxeya, aorta, ensa, gangliy, gipoderma, bazal membrana, gistologik, molekulyar, gorizonta, genetik, epiktikula, gigrofob, prokutikula, enzokutikula, endokutikula, kutikulin, melatsin, tergite, sternite, pleyrite, pigment, sklerite, polisaxarid, polimer, epiteliya, yadro, protoplazma, struktura, elastik luj, sxematik, najas, qanshar, klipus, chaynag'ich, porshen, nasos, lokomotor, abdomen, plastinka, antena, skapus, peditsella, gangliya, shildiroq, podveska, segment, elastik mum bezi, mum oynachalari, mum tangachalari, chistologik, o'yuvchi ishqor, klipus, chaynagich, iyak.

Nazorat uchun savollar

1. Asalari qornida nechta halqachalar bo'ladi?
2. Asalari xartumchasi necha mm bo'ladi?
3. Mum oynachalari qayerda joylashgan?
4. Tergite va sternite deganda nimani tushunasiz?
5. Gigrofob xususiyati nimalardan iborat?
6. Asalarihar tashqi tana tuzilishi bo'yicha blis-so'rov savollari:

Blis-so'rov

1. Asalari tanasi necha qismlardan iborat?
2. Asalari bosh qismida nimalar joylashgan?
3. Asalari ko'krigida nimalar joylashgan?
4. Kutikula deganda nimani tushunasiz?
5. Asalarihar mum bezlari haqida ma'lumot bering?

Assesment metodi

Test

Asalarilarning tanasi necha qismga bo'lib o'rganiladi.

- A) 1 qismga
- b) 2 qismga
- v) 3 qismga
- g) 4 qismga

Qiyosiy tahlil

Asalarilarning tanasi qismlarini tahlil qiling?

Tushuncha tahlili

Tana qismlarini nomlanishini izohlang.

Amaliy kunikma

Tana qismlarini joylashuvi bo'yicha ajratung.

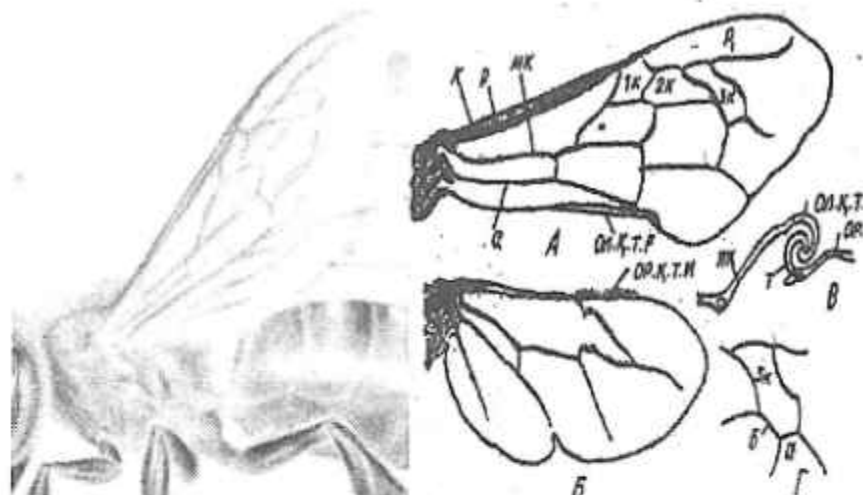
1.4. Asalarilarning harakatlantiruvchi a'zolari

Asalari qanotini tuzilishi. Asalari qanoti pardaqanotli hasharotlar orasida, ularni harakatlantirishga undovchi vosita bo'lib, ular hasharot oyoqlariga hech qanday taluqli bo'lmay, alohida holda vujudga kelgan. Asalari qanotlari kelib chiqishi to'g'risida har xil gipotezalar borki ularning ko'pchiligi hech qanday ahamiyatga ega emas. Asalari qanotlari hali g'umbaklik davridan boshlab, namoyon bo'ladi, uning tomirlanishi ko'zga tashlanib, tanadagi qon aylanish sistemasiga tutashgan bo'ladi (16-rasm).

Asalari qanoti ko'pincha ikki juft, o'rta va orqa ko'krak bo'g'inaning o'simtasi hisoblanib, uchburchak shakldagi, shaffof pardalardan iborat. Qanotlari ingichka tomoni bilan ko'krak bo'limiga birikadi.

Qanot ko'krakka birikkan joyiga, xitin plastinkalar-skleritlar bor. Oldingi qanotining asosida to'rta sklerit bor.

Asalari qanoti ikki xil-to'g'ri va qiyshiq muskullar yordamida harakatlanadi. To'g'ri muskullar bevosita qanotning asosiga birikadi va ular yordamida uchish vaqtida oldinga, uchmagan vaqtida orqaga harakatlanadi. To'g'ri muskullar yaxshi rivojlanmagan bo'lib, o'rta ko'krakning yon tomoniga birikadi.



16-rasm. Asalari qanotlarining tuzilishi

A-old qanot, B-orqa qanot, V-qanotlasalari hir biriga tutashadigan ilmoqchalari, G-qanotlarning kubital indeksini hisoblash sxemasi, a, b – uchunchi kubital chiziqlasalari oralig'i (3K); kubital indeks tenglamasi $a \times 100\%$; K-kostal, R-radial, MK-medial-kubital, a-anal naycha tomirlari, R-radial kataklari, 1K, 2K, 3K-birinchi, ikkinchi kubital kataklar, Ol, K, T, F-old qanotining tutashish xalqachasi, Or, K, T, I – orqa qanotining old qanot bilan tutashish ilmoqchalari, T-tutashgich.

Qiyshiq muskullar juda yaxshi rivojlangan, ko'krakning asosiy qismini egallaydi. Ular qanotning asosiga birikmaydi. Qiyshiq muskullar ko'krakning yon tomoniga yaqin joylashgan orqa qorin muskullariga va ular o'rtasiga joylashgan ko'ndalang muskullarga bo'linadi.

Asalarilar orqa qorin muskullari qisqarganda, ko'krakning orqa yarim halqasi pastga tushadi. Bunda qanotning asosi pastga tortilib, qanot pardalari yuqoriga ko'tariladi, ko'ndalang muskullar qisqarganda, orqa yarim halqa do'ngroq ko'tarilib, qanot tomiri va uning pardasi pastga tushadi. O'rta ko'krakdagi pastki yarim halqaning ustki chetidagi do'nglik yordamida, qanotning tashqi cheti yuqoridan pastga qarab, murakkab harakat qiladi. Orqa qanotlari orqa-qorin va ko'ndalang muskullari bo'lmaydi.

Asalari qanoti har xil shaklda, asosan uchburchak shaklga yaqin. Har qaysi qanot ikkita yaproqchadan iborat, bular o'rtasidan ko'pincha to'rt tomoni berk qanotchalar hosil qiladigan tik va ko'ndalang tomirlar o'tadi. Asalari qanotidagi tomirlar soni va ularning joylanishi har xil.

Qanot tomirlari pardalarini ko'tarib turuvchi mexanik tirgaklar vazifasini bajaradi, biroq ichi g'ovak, ba'zi tomirlar orqali oziq moddani keltiradigan qon harakat qiladi va traxeya (nafas olish naychasi) hamda nerv tolalari keladi. Qolgan tolalarni ichi g'ovak bo'lmaydi. Qanotga uzunasiga ketgan tomirlar juda katta ahamiyatga ega. Bu tomirlar orqali oziq moddasi qanotga o'tadi va qanotni tutib turadi. Asalarilar qanot tomirlari qon sirkulyatsiyasida va nerv sistemasi borligi aniqlangan, ular modda almashinuvi jarayonida doimo ishtirok etadi. Shuning uchun ular asalari qanotlarini kalta qilib qirgishda (manipulyasiya qilishda) juda ehtiyot bo'lish kerak.

Asalari qanotlaridagi tomirlarning ko'ndalang va uzunasiga joylanishi katta ahamiyatga ega. Bu tomirlar asalarilar uchgan vaqtida, uning qanotlarini mustahkam tutib turadi. Ko'ndalang va uzunasiga joylashgan tomirlar bir-biri bilan kesishganida katakchalar hosil qiladi. Ana shu katakchalar yordamida hasharotlarni qaysi turga mansubligini aniqlashda, zootexniyada seleksiya va naslchilik ishlarini olib borishda katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan.

Asalari qanotidagi uzun tomirlar bir necha xillarga bo'linadi:

1) Kostal tomir, qisqich "S" bilan belgilanadi bu tomir qanot to'ridan chiqib, uning oldingi cheti bo'ylab keladi; 2) Subkostal tomir "Ss", birinchi tomirdan keyin qanot tubidan chiqib odatda qisqa vaqt qanotning oldingi chekkasiga borib taqaladi; 3) Radial tomir "R", subkostal tomirdan keyin qanot tubidan chiqadi. Bu tomir ko'pincha 5 ta tarmoq beradi, buning ustiga radial tomir tarmoqlari qanotning oldingi va tashqi chekkasiga yetib borishi mumkin; 4) Medial tomirlar "M", radial tomirlardan keyin bo'ladi va tarmoqlaydi, uning uchun qanotning tashqi chekkasiga borib taqaladi; 5) kubital tomir "Si", medial tomirdan keyin keladi, qanot ildiz tubidan chiqadi ba'zan uchlari qanotning tashqi yoki orqa chekkasiga borib taqaladigan ikki tarmoqqa bo'linadi; 6) Anal tomirlar "A", qanot tubidan chiqadi, ammo tarmoqlanmaydi va har qaysisi qanotning orqa ba'zan tashqi chekkasiga mustaqil ravishda borib taqaladi. Anal tomir ko'pincha aksiyar tomir deb aytiladi.

Asalarilar orqa qanotining chetki qismida mayda ilmoqchalar bo'lib, ana shu ilmoqlar yordamida oldingi qanotlasalari orqa qismidan tezlikda birikib oladi, uchish vaqtida oldingi va orqa qanotlar birikib, yaxlit umumiy bir maydon sathini hosil qiladi va asalari gavdasini havoda ko'tarib yuradi.



17-rasm. Asalarilar uchish holati

Ishchi va erkak asalari qanotlarida 17 tadan 25 tagacha, o'rtaicha 21 ta ilmoqchalar borligi aniqlagan. Bu ko'rsatkich janubiy tumanlarda shimoiga nisbatan ancha ko'pdir. Xuddi shunday ona asalari qanotlaridagi ilmoqlar, ularga nisbatan ancha kam bo'lib 13 tadan 25 tagacha, o'rtaicha 19 tani tashkil etadi.

Asalarilar uchish tezligi uchish vaqtida sekundiga 200-250, hamda yuk bilan uchganda 850-900 martagacha qanot qoqadi, uyasini shamollatadigan asalarilar esa sekundiga 85-235 martaba qanot qoqadi. Uchish tezligi yuk bilan kelganda soatiga o'rtaicha 27,5 kilometrni va yuksiz kelganda esa 12,5-33 km tashkil etadi. Lekinda qisqa masofalarda uchish tezligi soatiga 40 km gacha oshadi. Ammo asalarilar asal yig'ishi uchun foydali uchish masofasi 2-3 km-dan oshmasligi kerak.

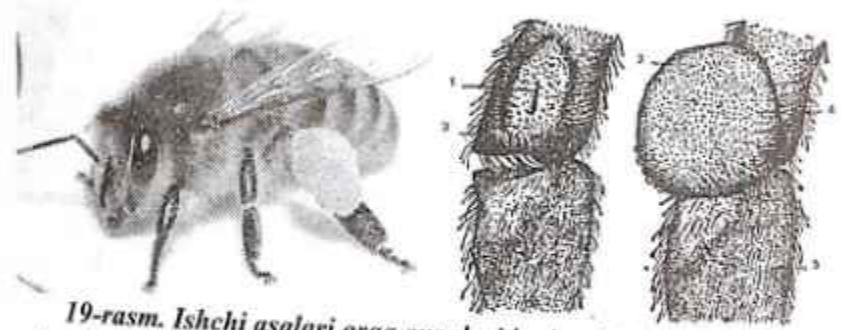
Asalarilar suv ustida juda sekin uchadi. Xususan, oynaday tiniq suv havzalarida, ular uchish nuqtasini yo'qotadi va suvga tushib nobud bo'ladi. Shamoiga qarshi uchganda, ular uchish tezligini bir marta oshiradi, xuddi shunday, snira manbalarini topganda ham shunday bo'ladi.

Asalari uchish vaqtida ko'p energiya sarflaydi. Asalari gemolimfasi tarkibida 2 % gacha qand moddasi bo'ladi. Bordini ana shu qand moddasi 1 % ga tushib qolsa, asalari ucholmaydi yoki qandning miqdori 0,5 % ga tushib qolsa, asalari harakatlashdan to'xtab qoladi.

Asalari uchish vaqtida 1 soatda 10 mg qand moddasi sarflaydi. Asal qopchasi to'lgan vaqtda 15 minut ucha oladi, bu davrda ular 5-8 km masofani uchib o'tadi.

Asalari havoda uchish vaqtida o'ziga xos uchish holatlarini namoyish etadi. Ular havoda oldinga qarab, orqaga qarab, yoni tomonga qarab uchadilar, hamda havoda to'xtagan joyda ham mualliq holida uchib turish xususiyatiga ega.

moslama "savatcha" deb ataladi. Asalari to'playdigan gulchaglari ana shu savatchalarda to'planadi (19-rasm).



19-rasm. Ishchi asalari orqa oyoqlaridagi gulchang to'plami
1- jomadon, 2-gulchang to'plami, 3-jomadondagi qilcha, 4-boldir, 5-oyoqning birinchi bo'g'ini.

Asalari panjalarida ham xitin tukchalar bo'lib, ular tanasining har xil qismlarini gulchangidan tozalashga yordam beradi. Bu tukchalar ayniqsa ishchi asalarilarning orqa oyog'i bo'g'imining, ichki yuzasida yaxshi rivojlangan. Ularning soni 9-10 tagacha miqdorda bo'ladi va uni cho'tka ham deb aytiladi. Cho'tkaning tukchalari orasida asalari tanasidan supurib olingan gulchangi zarrachalari yig'iladi.



20-rasm. Asalari oyog'idagi tirnoqchalar
A-yuqoridan ko'rinishi, B-ostki tomondan ko'rinishi, T-tirnoqchalar, F-yon tomondan ko'rinishi, P-yostuqcha, K-tirnoqchalar, Sh-cho'tka, KP-tirnoq plastinkalari,

Odatda, ishchi asalarilar gulchangi to'plamini, har ikkala orqa oyoqlarida bir xil miqdorda to'playdilar. Ularning vazni o'rtacha 10-15

mg bo'lsa, gohida yaxshi mahsuldor bo'lgan sharoitlarda, ularning vazni 20 mg dan ham oshadi. Shamelli kunlarda asalarilar oz miqdorda gulchangi to'playdi va ularning hajmi tabiatdagi gulchang miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Bundan tashqari, cho'tkalar yordamida ishchi asalarilar mum oynachalaridan ajralib chiqqan, mum tangachalarini og'iz qismiga, ya'ni yuqorigi jag'ga o'tkazishga yordam beradi. Ishchi asalarilarning orqa oyog'i panjasining uchida bir necha kalta va dag'al tukchalar bo'lib, ular chang tarog'ini hosil qiladi. Bu taroq yordamida asalarilar qarama-qarshi tomonidagi oyog'idan gulchaglarini qirib, tushirib, boldir bilan panjasining birinchi bo'g'ini birikkan joyga keltiradi va savatchalarga to'playdi. Afsuski, ona va erkak asalarilar oyoqlarida ana shunday moslamalar bo'lmaydi.

Tubandagi tayyinch tushunchalar mohiyatini anglab oling:

Gipoteza, gemolunfa, xitin, sklerit, muskul, parda, tomir, traxeya, sirkulyasiya, manipulyasiya, katukcha, kostal, radial, medial, kubital, anal, aksilyar, ilmoqcha, pieyrit, vertikal, gorizontal, tosha, o'ynog'ich, boldir, panja, ventlug, tirnoqcha, yostuqcha, savatcha, cho'tka, taroqcha, pichka.

Nazorat uchun savollar

1. Asalari qanotlari qanday tuzilgan?
2. Asalari qanotlaridagi tomirlanishni qanday ahamiyati bor?
3. Asalarilar qanday uchish holatlari bor?
4. Asalari oyoqlari necha qismidan tuzilgan?
5. Aqlovi hujum usulidan foydalanib mavzuni mustahkamlang.

SWOT-tahlil metodi

SWOT - tahlil metodi asosida «Asalarilar harakatlanuvchi a'zolari» mavzusini o'qitishda multimediyadan foydalanish haqidagi fikrlaringizni bildiring.

S	Kuchli tomoni	-
W	Ojiz tomoni	-
O	Imkoniyatlari	-
T	To'siqlar	-

II BOB. ASALARI ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI

2.1. Asalarini ovqat hazm qilish a'zolari.

Asalarilar ovqat hazm qilish sistemasiga, boshidagi og'iz teshigi oralig'ida joylashgan ichaklar kiradi. Ichaklar morfologik tuzilishi va hosil bo'lishiga ko'ra uch bo'limga: oldingi, o'rta va orqa ichaklarga bo'linadi.

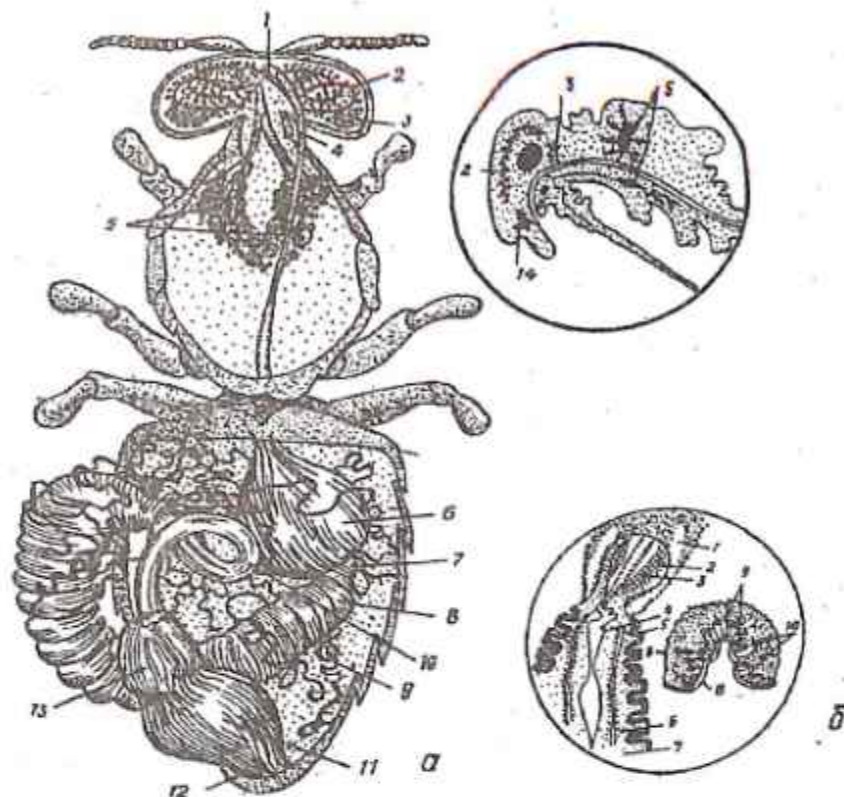
Asalarilar oldingi va orqa ichaklari embrion ektodermasidan, o'rta ichak esa endodermadan hosil bo'ladi. Shuning uchun orqa ichaklari ichki tomoni kutikula qavati bilan qoplangan, ular ektodermal ichaklar va o'rta ichakning ichki tomonida esa kutikula qavati bo'lmasligi uchun, uni entodermal ichak deb aytiladi.

Oldingi ichakka asalarilar halqumi, qizilo'ngach, jig'ildon va muskulli oshqozon kiradi. Halqum kuchli muskullardan tashkil topgan, muskullar qisqarganda suyuq oziq so'riladi. Halqum bilan qizilo'ngach ovqat o'tkazish jig'ildon esa, ovqat jamlash vazifalarini bajarib, u qizilo'ngachning kengaygan qismi hisoblanadi. Qizilo'ngach butun ko'krak bo'limidan o'tadi.

Jig'ildon ko'pincha ozuqani to'plab keyinchalik muskulli oshqozonga yoki o'rta ichakka bo'lib-bo'lib o'tkazib turadi. Asal jig'ildonining hajmi 14-16 mm³, ba'zi bir ma'lumotlarga ko'ra 55 mm³ gacha bo'ladi. Asalarilar jig'ildoni vaqtincha asal, gulchang, suv saqlanadigan jamg'arma vazifasini ham o'taydi.

Jig'ildonning o'zida to'plangan gul shirasi, qayta ishlanib fermentlarga boyitiladi va asalga aylantiriladi. Jig'ildon o'rta ichak bilan o'ziga xos ravishda birikkan, uning ichak tomonida klapanlar bo'ladi. Klapan ikki qismdan bosh va shlang qismlaridan tuzilgan. Jig'ildon klapaning shlangi 4 tavaqadan iborat, ular har doim ochilib-yopilib turadi. Shlang klapaning bir qismi bo'lib, u o'rta ichakning ichiga tushadi va shu yerda ochiladi.

Klapaning tabaqalari yopiq vaqtida, oziq moddalar asal jig'ildonida saqlanadi, shu holda asalari gulshirasi va boshqa suyuq moddalarni uzoq masofalarga olib borishi mumkin. Asalarini o'zi oziqlanishi lozim bo'lganda, klapan tabaqalari ochiladi, ozuqa o'rta ichakka o'tadi va shu yerda hazm bo'ladi (21-rasm).



21-rasm. Asalarilar ovqat xazm qilish organlari tuzilish

a-asalarilar ovqat xazm qilish organlari. 1-keiridak, 2-keiridak bezlari, 3-orqa miya bezi, 4-qizil o'ngach, 5-ko'krak bezi, 6-asal qopchasi, 7-oralig' ichak, 8-o'rta ichak, 9-malpigi naychalari-buyrak vazifasini bajaruvchi naychalar, 10-ingichka ichak, 11-yo'g'on ichak, 12-axlat chiqarish teshikchasi, 13-rektal bezlari, 14-yuqori jag' bezlari. b-oralig' va o'rta ichak. 1-asal qopchasi, 2-klapaning bosh qismi, 3-muskullar, 4-engsimon o'simta, 5-o'rta ichakning epitelial to'qima qatlami, 6-peretrofik membrana, 7-o'rta ichak, 8-bazal membrana, 9-epitelial to'qimalar, 10-suyuqlik ishlab chiqaradigan to'qimalar.

Asal jig'ildonidagi gulshirasiga halqum bezlari ishlab chiqargan invertaza fermenti qo'shiladi va uning tarkibidagi murakkab qand moddasi, oddiy shakarlarga parchalanadi.

Asal jig'ildonidan so'ng o'rta ichak, ya'ni oshqozon boshlanadi. Asalarilar o'rta ichagi hech qanday bo'limlarga bo'linmagan va ichki yuzasi bezli epiteliy to'qimasi bilan qoplangan, o'rta ichak ba'zan

haqiqiy oshqozon deb aytiladi. O'rta ichak devorlari ko'ndalang burmali, keng naychali, uzunligi 1 sm keladi va ikki qavat muskul hujayralaridan iborat. O'rta ichak asal jig'ildoni bilan tutashgan va ozuqa o'rta ichakka tushadi, hamda hazm bo'ladi. Ishchi asalarilar o'rta ichagi uzunligi 10 mm, ona asalariniki 13 mm va erkak asalariniki esa 19 mm.

Ovqat hazm qilishda ishtirok etadigan fermentlar. O'rta ichakning epiteliy hujayralari, ovqatni hazm qiladigan oddiy fermentlar ishlab chiqaradi. Masalan, asalarilar o'rta ichagida diastaza, proteaza, invertaza, triptaza, lipaza kabi fermentlari borligi aniqlangan. Diastaza fermenti kraxmalni qandgacha parchalaydi. Triptaza oqsillarni oddiyoq qismlarga, lipaza yog'larni, proteaza esa oqsillarni aminokislotalargacha parchalaydi. Invertaza fermenti esa murakkab qand-saxarozani glikukoza va fruktozagacha parchalashga yordam beradi.

Asalari iste'mol qiladigan gulchang tarkibida ko'pgina oqsil, kraxmal va yog' moddalar bo'ladi.

O'rta ichakning epiteliy hujayralari oziq moddalar atrofida shilimshiqsimon yupqa parda hosil qiladi, bu parda esa oziq zarrachalari atrofida peritrofik membrana deb ataladigan, o'ziga xos qobig' hosil qiladi. Membrana ichakning nozik epiteliy hujayralarini, dag'al ozuqalar ta'sirida mexanik shikastlanishidan saqlab turadi. Shilimshiqsimon parda asalarilar ichak to'qimalariga, bakteriyalarning o'tishiga yo'l qo'ymaydi. O'rta ichak devorlari burmali bo'lishi esa, uning ozuqa moddasini hazm qilish yuzasini oshirishga imkon beradi, chunki asosiy ozuqalar o'rta ichakdan hazm bo'lib so'riladi. O'rta ichakda hazm bo'lmay qolgan ortiqcha ozuqalar, orqa ichakning ingichka qismiga va so'ngira yo'g'on ichak orqali orqa qismga uzatiladi. Yig'ilgan axlatlarni asalari uchayotgan vaqtida, tashqariga chiqarib tashlaydi. Xulosa qilib aytganda, o'rta ichakda ovqat hazm qilish va hazm bo'lgan ovqatlarning qonga so'rilishi kabi asosiy jarayonlar hosil bo'ladi.

Asalarilar orqa ichagidagi malpigi naychalari, ya'ni chiqarish a'zolari, ichakka ochilgan joydan boshlanadi. Uning ichki yuzasi xitindan iborat parda bilan qoplangan bo'lib, ingichka va yo'g'on ichaklarga bo'linadi.

Ingichka ichak asalarilarning o'rta ichagi bilan orqa ichagini birlashtiruvchi vosita bo'lib xizmat qiladi, lekin u ovqat hazm qilish jarayonlarida ishtirok etmaydi, faqatgina uning xizmati o'tayotgan ozuqani yo'g'on ichakka o'tkazib yuboradi. Asalarilar yo'g'on ichagi qatlam-qatlam bo'lib tuzilgan, bu qatlamlar asalari qish vaqtida, uyadan tashqariga chiqa olmagan paytlarda, asta-sekinlik bilan cho'zilib, hajmi

kattalashib boradi. O'rta va orqa ichaklar birlashadigan joydan 150 tagacha najas chiqarish organi hisoblangan, ingichka naychalar, ya'ni malpigi naychalari o'tadi.

Yo'g'on ichakda ba'zan hazm qilinmagan ozuqa moddalari qoldirlari to'planadi. Bu asosan havo harorati past kelgan vaqtlarda yuz beradi, chunki bu paytda asalari najasi yo'g'on ichakda to'planib turadi. Ayniqsa, qish faslida yo'g'on ichakning xizmati juda katta. Shimoliy mintaqalarda mo'tadil iqlim sharoitlarida, asalarilar 5-6 oylab uyasidan uchib chiqolmaydi, natijada najas moddasi yo'g'on ichakda ko'p miqdorda to'planib qoladi. Bu moddalarning og'irligi, xatto asalarilar og'irligini yarmidan ko'pini tashkil etadi.

Ayniqsa, ozuqa sifatini pastligi, o'tkir asaldan ko'proq iste'mol qilishi oqibatida, hazm bo'lmay qolgan moddalar ko'payib, yo'g'on ichakning to'lib ketishiga sabab bo'ladi. Bu hol asalari organizmiga salbiy qo'zg'atuvchi ta'sir etib, ularni bezovdala bo'lib, yana ko'proq ovqat yeyishga undaydi, natijada ich ketish, yallg'ilanishi kasalligiga duchor bo'ladi. Qishlov vaqtida asalarilarning tez-tez ich ketish kasalligiga uchrab turishi, ko'pincha asalari oilasini nobud bo'lishiga olib keladi.

Asalarilar yo'g'on ichagi old boshlanish qismi devorida, olti dona silindrsimon valiklar bo'lib, ularni rektal bezlar deb ataladi. Rektal bezlar uzunchoq shaklda yo'g'on ichakning oldingi qismida joylashgan, uning uzunligi 1-1,5 mm, kengligi 0,2 mm. Bu bezlar ajratgan suyuqlik, katalaza fermenti ta'sirida, asalari organizmida qish davomida yig'ilib qolgan axlatlarni chirishdan saqlaydi.

Asalarini yo'g'on ichagida katalaza fermentini rektal bezlar ishlab chiqaradi. Katalaza fermenti asalarilar axlati tarkibida borligi va uning faollik darajasi orqa ichakni axlatga to'lganligiga bog'liq. Xususan yosh asalarilarda katalaza fermenti faolligi yuqori bo'lgan, hamda 15-18 kunlik asalarilarda ham shu holat kuzatilgan. Yoshi ulg'aygan keksa asalarilarda, ular bir necha bor o'zini ichagini tozalaganligi uchun, katalaza fermenti faolligi ancha pasayishi aniqlangan.

Asalari orqa ichagidan katalaza fermentini ishlab chiqarishi, bu organizmni uzoq vaqt davomida axlatlarini tanasida saqlashda va har xil zaharli moddalardan himoyalashga moslashganligidan dalolat beradi. Xususan ana shu davrda asalarini orqa ichagida kuchli ta'sirlovchi zahar moddasi vodorod peroksidi vujudga keladi va ularni katalaza fermenti parchalab tashlaydi.

Asalari yosh qurtchalarni oziqlantirishi uchun ular ko'p miqdorda gulchangi ham iste'mol qiladi. Natijada asalari orqa ichagida gulchangi tarkibidagi glyukoza oksidlanib, glyukanat kislotasigacha parchalanadi. Natijada orqa ichakdagi muhit, kislotalik xususiyatga ega bo'ladi. Orqa ichakdagi glyukanat kislotasini vujudga kelishi, bu asalari axlatiga kislotalik muhit yaratib, uni aynib qolishdan va har xil zaharli moddalardan hamda zamburug' chirish bakteriyalaridan himoya qiladi.

Asalarilar so'lak bezlari. Asalarilar ovqat hazm qilish jarayoni ba'zi bir so'lak bezlari faoliyati keskin bog'liqdir. Asalarida quyidagi 4 ta, ya'ni yuqori jag', tomoq (halqum), orqa miya va ko'krak so'lak bezlari bo'ladi.

a) Yuqori jag' bezlari. Asalarilar yuqori jag'ning asosiga joylashgan, uning yo'llari jag'ning bosh suyagi birikkan joyda ochiladi. U juft holatda xuddi keng hajmli qopchaga o'xshaydi. Qopcha ichida so'lak bezlari hosil bo'lib, xususan u yosh ishchi asalarida ko'pdir. Ular oq rangli va kislotalik xususiyatga ega. Bu bez ishchi va ona asalarilarda yaxshi rivojlangan, erkak asalarida esa, ular rivojlanmagan. Yuqori jag' bezlari ishlab chiqaradigan suyuqlik moddasi, asalari suti tarkibiga kiradi va bu bezlar yosh asalarilar endigina 1-7 kunligidan rivojlana boshlaydi, 20 kunligigacha davom etib so'ngra asta-sekinlik bilan, so'nib boradi. Ishchi asalari ishlab chiqaradigan sut moddasi bilan ishchi va erkak asalarilarning qurtchalarini 3 kunlik davrgacha va ona asalari qurtchasini esa to'ulg'ayganigacha boqadilar, hamda ona asalarini oziqlantirishda ham shu sut moddasidan foydalanadilar. Ona asalarilar yuqori jag' bezlari tomonidan ishlab chiqaradigan moddasi o'tkir hidli bo'lib, ular jinsiy uyg'onishda, erkak asalarini o'ziga jalb qilishda hamda urug'langan ona asalarini shu uyadagi boshqa ishchi asalarilar o'rtasida bo'ladigan muomalani, ya'ni ona asalari oilada borligidan dalolat beradi.

Bu sut moddasi ona asalarilar butun tanasi bo'ylab tarqaladi, shundan so'ng ishchi asalarilar, uni yalab oladilar va ona asalari borligiga ishonch hosil qiladilar.

Ma'lumki, yangi mumpardali romlarni to'qishda, odatda ko'pgina keksa ishchi asalarilar qatnashishi ma'lum. Keksa yoshdagi quruvchi asalarilar yuqori jag' bezlaridan mum va propolisni eritadigan maxsus suyuqlik ishlab chiqaradi. Bu bez suyuqligi yangi rom to'qishda, mum tangachalarini tezda eritib, romdagi katakchalarni qurgandan so'ng ular qurib qoladi.

b) Tomoq (halqum) bezlari. Tomoq bezlari ko'p miqdordagi yumaloq xaltachalar shaklida bo'lib, bez hujayralari bilan to'lgan

bo'ladi. Bezlar ajratadigan so'lak, bosh miyaning ko'rish bo'limi atrofida joylashgan, ikkita so'lak yo'lga yig'iladi. Bu bezlarning yo'llari tomoq plastinkalariga ochiladi. Tomoq bezlari ayniqsa ishchi asalarida yaxshi rivojlangan, ona va erkak asalarilarda esa bu bezlar, faoliyat ko'rsatmaydi, chunki ular daladan gulshira va gulchangi to'plamaydilar.

Yosh ishchi asalarilarda bu bez birinchi kunligida, hali yaxshi rivojlanmagan, 9-10 kunligida yaxshi rivojlangan davr hisoblanib, keksaygan chog'ida esa bez faoliyati asta-sekinlik bilan so'nib boradi.

Tomoq bezlasalari uzunligi ishchi asalarilar tanasidan ham uzun bo'lib, u 20 mm-gacha boradi. Bu albatta asalarilar tomoq bezlari ko'p miqdorda so'lak ajratishidan dalolat beradi.

Asalari tomoq bezlasalari so'lagi tarkibida, ko'p miqdorda antibiotik moddalar borligi aniqlangan. Lekinda yuqori jag' bezlasalari so'lagi tarkibida bu moddalar bo'lmaydi. Asalari sutining antibiotik xususiyatlari asalari tomoq bezlari so'lagi ekanligidan dalolat beradi.

Tomoq bezlari faollik darajasi daladan keladigan ozuqaga bog'liq ekanligi, qancha ko'p ozuqa bo'lsa yosh asalarilarning 6-9 kunligidan va oz bo'lsa 14-16 kunligidan boshlab, bez faoliyati asta-sekinlik bilan kuchayib boradi.

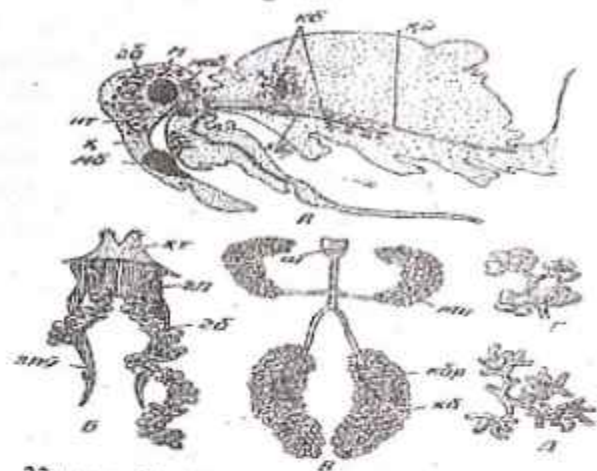
Tomoq bezlari faollik darajasi bu uning invertaza fermentini ishlab chiqarishiga bog'liq. Yuqori jag' bezlari so'lagi tarkibida bu ferment bo'lmaydi. Asalarilar yoshligida invertaza fermenti kam bo'ladi, asalari ulg'aygan sari, 18-30 kunligida esa bu ferment ko'p miqdorda ishlab chiqariladi.

Asalarilar tomoq bezlari ikki xil so'lak ishlab chiqaradi. Birinchi xildagi so'lak yosh asalarilarda rivojlangan, ular oilada yosh naslarni boqishda va oziqlantirishda sut tarkibiga kiruvchi oqsilli komponent bo'lsa, oxirgisi keksa ishchi asalarilarni daladan gulshira va gulchangi to'plab kelganda, gulshirasini asalga, murakkab qandlarni esa oddiy qand moddasiga aylantirishiga xizmat qiladi.

v) Orqa miya bezlari. Orqa miya bezlari asalari bosh qismining orqa tomoniga joylashgan. Bu bez ko'p miqdorda mayda qopchalardan iborat, ulardan mayda tarmoqlar tarqalib ketgan. Bu tarmoqlar bitta yo'lakchaga birlashadi. Orqa miya bezlari erkak asalarida rivojlanmagan, ishchi va ona asalarida esa yaxshi rivojlangan.

Orqa miya bezlari so'lagi tarkibida, ko'p miqdorda yog' moddasi borligi aniqlangan, shuning uchun bu yog'simon moddalar bilan, asalarilar o'z xartumchalarini tozalab, yog'lab qo'yishda foydalanadi, chunki ishchi asalari uyada ham ko'pgina ishlarni bajaradi va dalada

gulshirasi to'plashga ishtirok etadi. Lekinda ona asalarida bu bez faoliyati hanzugacha aniqlanmagan.



22-rasm. Ishchi asalarilar bosh va ko'krak bezlari

A-bosh va ko'krak bezlarining bo'ylamasiga kesilgandagi joylashish sxemasi. a-miya, nt-nerv tuguni, h-halqum, qo'-qizil o'ngach, mb-mandibulyar bezlar, gb-gipofaringeal bezlar, mob-miya orqasidagi bezlar, kb-ko'krak bezlari, khx-ko'krak bezi xaltachasi, B-xalqum bezlari, xot-xalqum oldi to'sig'i, gp-gipofarengial plastinka, gb-gipofarengial bezlar, gpo'-gipofarengial plastinka o'simtasi. V-miya orqasidagi (mo) va ko'krak (kb) bezlari, khx-ko'krak bezi xaltachasi, sh-shpist; G-miya orqasidagi bezlar to'qimalasalarini tuzilishi, D-ko'krak bezi to'qimalasalarini tuzilishi, g) Ko'krak bezi.

Asalarilarning ko'krak bezi, ularni ko'krakida joylashgan, u pastki labgacha cho'zilgan. Ko'krak bezi uchburchak shakldagi rezervuardan iborat, ko'krak bezidan chiqqan tarmoqcha borib, bosh miya bezi tarmoqchasiga tutashgan. Asalarilar ko'krak bezi hamma asalarilarda ona, erkak va ishchi asalarilarda bir xilda rivojlangan. Bu bez so'lak suyuqligini ishlab chiqaradi va ovqat hazm qilishida ishtirok etadi.

Ko'krak bezi so'lagi ishqoriy xususiyatga ega, ular ovqat hazm bo'lish jarayonida ishtirok etadi va o'rta ichakda fermentlar faolligini kuchaytiradi. Xuddi shunday, bu so'lak yordamida asalarilarning xartumchasi uchidagi tili va qoshiqchani ho'llab turadi hamda shakar tarkibidagi kristallarini namlab eritishda xizmat qiladi.

Asalarilar orqa miya va ko'krak bezlari, hali yosh qurtchalik davridagi ustki jag'lar tubiga ochiluvchi, ichak bezlaridan hosil bo'lganligi va umumiy bitta tomirga birlashganligi uchun, bu bezlarni pastki lab bezlari ham deb ataydilar.

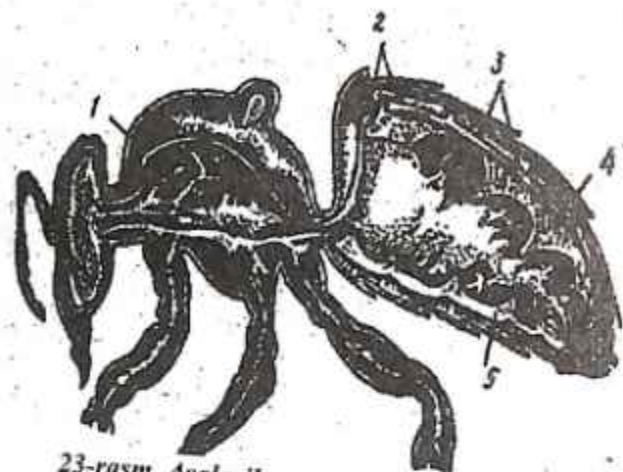
2.2. Asalarilar qon aylanish sistemasi, nafas olish a'zolari, chiqarish sistemalari va ularning vazifalari.

Asalari qoni-rangsiz, tiniq, gohida yengil, sarg'imgir rangdagi suyuqlikdir, uning solishtirma og'irligi 1,045 ni tashkil etadi va qonda eritrotsitlar bo'lmaydi. Ular organizmdagi tana haroratini mo'tadillashtirishda boshqa hayvonlardagidek, kislorod tashimaydi. Shuning uchun hayvonlar qonidan farqli bo'lishi uchun, asalarilar qonini gemolimfa deb atiladi.

Gemolimfa grekcha haimo-qon va lotincha limpha-suv so'zlaridan olingan. Gemolimfa butun asalari tanasiga, har bir a'zolari va hujayralariga ozuqa moddalarini tashiydi. Uning asosiy vazifasi-ozuqa moddalarini, organizmning barcha to'qimalariga tashishi va parchalanish jarayonidagi mahsulotlarini tanadan olib ketishdir. Qonga tushgan ba'zi moddalarni fagotsitlar tufayli, qonning o'zi hazm qilib yuboradi. Gemolimfa tanada hujayra to'qimalarini normal saqlash uchun, osmotik bosimni to'g'ri mutanosiblashadi, hujayralar orasida gaz almashinuvida ishtirok etib, organizmda kislotalik muhitni saqlab turadi. Gemolimfa to'liq va doimo harakat o'lib, organizmni bir butunligini hamda tanada issiqlik me'yorini saqlab turadi (23-rasm).

Gemolimfaning suyuq qismini plazma deb va uning shakli elementlarini gemotsit deb ataladi. Gemotsitlar qon to'qimasining hujayralari bo'lib, shakli, katta-kichikligi va uning soni turli xil. Gemotsit hujayralar qon tarkibida 16-25 % gacha bo'lishi mumkin. Ular asosan ichki a'zolarining ustki qismiga o'mashib, ma'lum bir qismi gemolimfa bilan erkin harakat qiladi, shuning uchun ham, ular harakatli va harakatsiz hujayralardan iborat bo'lishi mumkin.

Gemolimfa asalari gavdasiga nisbatan, kam qismini egallaydi, ya'ni tana og'irligini 8-10 % ni tashkil etadi yoki 100 mg keladigan vaznli asalari 8-10 mg gemolimfa bo'ladi. Bu miqdor shunchalik kamki, xatto asalari jarohatlanilganida ham, undan qon oqib chiqmaydi.



23-rasm. Asalarilar qon aylanish sistemasi
1- aorta, 2-yurak kameralari, 3-klapanlar, 4-kukrak diafragmasi, 5-qorin diafragmasi.

Gemotsitlar asalari organizmdagi mezoderma qismida hosil bo'lib, sekinlik bilan ichki organlarga so'riladi va alohida hujayra sifatida shakllanadi, hamda tez yurakga o'tib, xatto qanotlari uchigacha boradi. Gemotsitlar bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Gemotsitlar to'qimalar va yurak oralig'ida fagotsit organlarni (fago- kushanda, sito- himoya hujayrasi) tashkil etadi. Qonga tushgan ba'zi moddalarni, fagotsitlar tufayli qonning o'zi hazm qilib yuboradi. Qon fagotsitlari bakteriyalarni, shuningdek, asalari to'qimalaridagi o'lgan hujayralarini qirib tashlaydi va hazm qiladi.

Asalari qurtchalarida gemolimfa, uning tanasiga nisbatan 25-30 % ni tashkil qiladi. Asalari qurtchalari tanasini igna bilan teshsang, undan qon suyuqligini chiqishini ko'rasiz.

Asalarilar yoshi ulg'aygan sari, uning tanasidagi gemolimfa miqdori ham kamayib boradi. Gemolimfa havo ta'sirida tezda rangini o'zgartirib, qorayib qoladi.

Gemolimfa tarkibida 75 % gacha suv, mineral moddalar, oqsil moddalar, aminokislotalar, yog'lar, qand moddalari, siydik kislotasi tuzlari, karbonat angidrid, kislorod, fosfor tuzlari, kalsiy, magniy, natriy va boshqa moddalar bo'ladi.

Mineral moddalar gemolimfa tarkibida juda xilma-xil bo'lib, uning miqdori 3 % dan ko'p. Asosan natriy, kaliy, kalsiy va magniy kationlari hamda ishqorlari, fosfor, ko'mir anionlari va boshqa kislotalar bo'ladi.

Gemolimfa tarkibida ma'lum miqdorda karbonatlar (ko'mir kislotasi tuzlari) va bir qancha fosfatlar (fosfor kislotasi tuzlari) bo'lib, bular gemolimfaga buferlik xususiyatini bag'ishlaydi. Gemolimfa tarkibidagi buferlik xususiyati, qonning kislotalik muhitni doimo bir xil saqlashda yordam beradi.

Oqsillar gemolimfa tarkibida 8 % gacha bo'ladi. Oqsil plazmalari suvda eruvchan bo'lib kolloid moddani hosil qiladi. Gemolimfani qizdirganda yoki unga spirt qo'shilganda zich cho'kindi hosil qiladi. Katta yoshdagi asalari gemolimfasida, asalari qurtchalariga nisbatan ko'p miqdorda oqsillar bo'ladi.

Yog'lar gemolimfa tarkibida erkin tomchilar va plazma shaktidagi emulsiya holatida bo'ladi. Yog'larning miqdori asalari kundalik ozuqasi xiliga va uning tarkibiga bog'liq bo'lib, ular o'zgaruvchan 5 % dan oshiq bo'ladi.

Qand moddasi asalari gemolimfasida faqatgina glikoza shaklida bo'lib, ular asosan muskullarni harakatga keltiruvchi energiya manbai hisoblanadi. Shuningdek, gemolimfa tarkibida saxaroza va boshqa disaxarid qoldiqlari topilgan.

Toza tug'ilgan yosh asalari gemolimfasida qand moddasi kam, har 100 sm³ gemolimfa tarkibida 0,8 gr va 7-kunlik asalariarlarda esa 2,3 gr qand moddasi bo'ladi. Asalari charchaganda, uning miqdori haddan ziyod pasayadi. Qand miqdori 1 % dan pasaysa, asalari uch olmaydi va 0,5 % dan pasayganda esa harakat qilmaydi. Asalari 24 soat davomida oziqlanmasa, gemolimfa tarkibidagi qand moddasi tugab qoladi. Erkak asalari tarkibidagi qand moddasi ishchi asalari tarkibiga nisbatan ancha kam bo'ladi. Ona asalariarlarda esa uchish va juftlashish vaqtida 1,7 % ni tashkil etadi, shunday holat umr davomida saqlanib turadi va ko'ch ajratish davrida esa yana qand moddasi oshib boradi.

Parchalanish mahsulotlari gemolimfa tarkibida har doim erkin holdagi siydik kislotasi, va ularning tuzlari (urat) shaklida uchraydi. Asalari gemolimfasi tarkibida siydik kislotasi, boshqa hasharotlarga nisbatan ancha kam, 100 sm³ da 5,3 gr-ni tashkil etadi, lekin asalari qurtchalarida bu miqdor ancha ko'pdir.

Pigmentlardan asalari gemolimfasi tarkibida ko'p uchraydigani va qonga sarg'ish qizilroq rang beruvchi karotin, hamda yashilroq va yashil - sarg'imir rang beruvchi flavon pigmentlari uchraydi. Bundan tashqari gemolimfa tarkibida qoramir yoki qora jigarrang rang beruvchi melanin pigmentlari ham oz miqdorda uchraydi.

Fermentlar ham gemolimfa tarkibida juda ko'p va xilma-xildir. Xususan oksidlanuvchi peroksidaza va kataloza fermentlari ko'p. Bu

fermentlar asalari organizmidagi to'qima va hujayralarni tiklash jarayonlarida, muhim rol o'ynaydi. Gemolimfa tarkibida organizmni tiklovchi reduktoza fermenti ham mavjuddir. Bundan tashqari, gemolimfa tarkibida melanin fermentini sintez qiluvchi boshqa fermentlar ham bor. Xususan bu fermentlar miqdori, qurtchalarni g'umbakka aylanuvchi davrga ko'p bo'ladi. Bu davrda g'umbaklarning kutikulasi rangini qoraytirishga, melanin fermenti katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, gemolimfa tarkibida ovqat hazm qilish jarayonlarida ishtirok etadigan, amilaza, saxaroza, maltoza, invertaza, protaza, lipaza kabi fermentlar topilgan.

Bundan tashqari asalari gemolimfasi tarkibida gistamin moddasi topilgan, uning miqdori 1 litr gemolimfa tarkibida 0,07 gr gacha bo'ladi. Gistamin moddasi asalari zahri tarkibida ham bo'ladi.

Gormonlar — bu biologik faol modda bo'lib, modda almashinish jarayonida ichki a'zolaridan, bezlaridan ajralib chiqadigan suyuqlikni qon va to'qimalarga o'tkazishga ishtirok etadi. Bu jarayonlar asalari qurtchalarini g'umbakka aylanishi va g'umbakni esa imagalik davrga o'tishi jarayonlarida ko'zga namoyon bo'ladi.

Gemolimfaning kislotalik faollik darajasi. (pH) asalari orgnizmidagi suyuqlik va to'qimalariga muhim ahamiyatga ega. Asalari gemolimfasi ko'pchilik vaqtda kuchsiz kislotalik darajasiga ega, ya'ni, pH-6,4 dan 6,8 ga tengdir. Asalari qurtchalari gemolimfasida pH miqdori — 6,77 dan 6,93 ga tengdir. Qurtchalik davrda esa pH miqdori ancha kamayadi.

Gemolimfaning vazifalari. Gemolimfa asalari tanasidagi butun vazifalari juda xilma-xildir.

Ozuqa moddalarning tarqatish xususiyati. Ozuqa va boshqa moddalar eritilgan holatda, o'rta ichak hujayralari tomonidan so'rilgandan so'ng, gemolimfa tarkibiga o'tadi va ozuqa moddalarini tana bo'ylab tarqatadi. Uglevod moddalari esa gemolimfa tarkibiga glyukoza shaklida o'tadi.

Oqsillarni esa gemolimfa aminokislotalar shaklida to'qimalarga tarqatadi. Yog' moddalarini oshqozon to'qimalariga emulsiya va kichik tomchilar shaklida tarqatadi. Vitaminlar, mineral moddalar, kislotalar va boshqa moddalar gemolimfa tomonidan eritilgan holda to'qimalarga tarqaladi.

Parchalanish moddalarini yo'qotish xususiyati. Organizmda bo'ladigan modda almashinish jarayonida tana hujayralarida moddalarni parchalanishi vujudga keladi. Parchalanish mahsuli albatta yog',

uglevodlar, karbonat anhidrid gazi va suvdur. Gemolimfa tarkibiga tushgan karbonat anhidrid gazi keyinchalik nafas olish a'zolari orqali chiqarib tashlanadi. Oqsillarni parchalanishi natijasida karbonat anhidrid gazi va suvdan tashqari yana siydik kislotasi ham hosil bo'ladi. Ana shu davrda gemolimfa tarkibiga siydik kislotasi tuzlari (urotlar), mineral tuzlar va boshqa moddalar ham tushib qoladi.

Gemolimfa butun tana bo'ylab harakat qilib organizmdan har xil parchalanish moddalariga to'yinib oladi. O'rta ichak yonidan o'tib malpigiya naychalari orqali eritmalardan har xil parchalanish moddalarini ham olib ketadi. Shunday qilib gemolimfa oganizmda har xil siydik kislotalarini, (urotlarni) va boshqa moddalarni tana hujayralardan olib chiqib malpigiya naychalariga tashib berishini amalga oshiradi va doimiy ravishda gemolimfa tarkibidagi parchalanish moddalarini muvoqlashtirib turadi.

Osmotik bosimni me'yorda saqlash xususiyati. Asalari gemolimfasida osmotik bosim o'rtacha 10,5 atmosfera bosimga teng, insonlarda esa 7,6 ga, ba'zi bir hasharotlarga 7 dan 15 gacha va erkak asalari gemolimfasida esa 11,3 gacha bo'ladi. Asalari gemolimfasidagi asosiy osmotik bosim, undagi aminokislotalar hamda mineral moddalari va qand moddalarning hissasiga bog'liq.

Gaz almashinishidagi xususiyati. Asalari traxeaya hujayralari va traxeolalari devorlari gaz o'tkazishga moslashgan, shuning uchun ham traxeyalar va gemolimfalar o'rtasida har doim ham gaz almashinishi bo'lib turadi.

Asalari qurtchalari gemolimfasida kislorodning suvdagi eritmasidan ham past darajada kislorod bo'ladi. Huddi shunday asalari g'umbakchalarning g'umbakka o'raladigan davrida ham, bu holat pasayib ketaveradi.

Asalari gemolimfasida har doim ham karbonat anhidrid gazini miqdori ko'pligicha qoladi. Asalari qurtchalarning har 100 sm³ gemolimfasida 26,1 dan 34,6 sm³ karbonat anhidrid gazi bo'ladi. Qurtchalarni g'umbakka o'ralib, g'umbaklik davrini boshlanishida esa, ularning miqdori kamayib 23,3 sm³ ga tushib qoladi. G'umbaklik davrida esa eng past-15 sm³ darajasigacha tushib qoladi.

Himoya funksiyasi va fagotsitozlik xususiyati. Umurtqali hayvonlar leykotsitlari organizmda qonga tushadigan har xil bakteriya va boshqa begona yot narsalaridan himoya qilishda katta rol o'ynaydi. Ular begona narsalarni eritadi va yutadi. Ana shu jarayonga fagotsitoz hodisasi, begona yot bakteriyalarini eritib, ularni yutadigan hujayralarga

esa fagotsit hujayralari deb aytiladi. Fagotsitlar faol haraktlanuvchan. ular yaralangan joydagi begona yot mikroorganizmlarga tezlikda etib keladi.

Ana shunday vazifani asalari gemolimfasidagi gemotsitlar bajaradi. Ular amyobasimon harakatlanib, organizmda tushgan har xil bakteriyalarni, o'lgan hujayra tanachalarini va shunga o'xshash begona yot elementlarni yutib yuboradi. Yutilgan hujayra tanachalari hazm qilib yuboriladi va oldingi shaklini yo'qotadi, emiriladi va shimilib yuboriladi, ba'zi bir hazm bo'lmagan tanachalar esa, hujayralar ichida to'planib qoladi.

Asalari gemolimfasida ba'zida juda ko'p miqdorda bakteriyalar to'planib qolishi ham mumkin. Ana shu hodisalarni fagotsitoz boshqarib boradi.

Qishlovda asalarilarda ana shu holatda, bakteriyalar xususan qishlovning dastlabki oylarida asalari gemolimfasida bunyod bo'lib, ular qishlov tugashi va asalarilarni uchishi bilan bakteriyalar yo'qolib ketishi aniqlagan. Albatta bu jarayonni fagotsitoz boshqarib borgan.

Asalari yuragining tuzilishi.

Asalari gemolimfasi organizmda qon aylanish faoliyatini, faqatgina yurak harakati bilan amalga oshiradi.



24-rasm. Asalari tanasidagi yurak, diafragma va xavo xaltachasining joylanishi
A-aorta, S-yurak, SD-bel diafragmasi, BD-qorin diafragmasi, VM-havo xaltachasi, e1, e2-ko'krak nerv tugunchasi, B1-B5- qorin nerv tugunchalari.

Asalari yuragi uning qornining orqa qismida, tergitar ostida joylashgan, uzunchoq trubkasimon shaklda, ular bir-biri bilan tutashgan beshta kameradan iborat. Eng oxirgi kamerasi berk bo'ladi, ularning o'rtasida klapan bo'lib, u qonni faqat oldinga qarab harakatlantiradi. Klapanlar qonning oldingi kameradan orqaga qaytishga yo'l qo'ymaydi. Eng oldindagi kamera ingichka naycha aorta bilan tugaydi, hamda ko'krak qismidan o'tib bosh qismini ta'minlaydi va o'sha yerda tugaydi. Kameralarning yon devorlarida ham teshiklar bor, ular ham klapanli bo'lib, ulardan qon yurak kamerasiga o'tadi.

Klapanlar faqat yurak kamerasi tomoniga ochiladi. Yurak kamerasidan muskullar dastasi chiqib, ikkinchi uchi bilan orqa yarim halqa devoriga tutashgan. Muskullar dastasi yonida ko'pgina perikardial (yurak yonidagi) sinus hujayralari joylashgan. Muskullar bilan hujayralar birgalikda – orqa diafragmani hosil qiladi. U yurakni pastki a'zolaridan ajratib turadi. Bu ajratuvchilarda uchburchak shakldagi qanotsimon muskullar to'plamidan iborat. Diafragma butunlay yopiq bo'lmay, uning devoridagi teshiklar ustitsalari bo'lib, ularda ichiga qaragan klapanlari bor, uskinalar orqali qon ichaklar atrofidagi bo'shliqdan yurak oldi bo'shlig'iga so'riladi.

Asalarilarda qon harakati quyidagicha sodir bo'ladi: yurak kameralar yurakning keyingi uchidan oldingi uchiga qarab birin- ketin qisqaradi. Kamera kengayishi distola vaqtida muayyan kameraning klapanlari ochiq turadi. Shunga ko'ra bu kameraga orqadagi kameradan ham, ustya orqali perikardial sinusdan ham qon tushadi. So'ngra kameraning devori qisqara boshlaydi — sistola boshlanadi. Qon bosimi bilan klapanlar yopiladi, shunda qon oldinga qarab distola holida turgan kameraga qarab oqoladi.

Yurak bo'limlari asalarilar fiziologik holatiga, shuningdek tashqi sharoitiga qarab minutiga 15-30 dan 150 martagacha qisqaradi. Qisqarish natijasida yurakning keyingi uchidan oldingi uchiga qarab to'linib o'tgan qon, aortaga kiradi. Aortadan qon bosh bo'shlig'iga o'tadi va bu bo'shliqdan gavda sinuslari bo'ylab orqaga qaytib, oyoqlarga tushadi. Tananing qorin qismida, oldindan orqaga qarab harakat qiladi, so'ngra ovqat hazm qilish kanali va malpigi naychalariga o'tadi. Ichaklardan qonga oziq moddalar o'tadi, qondan esa moddalar almashinuvi mahsulotlari — siydik kislotasi malpigi naychalariga o'tib, undan orqa ichakka o'tadi va najas bilan birga tashqariga chiqarib tashlanadi. Orqa diafragma muskullasalari va orqa naycha kameralasalari qisqarishi natijasida qon, ichaklar atrofidagi bo'shliqdan yurak oldi bo'shlig'iga

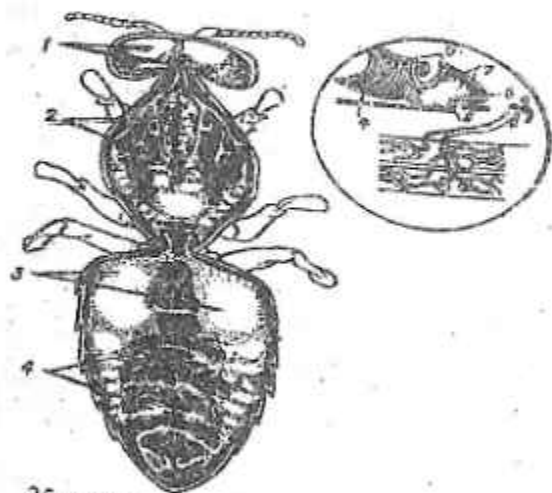
o'tadi. Yurak kameralari kengayishi natijasida yon teshiklar orqali yana yurak ichiga shimiladi.

Qon faqat yurakning qisqarishi tufayligina emas, balki tana, ichaklarning harakatlanib turishi va qanotsimon muskullar ishtirakida perikardial diafragmaning turli darajada qavarib chiqishi tufayli ham harakatlanadi.

Nafas olish a'zolarini tuzilishi. Asalarilar nafas olish a'zolari ko'p tarmoqli naychalarga o'xshaydi. Nafas olish sistemasi orqa yarim halqalarda joylashgan teshikecha – stigmalardan boshlanadi.

Asalarilar nafas olish a'zolariga to'qima va hujayralarini havo bilan ta'minlovchi traxeya sistemasi kiradi.

Traxeyalar embrion ektodermasining tana ichiga botib kirishi natijasida hosil bo'lgan a'zodir. Traxeya naychalari sistemasi tananing hamma joyiga tarqalgan. (25-rasm)



25-rasm. Asalarilar nafas olish organ

1-hosh havo qopchasi, 2-ko'krak havo qopchasi, 3-qorin havo qopchasi, 4-traxeya, 5-nafas olish teshikchasi, 6-nafas olish kamerasi, 7-tukchalar, 8-ochilib yopiladigan apparat.

Traxeyalar ikki qavatdan: ichki juda yupqa kutikula qavatidan va uning ustidagi-gipoderma qavatidan iborat bo'lib, o'rtasi bo'sh bo'ladi. Kutikulaning ichki tomoni xitinli qoplam bilan qoplangan, gipoderma qavatining hosilasidir.

Traxeyalar butun uzunasiga bo'ylab xitindan iborat spiralsimon iplar tenidiyalar bilan o'ralgan. Bular atrofidagi to'qimalar ta'sirida traxeyaning puchayishiga yo'l qo'ymaydi. Tenidiyalar traxeyalarning umumiy xitinli qoplamining qalinlashishidan hosil bo'ladi. Traxeyalar juda ingichka kapillyar tarmoqlari traxeolalarga ajraladi. Traxeolalarda xitin qoplam bo'lmaydi.

Traxeyalar asalari tanasida tobora ingichkalashib boradigan mayda shoxobchalarga tarmoqlanadi va ularning oxirgi kapillyar tarmoqlari asalarilar ichki a'zolarini qalin to'r tarzida qoplaydi.

Traxeyalarning oxirgi uchi (traxeolalar) boshqa to'qimalar, xatto ayrim hujayralarning ichiga ham kiradi. Traxeolalarning hajmi juda mayda, ularning havo xaltachalari 1 mk ni tashkil etadi.

Nafas olish teshikchalaridan kalta traxeya naychalari chiqib, ular uzunasiga joylashgan traxeya yoki havo xaltachalariga tutashadi. Havo xaltachalari ko'krak bo'limi va bosh qismiga yetib boradi. Havo xaltachalaridan traxeya ustunchalari boshlanib, ular keyinchalik shoxlanib, ko'p mayda naychalarini hosil qiladi.

Asalari tanasining yon qismlarida juft havo xaltachalari bo'lib, ular bir-biriga simmetrik holda joylashgan. Bosh qismida uch juft, ko'krak qismida to'rt juft va ikkita toq havo xaltachalari bo'ladi. Eng katta havo xaltachalarini bir jufti asalarilar qorin qismida joylashgan, ular qorin qismini oxiriga borib qisqarib, ingichkalashib boradi. Asalarilar qorin qismidagi chap va o'ng tomon havo xaltachalari o'zaro mayda traxeyalar bilan tutashgan, bosh va ko'krak qismidagilarida esa havo xaltachalari tutashmagan, ular doim havoga to'liq holda turadi.

Asalarida havo xaltachalari uchish davrida katta ahamiyatga ega. Xususan asalari uchayotganida modda almashinish avj olgan pallada, qo'shimcha ravishda doimiy kislorod bilan ta'minlab turadi. Uchish davrida asalarilar havo xaltachalaridagi havo, muskullar harakati natijasida isitilib berilishi aerostatistik ahamiyatga ega. Bundan tashqari havo xaltachalari, asalari organizmida zaxiradagi bo'shliqlar hosil qiladi, natijada ba'zi bir ichki organlarni rivojlanishiga imkon yaratadi. Masalan: ona asalari jinsiy a'zolar rivojlanishi oqibatida, uning qorin qismidagi havo xaltachalari anchagina qisqaradi, yoki ona asalari yangi ko'ch oilalarini ajratish davrida, tuxum qo'yishni qisqartirib, havo xaltachalarini kengayishiga imkon yaratadi.

Asalari ko'kragida uch juft stigma, ishchi va ona asalariarning qornida olti juft va erkak asalari qornida esa etti juft stigmalari bo'ladi. Bu nafas olish teshikchalarini yopib turuvchi apparat bo'lib, u yopilgan

davrida havoni traxeya sistemasidan butunlay to'sib qo'yadi. Masalan, asalari ana shu sistemasini yopishi orqali, uzoq muddatda zaharlangan joydagi havoda turishi mumkin. Shuningdek, havo ana shu stigmalor orqali o'tayotganida, uning mayda tolachalariga tegib (filtratlanadi) har xil mexanik narsalardan, gulchangi donachalaridan va havo changlaridan tozalanadi.

Ma'lumki, akarapis vudi kanasi asalari organizmidagi traxeyalarga ana shu stigmalarning himoyasiz, yumshoq tolachalari orqali o'tadi. Yosh asalarilarda xususan 9-10 kunlikgacha bo'lganda, stigmalardagi himoya tolachalari ham yumshoq elastik holatda bo'ladi va akarapis vudi kanasi tezlik bilan asalari traxeyasiga o'tib oladi. Bir muncha katta yoshdagi asalarilarda esa himoya chambaragini hosil qiluvchi tolachalari ancha mustahkamlashib, qotgan bo'ladi va o'ziga xos tarzda himoya qiladi, natijada akarapis vudi kanasi asalari traxeyasiga o'tolmay qoladi.

Asalarilarning nafas olishi. Asalarilarda nafas olish teshigi murakkab tuzilgan, shakli va katta-kichikligi har xil. Nafas olish teshiklari xitindan iborat qattiq ramkaga yoki periternga o'rnatilgan. Teshik osti tukchalari bo'lgan maxsus kamera — atrium bilan tutashgan. Bu tukchalar filtr vazifasini bajarib, traxeyalarni chang kirishidan saqlaydi. Nafas olish teshigi yonida, tuzilishi har xil bo'lgan, yopuvchi apparat joylashgan. Bu xitindan bitta yoki ikkita yoy va yopuvchi muskuldan iborat, havoni kirishi va chiqishini qorin muskullari harakati tufayli amalga oshadi. Muskul qisqarganda yoylar bir-biriga jipslashib, traxeyalarga havo kirishi va undan havo chiqishi to'xtaydi. Nafas chiqarilganda qorin siqilib, kaltalashadi, nafas olganda esa qorin anchagina uzayadi.

Traxeyalarga havo diffuziya qonuniyatiga asosan o'tadi (diffuziya bu gazlarning yupqa parda orqali o'tishi) traxeyalardan yana diffuziya yo'li bilan to'qima hujayralarga o'tadi va shu yerda oksidlanish jarayoni o'tkaziladi. Oksidlanish vaqtida havo xaltachasidagi kislorod, asalari tanasi to'qimasini tashkil etgan hujayralar tarkibidagi karbonat angidrid bilan birikishidan, issiqlik energiyasi yoki harakat energiyasi ajraladi va karbonat angidrid (CO_2) hosil bo'ladi. Bu gaz ham traxeya sistemasi orqali chiqariladi.

Asalari nafas olganda, havo nafas olish teshiklari orqali yo'g'on traxeya naylarga kirib, asalarilarning nafas olish harakatlari tufayli, ularning tarmoqlari bo'ylab traxeolalarga qadar boradi. Bu vaqtda yopuvchi apparat traxeyani berkitib qo'yadi. Shu vaqtda asalari qorindagi tergitni, sternitga tutashtirib turuvchi muskullar qisqaradi.

Buning ketidan muskullar bo'shashib, qorin hajmi kengayganda traxeya tarmoqlaridagi havo, kuch bilan keyinga qaytadi va nafas olish teshigi ochiq turganda, muskullar qisqarib tana siqilishi bilan havo tashqariga chiqib ketadi.

Asalarilar nafas olish harakatlari ko'pincha qorin muskullari bilan amalga oshiriladi va ularning holatiga, hamda, haroratiga ham bog'liq bo'ladi. Asalari tinch turganda 40 ta va harakatda bo'lganda esa 120-150 marotaba nafas olish harakatlarini bajaradi. Bu davrida asalarida nafas olish ritmi ancha kuchayadi. Xususan uchish davrida bu jarayon ancha tezlashadi.

Asalarilar nafas olish va qon aylanish sistemasini taqqoslaganimizda, ular orasida bog'lanish borligini ko'rishimiz mumkin. Qon aylanish sistemasi uncha rivojlanmagan (aortadan tashqari), hech qanday qon tomirlari yo'q, aksincha traxeya orqali nafas olish sistemasi juda yaxshi rivojlangan, uning mayda tomirchalari asalari tanasining ichki burchaklarigacha yetgan. Shunga ko'ra asalarida qon aylanish sistemasining vazifalari tana bo'ylab, oziq moddalarni tarqatish va tanadagi parchalanish natijasida ajralib chiqqan, hazm qilinmaydigan oziq qoldiqlarini chiqarib tashlashdan iborat bo'lsa, nafas olish sistemasi gazlar almashinuvi vazifasini bajaradi, ya'ni tana hujayralariga kislorod olib kelib, oksidlanish jarayonini ta'minlaydi va tanadan karbonat angidrid gazini olib ketadi.

Oksidlanish jarayonida organizmda hosil bo'ladigan suv traxeya yuzasi orqali bog'lanish yo'li bilan tashqariga chiqariladi, bunga nafas olish harakatlari tufayli sodir bo'ladigan ventilyasiya yordam beradi.

Bioximiyaviy nafas olish oksidlanish jarayonidir. Bunda havo kislorodi ishtirokida karbonat angidrid ajraladi. Oksidlanishda oksidaza fermenti ta'sirida oqsil, yog' va uglevodlarning parchalanishi va energiya ajratishidir. Shu moddalarning parchalanishi natijasida karbonat angidrid, suv va ammiak hosil bo'lib, issiqlik va mexanik energiya asalari organizmining hayotini saqlab qoladi.

Asalari oilasining kislorodga talabi katta. Ularning tirk vazn birligiga sarflanadigan kislorod miqdori, odamnikiga nisbatan ancha ko'p ekanligi aniqlangan. Asalari tuxum qo'yishi va yosh avlodlarini rivojlanishi davrida kislorodga bo'lgan talabi ortadi. Bu bahor yoz oylariga (aprel, may, iyun, iyul) to'g'ri keladi. Bunday vaqtda asalari oilasining soni 50-70 mingdan ko'p ishchi asalarilardan tashkil topgan bo'ladi. Bu oylarda mum ajratish, in qurish, naslning o'stirish va shira to'plab, asalga aylantirish jarayonlari avj oladi. Shuningdek oilada turli

rivojlanish davrlari bo'lgan tuxumlik, qurtchilik, g'umbaklik davrlari bir necha o'n mingdan ortiq yosh avlod ham bo'lib, ularda modda almashinuvi uchun ham ancha kislorod talab qilinadi. Bu davrda 15000 ta asalari 35° da, bir soatda 60 litr karbonat angidrid va 225-300 gr suv bug'lari ajratib chiqaradi. Ana shu davrda asalari oilasida sun'iy yo'l bilan shamollatish, ya'ni uyaga toza havo kiritish va karbonat angidrid gazini chiqarib yuborish foydalidir.

Xuddi shunday asalari qanotlarini harakatga keltirganda ham, ular anchagina energiya sarflaydi. Havo harorati 35 °C bo'lganda 148,7 kichik kalloriya va 18 °C bo'lganda esa 168 kichik kalloriya energiya sarf qiladi. Yoki 1kg asalarilar 1 minutda tinch turgan holatda 30 min' va uchayotganda esa 48 marotaba ko'p 1450 sm³ kislorodni sarf qilishi.

Asalarilar gavda harorati va issiqlik rejimi ham doimiy emas, chunki aniqlangan ular sovuq qonli poykiloterm organizmdir. Asalari organizmida doimo hayot uchun kurash va oksidlanish jarayonlari natijasida issiqlik hosil bo'lib, tashqi muhitga berib turiladi. Organizmda issiqlik hosil bo'lishi — issiqlik mahsuloti bo'lib, uning sarflanishiga issiqlik berish deb ifodalanadi. Ularning bir-biriga nisbati esa organizm haroratini ifodalaydi. Lekinda bu nisbat doimiy bo'lmasdan, gavda harorati esa doimiy o'zgarib turadi.

Asalari gavdasida issiqlik manbai ikki yo'l bilan hosil bo'ladi: birinchidan, organizmda modda almashinuvi va oksidlanish jarayonida ishlab chiqilgan issiqlik energiyasi — bu ichki endogen issiqlik mahsulidir, ikkinchidan, tashqi muhitdan quyosh nuri energiyasi, isitilgan havo, yopiq xonadagi sun'iy issiqlik va boshqalar tashqi yoki ekzogen issiqlik mahsuloti deb aytiladi. Ko'pgina tadqiqotchilarning ko'rsatishicha, tashqi issiqlik manbai, asalari hayotida tana haroratini aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

Asalarida nafas olish koeffitsienti ham har xil bo'ladi. Bu koeffitsient odatda bir minutda asalarilar qancha kislorod sarf qilib, qancha miqdorda karbonat angidrid gazini chiqarish nisbatiga asoslangandir. Bu jarayonga nafas olish koeffitsienti deb aytiladi.

Asalari organizmida uglevodlar sarflanishida nafas olish koeffitsienti — 0,7 va oqsillar sarfida esa — 0,8 ga teng bo'ladi. Yuqori hayvonlar organizmida uglevodlarning sarflanishida nafas olish koeffitsienti doimiy ravishda — 1 ga teng. Asalarida esa bu ko'rsatkich ko'p yoki oz bo'lishi mumkin. Bordiyu nafas olish koeffitsient ko'rsatkichi 1 dan ko'p bo'lsa, ya'ni karbonat angidrid gazi chiqishi kislorod sarfiga nisbatan ko'p bo'lsa, organizmda tiklanish va moddalar almashinishi jarayonida qand

moddasi, yog' kislotasiga aylanadi. Bordiyu bu ko'rsatkich-1 raqamidan past bo'lsa, ya'ni organizmda karbonat angidrid gazini chiqishi kam bo'lib, kislorod sarfi ko'p bo'lsa, bu davrda qand sarfidan tashqari yana yog' va oqsillar ham sarflanadi.

Asalarilar ajratish a'zolari. Asalari organizmni bilan atrof muhit o'rtasidagi moddalar almashinish jarayoni natijasida organizmda gaz, bug', suyuq va qattiq holatdagi tashlandiq moddalar hosil bo'ladi. Gazsimon moddalar nafas olish a'zolari orqali tashqariga chiqariladi. Suyuq va qattiq tashlandiq moddalar, maxsus chiqarish a'zolari orqali, hazm bo'lgan va sindirilmagan ozuqa qismlari esa ichak yo'llari orqali tashqariga chiqariladi.

Asalarilar eng asosiy chiqaruv a'zolari bu Malpigi (italyan olimi I. Malpigi (1628-1694) birinchi marta hasharotlarda XVII asrda aniqlagan) naychalardir. Bu naychalarning bir uchi berk va bir uchi o'rtacha ichak bilan orqa ichak chegarasida ichak bo'shlig'ida ochiladi. Malpigi naychalari devori ichki tomondan bir qavatli epitelidan, sirtqi tomondan bu'zan spirali, ko'pincha esa halqasimon joylashgan, o'zina muskul tolalari va naychalari atrofini juda ko'p traxeya shoxchalarini o'rab olgan. Muskul tolalari malpigi naychalasalarini biroz egilishini, torayishini va kengayishini ta'minlaydi.

Asalarilar o'rtacha va orqa ichaklari birikadigan joyida 150 tagacha najas chiqarish a'zolari hisoblangan, ingichkagina malpigi naychalari o'tadi. Uning asosiy vazifasi qonda yig'ilgan azotli moddalarni, siydik kislotasi va uni tuzlarini to'plab, ularni kristall holatga keltirib, ichakka tushiradi va tezak bilan anal teshigi orqali tashqariga chiqaradi.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling:

Eritrosit, mezoderma, kation, anion, plazma, kolloid, emulsiya, xromotografiya, urat, gemolimfa, gemotsit, fagotsit, fagotsitoz, buferlik, pigment, karotin, flavon, melanin, peroksidaza, kataloza, saxaroza, disaxarid, amilaza, reduktaza, gormon, proteaza, lipaza, gistamin, malpigi naychalari, leykotsit, tergil, sternit, osmatik traxeya, traxeola, aorta, perikardial, ustitsa, diafragma, distola, sistola, kamera, klapan, ustya, sinus, stigma, ektoderma, kutikula, xitin, kapiyer, tenidsiya, gipoderma, havo xaltachasi, simmetrik, peritern, atrium, diffuziya, filtr, aerostatistik, bioximiya, ekzogen, endogen, nafas olish koeffitsienti, oksidlanish, ritm, ventilyatsiya, oksidaza, poykoloterm, anal teshigi, kristall.

Nazorat savollari

1. Asalari qoni tuzilishini tushuntirib bering?
2. Gemolimfa qanday vazifalarni bajaradi?
3. Qonning buferlik xususiyatlari nimadan iborat?
4. Fagotsitozlik tushunchasini izohlab bering?
5. Asalari yuragini tuzilishini tushuntirib bering?
6. Asalarini nafas olish sistemasida traxeyalarning roli nimalardan iborat?
7. Havo xaltachalari qanday vazifalarni bajaradi?
8. Insert texnikasidan foydalanib, asalarilar qon aylanish sistemasi, nafas olish a'zolari, chiqarish sistemalari va ularning vazifalari sistemasi haqida o'z fikringizni ifodalang.

Matnni belgilash tizimi

- (V) – men bilgan narsani tasdiqlaydi.
 (+) – yangi ma'lumot
 (-) – men bilgan narsaga zid
 (?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumot zarur

Mavzu savollari	V	+	-	?
Endogen va ekzogen issiqlik manbaini?				
Paykiloterm tushunchasi nimani anglatadi?				
Asalarilar chiqarish sistemasi				
Asalarilar nafas olish koeffitsienti				
Asalari qanday nafas oladi?				

2.3. Asalarilar jinsiy a'zolari va nish apparatini tuzilishi

Asalarilar ko'payishi. Partonogenez hodisasi. Asalari jinsiy a'zolari biologik vazifasi ko'payish xizmatlarini bajaradi va shu bilan birga o'z turini tabiatda saqlab qoladi.

Asalarilar, odatda, ayrim jinsli (urg'ochi-♀, va erkak-♂) bo'lib, ularda jinsiy demorfizm ko'pincha ro'yi-rost bilinib turadi, ularda tuxumdon va urug'donlar alohida-alohida jinslarda bo'ladi.

Asalari oilasida har xil jinsli a'zolar bo'lib, ular erkak asalaridan ya'ni o'ziga erkak jinsli hujayralarni — spermatazoidlarni saqlab yuruvchi, hamda tanasida yaxshi rivojlangan, ko'payish a'zolarini saqlab yuruvchi va juda ko'p miqdorda tuxum qo'yish qobiliyatiga ega bo'lgan, urg'ochi ona asalarilardan iboratdir. Ona asalari hayotining dastlabki

kunida erkak asalari bilan juftlashgandan so'ng, urug'donlarida ko'p miqdorda spermatazoidlarni qabul qilib oladi. Asta-sekinlik bilan hayoti davomida ana shu spermatazoidlardan, ona asalari tuxum qo'yayotgan davrida, ularni urug'lantirishda xizmat qiladi.

Umurtqali hayvonlarning urug'lanmagan tuxumlari **rivojlanmay** o'ladi. Ko'pchilik hasharotlarda, shu jumladan asalarilarda esa urug'lanmagan tuxumlaridan erkak asalari yetishsa va urug'langan tuxumlaridan esa urg'ochi jinsli, ona va ishchi asalari/ur yetishib **chiqadi**. Erkak asalari/ur urug'lanmagan tuxumlaridan yetishib chiqishiga partonogenez hodisasi deb aytiladi.

Partonogenez hodisasi. Partonogenez bu bokuallik ko'payishida, ya'ni tuxum hujayralari otalanmasidan rivojlanishi demakdir. Bu jarayonda nasi rivojlanib yashaydi va muayyan bir tur avlod saqlab qolinadi.

Tabiatda hayvonlarda uch xil ko'payish mavjud, ular jinsiz va jinsiy ko'payish hamda partonogenetik usulda ko'payishlar mavjud. Jinsiz ko'payishda hayvon tanasi ikkiga bo'lmadi yoki urg'ochi tanasidan bir qismi kurtaklanib, ajralib chiqadi va mustaqil hayot kechira boshlaydi. Eng sodda hayvonlar (amayoba, xivchililar, sporalilar, infuzoriyalilar), yassi va halqasimon chuvalchanglar jinsiz ko'payadi. Jinsiy ko'payishda yassi va halqasimon chuvalchanglar jinsiz ko'payadi. Jinsiy ko'payishda jinsiy hujayralar hosil bo'lin, ular bir-biri bilan qo'shilishdan yangi individ paydo bo'ladi. Jinsiy ko'payish hayvonot dunyosida bir hujayrali organizmlardan to'sat emizivchilargacha keng tarqalgan. O't shirasining ko'payish urug'lanmagan tuxumning rivojlanishidir. O't shirasining partonogenez yo'l bilan ko'payishi, bunga misol bo'ladi. Shuningdek, asalarilarda ham partonogenez hodisasi mavjud.

Asalarilarda partonogenez hodisasini va urug'lanmagan tuxumdan erkak asalari rivojlanishini 1848-yilda asal urichi olim nomi bilan uzviy bog'liqdir. Ishchi va ona asalari katakchalariga qo'yilgan tuxumda spermatazoid yoki erkak yadro borligi aniqlagan. Erkak asalari yetishadigan tuxumlarda esa yadro va spermatazoid bo'lmaydi.

Naslihilik ishlarida partonogenez katta ahamiyatga ega, chunki birorta zot ona asalari boshqa zot erkak asalari bilan chatishtirilganda, urg'ochi individlar nasli (ona asalari va ishchi asalari) gibrid, ya'ni duragay bo'ladi, erkak asalari nasli esa ona asalari irsiy belgilariga ega bo'ladi.

Ishchi asalari noqulay sharoitda, ya'ni ona asalari bo'lmagan vaqtda, ba'zan urug'lanmagan tuxum qo'yadi, lekin ulardan faqatgina erkak asalari yetishadi. Ba'zi bir adabiyotlarda ko'rsatilishicha ishchi asalari

qo'ygan tuxumdan chiqqan erkak asalari ona asalari bilan juftlashish qobiliyatiga ega ekanligi to'g'risida ma'lumotlar bor. Asalarilar ba'zi bir urug'lanmagan tuxumdan erkak individgina emas, xatto urg'ochi individlar ham rivojlanishi mumkinligi aniqlangan. Urg'ochi individlarning partenogenez usulida ko'payishi, janubda yashaydigan asalarilar — afrika va kavkaz asalarizorlariga xosdir.

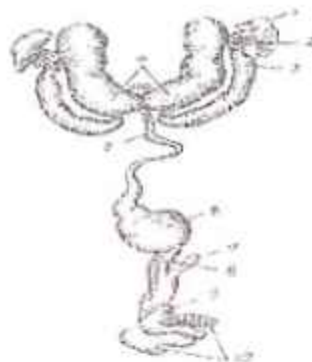
Partenogenez usulida ko'payish jinsiy ko'payishning bir turi bo'lib, u tuxumning urug'lanishi bilan bog'liq bo'lgan ko'payishdan takroran hosil bo'lgan. Partenogenez hayvonlarning ayrim turlarida yashab qolish uchun ko'proq imkoniyat tug'diradigan, moslanish sifatida paydo bo'lib, erkak individi qatnashmasdan va urug'lanish jarayoni yuz bermasdan, nasl qoldirish mumkin bo'ladi. Asalarilarda biologik xususiyatlariga ko'ra bir tomonlama partenogenez hodisasi ustunlik qiladi, ya'ni urug'lanmagan tuxumlardan har doim ham erkak asalari rivojlana boradi. Shu bilan birga asalarichilikda partenogenetik yo'l bilan urg'ochi individlar rivojlanganligi ham fanda kuzatilgan.

Bundan tashqari asalarichilik adabiyotlarida erkak asalarilarni urug'langan tuxumlardan rivojlanishini ham ko'p marotaba aytib o'tilgan.

Odatda asalarilar ikki xil yo'l bilan ko'payadilar. Birinchidan, ona asalari tuxum qo'yganda, ulardan oilaning yangi a'zolari (urug'lanmagan tuxumdan erkak asalari hamda urug'langan tuxumdan esa ishchi va ona asalari) rivojlanadi. Ikkinchidan, asalari oilasining bir qismi ko'ch ajralishi paytida ona asalari bilan birga chiqib, yangi oilani tashkil qiladi. Bu to'g'rida keyinroq ko'ch ajratish bobida, batafsil to'xtab o'tamiz.

Erkak asalarilar jinsiy a'zolarini tuzilishi. Erkak asalarilar jinsiy a'zolari ikkita urug'dondan, urug' pufagiga aylanadigan ikkita urug' yo'li, ikkita qo'shimcha yoki shilimshiq ajratadigan bezlar, urug' otadigan kanal va qo'shilish apparatidan iborat.

Erkak asalari urug'doni loviya shaklida bo'lib qorin qismida joylashgan. Uning rangi sarg'imir bo'lgan, uzunligi 5-6 mm va ko'ndalangiga esa 3-3,5 mm ni tashkil etadi. Urug'donda 200 ga yaqin urug' naychalari bo'lib, ularning hammasi bitta umumiy parda bilan o'ralgan. Urug' naychalarida doimo erkak jinsiy hujayrasi bo'lgan — spermalar yetilib turadi (26-rasm).



26-rasm. Erkak asalarilar jinsiy a'zolari
1- urug'don, 2-urug' yo'li, 3-urug' pufagi, 4-qo'shimcha bez, 5-urug' tushadigan naycha, 6-pivozsimon o'simta, 7-patsimon o'simta, 8-penis bo'yinchasi, 9-penis asosi, 10-shoxsimon o'simta.

Erkak asalari yetilib chiqqandan so'ng, 8-14 kunlik davrida, uning jinsiy a'zolari juftlashishga tayyor bo'ladi. Ana shu davrda spermalar urug'dondan urug' pufakchalariga o'tadi, spermalar esa erkak asalari ona asalari bilan juftlashguncha, shu yerda vaqtincha saqlanadi. Urug' pufakchalari devori mustahkam muskullardan tuzilgan, ular to'rt qavatdan iborat, ya'ni tashqi qavat, tashqi ko'ndalang muskullardan, ichki halqasimon muskul va ichki uzunchoq hujayralardan iborat.

Urug' pufakchalari oxirida ochiq rangdagi vakuolasimon modda hosil bo'lib, ular urug' pufakchalaridan urug'ni qaytib chiqishga yo'l qo'ymaydi va tiqin vazifasini o'taydi.

Erkak asalari jinsiy a'zolaridagi qo'shimcha bezlar, ikkita silindrsimon shaklida bo'lib, uzunligi 5-7 mm va diametri 1,5 mm dan iborat. Uning asosiy vazifasi erkak asalari juftlashayotganida urug'larni chiqarishga yordamlashadi va to'sib turuvchi, yupqa pardani, bosim ta'sirida yirtib yuboradi va jinsiy yo'lga butunlay kiritiladi, bunda spermatozoidlar sektsialik bilan chiqib ketadi.

Erkak asalarini qo'shilish a'zolari urug' otadigan kanaldan, lukovitsa, ikki shoxli penis va uning bo'yinchasidan iborat. Bularning hammasi ham ektodermadan kelib chiqqan, muskullari bo'lmay, hammasi kutikula va xitindan iborat.

Urug' otadigan kanal qo'shimcha bezlar ichidan hosil bo'lib, ikkita qisqa naychalardan iborat. Urug' otadigan kanal uzun, uning diametri 0,3-0,5 mm, muskulsiz, qattiq va mustahkam halqasimon xitindan iborat.

Kanal asalari qorin qismining uchinchi sterniti ostida egilib, orqaga qarab qayrilgan va yo'g'onlashib lukovitsani tashkil etadi.

Erkak asalari lukovitsasi noksimon shaklda, uning yuqori qism devorlari qora-jigarrangli xitin plastinkalaridan iborat.

Lukovitsaning xitin plastinkalari qarshisida, penis bo'yinchasi yonida konussimon o'simtalar bo'ladi.

Asalarilar 6-8 chi tergitalari ostida lukovitsadan keyin penis bo'yinchasi joylashgan, u hech qanday shaklga ega emas. Ichki qismida yupqa strukturasi po'choqdan iborat, uning ostidan hujayrali qavat va ichki ochiq rangli mayda tukchali xitin qavatlari bo'ladi. Penis ikkita katta o'simta shoxchalardan iborat.

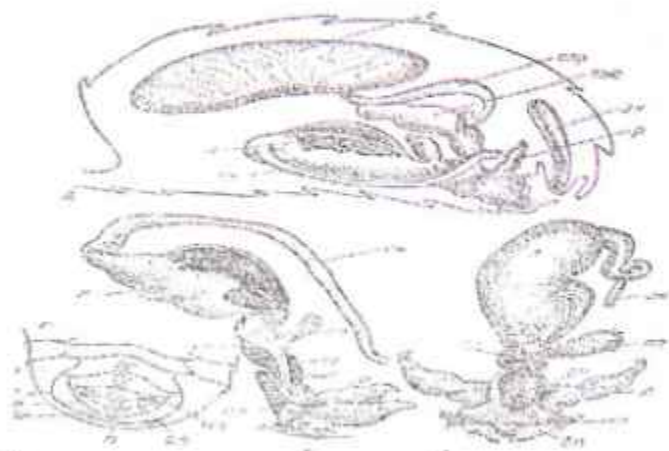
Erkak asalari endigina tug'ilgandan so'ng, 4-chi kundan boshlab, uning jinsiy a'zolarida spermatazoidlar rivojlana boshlaydi. Yetilgan spermatazoidlar urug' pufakchalariga yig'ilib, 10-12 kunlikdan so'ng, erkak asalari jinsiy jihatdan yetilgan hisoblanadi. Bu davrda urug' pufakchalari ancha kengaygan va ko'p miqdorda spermatazoidlarni saqlaydi, hamda qo'shimcha bezlar ham ancha kengaygan va shilimshiq suyuqlik bilan to'lgan bo'lib, keyinchalik quyuqlashadi va sutsimon oqish rangga kiradi. Yetilgan erkak asalari urug' pufakchalari o'rtacha 0,43 mg, spermasida 10,9 mln donaga yaqin spermatazoidlar bo'ladi.

Erkak asalari jinsiy a'zolarini tashqi qo'shimcha belgilari. Erkak asalari qorinining oxirgi tergiti va sternit halqalari orasida chiqaruv teshigi kloakasi yonida, jinsiy a'zolari joylashgan. Jinsiy teshik atrofiga uch juft kichik hajmli, xitinli plastinkalari bor. Ularning ikki juft yon himoya plastinkalari jinsiy teshik yonida joylashgan. Uning oxirida kichik himoya plastinkalari va ichki tomondan ko'zga ko'rinmaydigan ichki himoya plastinkalari joylashgan.

Jinsiy teshik qarshisida anal plastinkasi va plastinka bilan oxirgi tergiti o'rtasida esa anal teshigi joylashgan. Penisni chiqarib, jinsiy aloqa qilayotgan davrida anal plastinka oxirgi tergiti qaratiladi va anal teshigini yopadi.

Spermatozoidlarning rivojlanishi. Erkak asalari jinsiy hujayralari, ularning g'umbaklik davridan boshlab rivojlanib boradi. Urug' kanallarini ustki qismining oxiri pusht epiteliysidan iborat, ulardan ikkita hujayralar, ya'ni erkaklik jinsiy hujayralari bo'lgan spermatagenlar hamda ko'p miqdordagi follikula hujayralari hosil bo'ladi. Spermatagenlar — yirik erkaklik jinsiy hujayralardir, ularning o'rtasida esa tarqoq holdagi mayda fellikulyar hujayralar joylashgan. Urug'

kanallaridagi pusht hujayralarni rivojlanishi va bir necha bor bo'linishi natijasida, yangi hujayralar kanal bo'ylab chiqishga harakat qiladi. Shu tariqa kanal oxiriga borib, spermatazoidlar vujudga keladi.



27-rasm. Erkak asalari juftlashuv apparatining tuzilishi

A-jinsiy a'zolarining qorin qismida joylashuvi, B-juftlashuv apparatining yon tomondan ko'rinishi, V-juftlashuv apparatining yuqori tomondan ko'rinishi, G-erkak asalari qorin qismining oxirgi uchi, s-urug'don, spr-urug' yo'llari, pj-qo'shimcha bez, sk-urug' otuvchi kanal, l-lukovitsa, pp-patselon o'simta, r-shoxcha, shp-penis bo'yinchasi, sp-burama yo'lakcha, zk-orqa ichak, 6m-8m-tergitalar, 6s-9s-sternitlar, bp-yon yopqich plastinka, mk-kichik yopqich plastinka, p-jinsiy teshik, op-penis asosi, ap-anal plastinka.

Spermatazoidlar uch qismdan: bosh, bo'yin va dum qismlaridan iborat. Lekinda bo'yin qismi yo'g'onlashib qolgan. Spermatazoidlar uzunchoq ipsimon shaklda, uning uzunligi 240-250 mk-dan 275 mk-gacha, yo'g'onligi 5 mk.dir. Erkak asalari spermatazoidlari sut emizuvchi hayvonlarnikidan bir necha baravar harakatchan.

Erkak asalari spermatazoidlari reaksiyasi neytralga yaqin, ya'ni pH 6,8-7,1 atrofiga, erkak asalari urug' pufaklari, qo'shimcha bezlari va lukovitsasidan uch xil qand moddalari fruktoza, glyukoza va tregaloza borligi aniqlangan. Bu qand moddalari spermatazoidlarning ozuqasiga sarflanadi. Bu qand moddalari asalari qoni gemolimfasi tarkibida ham borligi aniqlangan.

Ona asalari jinsiy a'zolarini tuzilishi. Ona asalari jinsiy a'zolari qorin qismida joylangan, uning asosiy vazifasi tuxum ishlab chiqarishdir. Ona asalari jinsiy a'zolari ikkita tuxumdondan, toq va juft tuxum yo'llari, urug'don, qin oldi, qin va nish kameralaridan iborat.

Ona asalari tuxumdonlari bir necha dona parallel joylashagan tuxum naychalaridan iborat, har bir tuxumdonda 150 tagacha va ikkala tuxumdonida esa 324-341 tagacha tuxum naychalari bo'ladi.

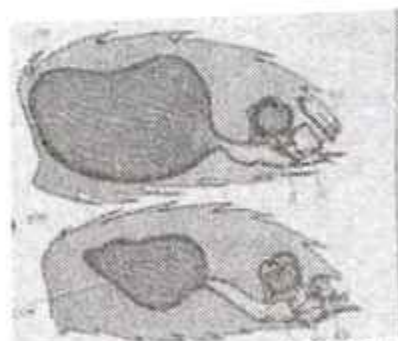
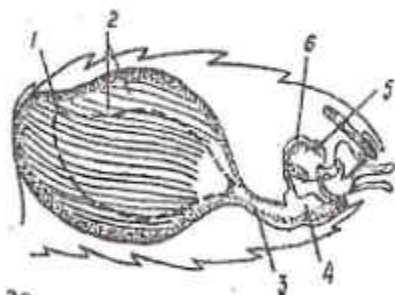
O'rtasiy respublikalarida, O'zbekistonda erta bahorda yetishtirilgan urug'langan ona asarlari tuxumdorlari har birida o'rtacha 173 tagacha Tojikistonda 178 va Turkmanistonda esa 152 tani tashkil etgan.

28-rasm. Ona asalari jinsiy
a'zolasalari tuzilishi

Tuxum yo'llari tuxumdondan boshlanib, ular ikkita juft tuxum yo'llari, toq tuxum yo'llariga borib qo'shiladi, ya'ni qinining oldingi bo'limiga tutashadi.

Qinning tor va keng qismlari chegarasida ustki urug' yo'li tutashadi. Urug'don devorlari mushaksiz, tashqi tomonidan traxeyalar bilan o'ralgan. Urug'donga qo'shimcha bez yondoshgan, uning og'zi urug'don yo'liga ochilgan. Urug'don ona va erkak asalarilarning juftlashishidan so'ng, urug' saqlanadigan katta idishsimon rezervuar vazifasini bajaradi.

Urug'lanmagan ona asalari jinsiy organizmlasalari tuzilishi. Yetilgan tuxum, tuxumdon teshigi oldidan o'tib borayotganida rezervuardagi urug'ning ba'zilar tuxum po'stidagi teshik-mikropil orqali tuxum ichiga kiradi. Spermatazoidlarni urug'dondan chiqarish uchun, qinning boshlanish joyida muskul ishini tartibga keltirib turuvchi regulyator bo'ladi. Qin asalari nishi joylashgan yerda jinsiy teshik bilan tamomlanadi. Bu teshik tashqaridan ko'rinmaydi, chunki u oxirgi qorin yarim halqasi bilan yopilib turadi.



29-rasm. Ona asalari tuxumdondaning qorin qismida joylashishi
1-tuxumdon, 2-tuxum naychasi, 3-juft tuxum yo'li, 4-tutashgan tuxum
yo'li, 5-urug' haltachasi, 6-urug' haltachasi bezining ochilish yo'li.

Ona asalari jinsiy a'zolaridagi qin qismi tuxum yo'li bilan qin birikadigan (qo'shiladigan) joyida qin kanali biroz torroqdir. Bu qism tagidan yuqoriga va orqaga qarab ikkita burama hosil bo'ladi, ba'zilar ularni klapan deb ham ataydilar. Qinning tor joyidan keyin, kengaygan joy boshlanadi, u engsimon bo'lib, devorlari buramali. Qinning uchida ichga botib kirgan joy urug'lantirish xaltachalari bo'ladi. Ona asalari

juftlashish vaqtida erkak asalarilar qo'shilish apparati, shu xalatachalarga tushadi.

Nish kamerasi. Asalarilar jinsiy teshigi qorin qismining ichki tomonida keng joyni egallagan, o'z navbatida ikki qismdan ya'ni qinning boshlanish qismi va orqa qism bo'shlig'idan iborat. Qinning boshlanish qismida jinsiy teshik yonida jinsiy aloqa qilish cho'ntagi joylashgan. Asalari nish apparati to'g'risida keyinroq batafsil to'xtab o'tamiz.

Erkak va ona asalarilar juftlashishi. Odatda ona va erkak asalarilar, toza havoda uchish davrida juftlashadilar. Erkak asalari o'zini 10-12 kunligidan boshlab jinsiy aloqa qilishga yetilgan davri hisoblanadi va shu davrda ularning urug' pufaklarida ko'p miqdorda spermalar tayyor bo'ladi.

Ona asalari 2-3-chi kunligidan uchib chiqib, atrof muhit bilan tanishib chiqadi va atrofdagi barcha narsalarni eslab qoladi. Bu uchish faqatgina 3-5 minutni tashkil etadi. 7-10-chi kunligida esa erkak asalari bilan uchrashish uchun, uyalaridan uchib ketadi. Bu uchish "nikoh" uyini deyiladi va u odatda havo isigan vaqtda, ya'ni soat 12 dan 15 largacha juftlashish davom etadi. Juftlashish uchish davri faqatgina 12-45 minutni tashkil etadi.

Ona asalari xatto 10 km-gacha masofaga uchib borib 5-10 ta erkak asalari bilan juftlashadi. Erkak asalarilar uchib havoga to'planganlaridan so'ng, bir soat o'tgach ona asalari juftlashishga uchib chiqadi. Ana shu davrda u, o'zidan xushbo'y hid chiqarib atrofdagi erkak asalarilarni o'ziga jalb qiladi. Erkak asalarilarni hid bilish a'zolari kuchli rivojlanganligi va ko'zlarida 7-8 mingtagacha ommatidlar borligi (ona asalari uchun, ona asalarini tezlikda payqab oladi. Bu xushbo'y hidli jinsiy gormonlarni, ona asalari o'zini yuqori jag' bezlaridan ishlab chiqarishi aniqlangan, lekin bu xushbo'y gormonlar hidi faqatgina toza havoda erkak asalarilarga ta'sir etadi, uyasi oldida esa u, erkak asalarilarga hech ham ta'sir etmas ekan.

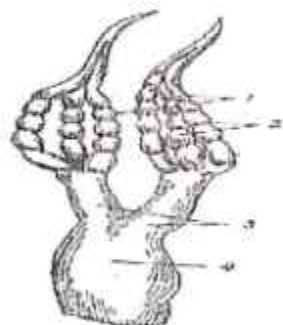
Ona asalari juftlashish uchun odatda 1-2 marotaba uchib chiqadi, ular 6-10 ta o'rtacha 7 ta erkak asalari bilan juftlashib, eng oxiri erkak asalarilar jinsiy a'zosi shleyfini o'zi bilan birga olib keladi.

Bu belgi ona asalarini boshqa juftlashmaslikdan dalolat beruvchi belgidir.

Ishchi asalari jinsiy a'zolarini tuzilishi. Ishchi asalarilar jinsiy a'zolari ona asalari jinsiy a'zolariga o'xshasa hamki, ular rivojlanmagan. Ammo ularning bajaradigan vazifasi turlichadir. Ishchi asalari jinsiy

a'zolarida, urug'don, tuxumdon va qin a'zolari rudimentar holda bo'lganligi uchun, ular juftlashish qobiliyatini yo'qotgan.

Ishchi asalari tuxumdonlasalari har birida 1-24 tagacha tuxum naychalari bo'ladi (30-rasm).



30-rasm. Ishchi asalarilar jinsiy a'zolar
1-tuxumdon, 2-tuxum naychasi, 3-juft tuxum
yo'li, 4-tutashgan tuxum yo'li.

Normal sharoitda oilada ishchi asalarilar tuxumdoni ishlamaydi. Ammo ayrim hollarda masalan, oilada uzoq vaqtgacha ona asalari bo'lmay qolsa, ishchi asalarilar tuxumdonida, tuxum hujayralari yetila boshlaydi. Bunday ishchi asalarilar tuxum qo'ymasa, ular anatomik erkaklashgan, agarda shu asalarilar tuxum qo'yishni boshlasa fiziologik erkaklashgan asalari deb aytiladi. Bunday asalari urug'lanmagan tuxum qo'yadi va ulardan faqatgina erkak asalari yetishib chiqadi.

Asalari oilasida anatomik erkaklashgan asalarilar, ba'zan uyadagi ishchi asalarilarning 80-90 % ni va fiziologik erkaklashgan asalarilar esa 20-25 % ni tashkil etadi. Bunday asalarilar tashqi ko'rinishida boshqa ishchi asalarilardan deyarlik farq qilmaydi, lekin yomon uchadilar, kam asal to'playdilar, ularning farqi faqatgina tuxumdonlarning tuzilishida bo'ladi. Fiziologik erkaklashgan asalarilarning tuxum qo'yishi, normal ona asalarilar tuxum qo'yishidan farq qiladi. Ular tuxumning tortibsiz ravishda bir katakka bir nechtadan yoki bo'lmasa katakcha tagiga, yon devoriga, gulchangiga to'ldirilgan katakchalar ustiga va erkak asalari kataklarida ham tuxum qo'yib boradilar. Keyinchalik bunday kataklardagi yetilgan nasl qopqog'i ichidagi erkak asalari kattalashib, borgan sari qopqoqchani ko'taradi.

Ishchi asalarilar esa bunday katakcha devorlarini yana balandroq qilib ko'taradi. Natijada kataklar qiyshiq va baland bo'lib ko'rinadi. Bunday katakdagi nasl kichik, bukri bo'lib o'sadi va sifatsiz erkak asalari yetishadi.

Anatomik erkaklashgan ishchi asalarilar, endigina ko'chga ajralib chiqishga tayyorlanayotgan oilalarda paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun asalarichi oilada har doim ona asalari bor yo'qligini tekshirib turishi va lozim bo'lsa, yangi ona asalari o'tkazadi. Aks holda ishchi asalarilar yetishmaganligidan bunday oilalar ochlikdan, tezda nobud bo'lishi mumkin.

Asalari tanasida nish a'zolari, ko'rish, sezish a'zolarini, qorin qismini ichki tomonida zahar beruvchi nishi ham borligini buyuk faylasuf va biolog Aristotel aytib o'tgan. Asalarilar nishi a'zolari to'g'risida ancha chuqurroq ma'lumotlarni birinchi bo'lib Gollandiyaliklar yozib qoldirgan, lekin ular ham asalari tanasidagi kichik zaharli bezlari to'g'risida hech qanday ma'lumotlar keltirmaganlar.

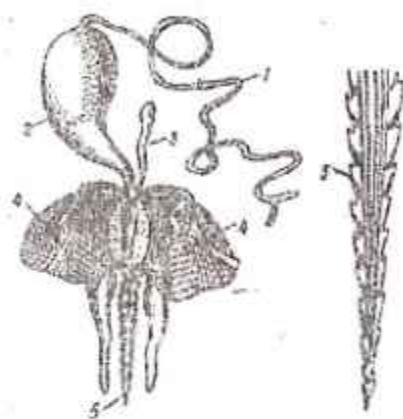
Asalarilar nish a'zolarini anatomik tuzilishi to'g'risida aniq va to'liq ma'lumotlarni faqatgina 1841-yilda to'liq bayon etilib, asalarilar kichik zahar bezi to'g'risida ko'pgina ma'lumotlar berilgan va asalari nish a'zolari morfologiyasi to'liq bayon etgan.

Shundan so'ng keyingi tadqiqotchilar asalari nishi to'g'risida aniq va hech qanday yangi ma'lumotlar berolmadilar. Shu bilan birgalikda faqatgina Snodgressning (1933) ilmiy ishlarida, oldin aniqlanmagan ko'pgina narsalarga oydinlik kiritilgan.

Asalarilar nish a'zolari juda murakkab tuzilgan va qorinning oxirgi halqasi tagida joylashgan. Nishning markaziy qismini salazka, ya'ni chanacha yoki harakatlanmaydigan qism egallagan, chanachadan juft o'simta va plastinka boshlanadi. Chanachada esa stilet yoki harakatlanadigan qism o'simtasi yondoshgan. Chanachadagi o'qning o'yilgan yo'nalishi bo'ylab, stilet harakat qiladi. Stiletning orqa atrofi sezish tukchalari bilan qoplangan ikkita yumshoq plastinka yordamida bekilib turadi. Tinch holda turgan asalarilar himoya qiluvchi nish a'zolari ko'zga ko'rinmaydi, chunki u qorin bo'shlig'iga kirib turadi (31-rasm).

Asalari chaqqanda stilet, ya'ni harakatlanuvchi nayza qismi, chanacha bo'ylab harakatlanib, tashqariga chiqadi va tanaga sanchiladi. Asalari chaqqandan so'ng, uning nayzasida nishining harakatiga teskari joylashgan kertikchalari, yoki ilkagchalari bo'lib, asalari asalari nishini sug'urib olishga yo'l qo'ymaydi va oqibatda asalari uchishga harakat qilganda, uning nish a'zolari, sanchilgan joyda uzilib qoladi. Shu paytda asalari nishidan 0,2-0,3 mg gacha zahar oqib chiqadi. Nayzasi uzilgan va jarohatlangan asalari uch-to'rt soat o'tgandan so'ng, halok bo'ladi. Asalarilar nish a'zosi o'z tanasidan uzilgandan keyin ham, inson tanasida sanchishni davom ettiradi, chunki nayzaning himoya a'zosini

harakatlanmaydigan chanacha, hamda harakatlanadigan stilet qismlarida yopishgan muskullar harakatlanishini, teriga sanchilgan joyida davom ettiraveradi.



31-rasm. Ishchi asalari himoya apparatining tuzilishi
1-katta zahar bezi, 2-zahar puqasi, 3-kichik zahar bezi, 4-zahar nayzasining harakatga keltiruvchi muskullar, 5-nayzasi - stilet.
(harakatlanuvchi qism)

Asalari nish a'zorida ikki xil zahar bezlari, katta va kichik zahar bezlaridan iborat. A) Ishchi asalarilar zahar beziasalari uzunligi 9-20 mm, ona asalarida esa 30-49 mm.

Katta zahar bezi uzun, ipsimon va ikkiga ajralgan naychali qismdan hamda kengaygan joy zahar to'planadigan idishsimon rezervuardan iborat. Ipsimon qismida zahar suyuqligi ishlab chiqariladi. Asalari chaqqaguncha bu zahar rezervuarlarda saqlanadi.

Kichik zahar bezi qisqa naycha bo'lib, chanachani asosiga ochiladi. Asalari zahar bezlasalari suyuqligi chanachaning pastki qismidagi tarmoqcha orqali, jarohatlangan joyga tushadi. Asalari odam yoki boshqa sut emizuvchilarga nishini sanchgan vaqtda harakatlanuvchi nish, o'zining ilmoqchalari ufayli jarohatga sanchilib qoladi va nishini chiqarib olo olmaydi, natijada nishi uzilib qoladi va biroz vaqt o'tgach nobud bo'ladi.

Asalarilardagi bunday holat, ularni kelib chiqishiga borib taqaladi. Yer yuzida hali sut emizuvchi hayvonlar paydo bo'lishidan oldin, asalarilar paydo bo'lganligi to'g'risida tarix sahifalarida ko'pgina

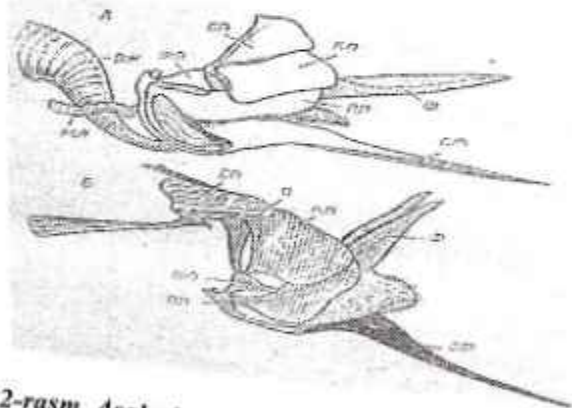
ma'lumotlar bor. Asta-sekinlik bilan asalarilar ham o'zini dushmandan himoya qilish instinkti paydo bo'la boshlaydi. Asalari o'zini himoya qilishda, dushmanga nishini sanchishi, natijada nishdan xoli bo'lishi, bu uzoq davrlardagi evolyusion moslashish oqibatidir.

Shuning uchun ham asalari nish nayzasidagi ilgakchalar sut emizuvchi hayvonlar paydo bo'lmasdan oldin hosil bo'lgan va juda uzoq davrlarga borib taqaladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, faqatgina asalarilarda o'z oilasini himoya qilish instinkti kuchli rivojlangan.

Shunday qilib asalari zahri paydo bo'lishi biologiyasi va uning xususiyatlarini, asalari kelib chiqishi evolutsion jarayonlari davrining mahsuli deb bilamiz.

Asalari hayotining ikkinchi-uchinchi kunida, uning zahar bezlarida juda oz miqdorda zahar to'planishi aniqlangan. Oltinchi-ettinchi kunlarida esa zahar to'planishi, bir muncha oshadi va asalari qorinchasidagi zahardon, zahar moddasiga ancha to'lib boradi. Zahar miqdorining eng ko'p ishlab chiqaradigan davri, bu asalari hayotining 11-16 kunlari hisoblanadi. Shundan so'ng ishchi asalari o'z uyasini qo'riqlash va soqchilik qilish kabi davrlarga o'tadi va uning zahardon to'liq zahar moddasiga to'lgan davr hisoblanadi.



32-rasm. Asalari nishining chaqish davridagi harakat
 A-harakatlanishdan oldin, B-to'liq harakatlanganligi, S-xanjarcha, F-g'ilof, tp-uchburchak plastinka, kp-kvadratsimon plastinka, a-nish apparatining kvadrat plastinkasi va stigmali plastinka bilan birlashuvchi nuqtasi, sp-stinkali plastinka, pp-ko'ndalang plastinka, rj-katta zahardon rezervuari, ml-kichik zahardonbezi.

Asalarilar 30 kunligidan keyin, uning zahardonini rangi sarg'ayib, asta-sekinlik bilan qo'ng'ir rangga kira boshlaydi va zahar ishlab chiqarish faoliyati batamom tugaydi. Kuz faslida yetishtirilgan asalari larning zahardonida zahar to'planishi faqatgina 14-15 chi kunlaridan so'ng tugaydi.

Asalari zahardonidagi zahar moddasini to'planishi, bu asalarilar zotiga, yil fasllariga va uning ozuqasi tarkibiga bog'liq. Bitta asalarilar zahardonidagi zahar miqdori o'rtacha 0,4-0,8 mg ni tashkil etadi.

Asalarilar katta zahar bezi ishlab chiqaradigan zaharli suyuqligi kislotalik va kichik zahar bezi suyuqligi esa ishqoriy xususiyatga ega. Bu har ikkala zaharli moddalarning birgalikdagi ta'siri organizmda kuchli ta'sir etadi, bu zaharli moddalar alohida-alohida ta'sir ettirilsa, ular hech qanday ahamiyatga ega bo'lmaydi.

Asalari chaqqan joy avval qizaradi, so'ngira asta-sekinlik bilan shisha boshlaydi. Shish tanada 2-3 kunlab turishi mumkin. Asalari bilan doimo ishlaydigan odamlar tanasi asalari zahriga o'rganib qoladi, ya'ni ularning tanasida zaharga qarshi kurashuvchi immunitet paydo bo'ladi.

Asalari zahri hidi oiladagi boshqa asalarilarni hayajonlantiradi va seskantiradi. Shuning uchun, asalarilarni chaqishida saqlanish maqsadida, insonlar beshiga yuz niqobi va egnida karjomalar kiyishi, asalarilar bilan o'soyishta muamola qilishi lozim asalarichi xodimlar hayotida shaxsiy gigiena va sanitariya qoidalariga rioya qilishlari lozim. Bulutli va shamolli kunlarda asalari oilasiga qarovlar o'tkazish tavsiya etilmaydi.

Asalari zahri tibbiyotimizda revmatizm va boshqa ko'plab kasalliklarini davolashda yaxshi natijalar bermoqda va hozirgi kunda asalari zahri-apitoksin jahon tibbiyoti olamida juda keng ishlatilib kelinmoqda.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling

Jinsiy demorfizm, partenogenez, individ, urug' naychasi, urug' pufakechalari, vakuola, lukovitsa, penis, klaoka, anal, sperma, spermatazoid, silindrsimon ektoderma, epiteliy, spermatagen, gibrid, sternit, tergite, follekula, xitin, kutikula, konussimon, strukturasis, pusht, fruktoza, glyukoza, tregaloza, gemolimfa, g'ilof, mushak, mikropil, traxeya, rezervuar, regulyator, klapan, nikoli o'yini, ommatidlar, shleyf, kamera, cho'ntak, garmon, rudimentar, anatomik erkaklashgan, fiziologik erkaklashgan, salazka, stilet, chanacha, kerik, evalyutsion instinkti, apitoksin, immunitet.

Nazorat uchun savollar

1. Asalarilar qanday usulda ko'payadi?
2. Partenogenez hodisasini tushuntirib bering?
3. Jinsiy demorfizm deganda nimani tushunasiz?
4. Erkak asalari jinsiy a'zolari qanday tuzilgan?
5. Asalarilar jinsiy a'zolari va nish apparatini tuzilishi bo'yicha aqliy hujum savollari

Aqliy hujum

1. Ona asalari jinsiy a'zolari qanday tuzilgan?
2. Erkak va ona asalarining juftlashish holatini tushuntirib bering?
3. Ishchi asalari jinsiy a'zolari qanday tuzilgan?
4. Asalari nishi qanday qismlardan iborat?
5. Asalarida necha xil zahar bezlari bo'ladi?

Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

"SWOT-tahlil" metodi

S	Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchli tomonlari	Innovatsion texnologiyalardan foydalanish asalarichilikni rivojlantirishni jadallashtiradi va o'rganish sifatini oshiradi.
W	Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchsiz tomonlari	Ishlab chiqarishga yetarli darajada joriy etilmasligi
O	Asalarichilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Asalarichilik xo'jaliklarida oilalami ko'paytirishga va rivojlantirishga imkoniyatlarni mavjudligi.
T	To'siqlar (tashqi)	Asalarichilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklarda yangi texnologiyalar bo'yicha ma'lumotlar yetarli emasligi.

2.4. Asalari tuxumini tuzilishi va uning rivojlanishi

Ona asalari tuxumdonida tuxumning yetilishi. Ona asalari tuxumdonidagi tuxum naychalarini har birini ingichka uchi, tola oxiri deyiladi. Naychalarini ana shu qismida epiteliyning embrion hujayralari-oganiylar bilan to'ladi. Bundan tashqari tuxum naychalarida bir-biridan farq qiladigan yana uch xil hujayralar bo'ldi aniqqlangan. O'zining hajmi jihatdan yirik va ochiq rangi protoplazmali yadro atrofida ootsitlar va shulardan tuxum hujayrali shakllana boshlaydi. Boshqa hujayralarning ko'pchilik qismi, sarig'lik hujayralari hosil bo'lishiga sarflanadi, bular yumaloq shaklga ega, ko'pgina vaqtda ozuqa moddalar bilan to'lgan bo'ladi. Bu oziqalarni, ular gemolimfadan folikulyar hujayralar orqali oladi. Shundan so'ng folikulyar hujayralar tuxumning po'chog'ini yaratilishiga asos bo'ladi.

Tuxum naychalaridagi galma-gal harakatlardan so'ng ootsitlardan tuxum hujayralari hosil bo'ladi. Shundan so'ng tuxum hujayralari rivojlanib, birqancha yiriklashgach, sarig'lik hujayralari o'zini bor ozuqasini berib, hajm jihatdan kichiklashadi. Bu davrda folikulyar hujayralar, mustamlaklashib, tuxumning tashqi folikulyar po'chog'i xorionni hosil qiladi. Xorion ostida sarig'lik pardasi joylashgan.

Tuxum hujayralari sarig'lik moddalari bilan to'lgach, asta-sekinlik bilan tuxumga aylanaveradi. Naycha orqali harakatlanib tuxum dastlab voronkaga o'xshash kengaygan joyga va shundan so'ng umumiy chiqaruv yo'liga kelib tushadi.

Ona asalari tuxumdonida qanchalik ko'p tuxum naychalari bo'lsa, shunchalik ko'p tuxum bir vaqtning o'zida hosil bo'ladi. Har bir tuxum naychalarida o'rtaicha 13 ta va undan ham ko'p tuxum hosil bo'ladigan xonachalar bo'ladi. Endi hisoblab ko'ring, yaxshi sharoitda rivojlangan ona asalari tuxumdonidagi har birida, 200 tadan tuxum naychalari bo'lganida, ona asalari bir kunda 2000 tadan ziyod tuxum qo'yishi isbotlangan.

Ona asalari tuxum qo'yishi. Ona asalari "nikoh" o'yinidan qaytgach, urug'langandan so'ng, 34-48 soatdan keyin tuxum qo'yishni boshlaydi. Agar ona va erkak asalarilarning juftlashuvi muvaffaqiyatli o'tgan bo'lsa, ona asalari tuxum qo'yishni boshlab yuboradi. Bunday paytda u ikki xil, ya'ni urug'langan va urug'lanmagan tuxum qo'yadi. Tuxum urug'donining oldidan o'tayotgan vaqtda, ichiga sperma kirsa, urug'langan tuxum deyiladi. Sperma tuxum po'chog'idagi teshikcha-mikropile orqali tuxum ichiga kiradi. Sperma bilan tuxum yadrosining qo'shilishi, urug'lanish deyiladi.

Bitta asalari tuxumi ichida 7-12 tagacha spermatozoidlar kirishini hamda yosh ona asalari tuxumlarida eski ona asalari tuxumiga nisbatan ko'proq spermatozoidlar kirishini aniqlangan. Toza qo'yilgan asalari tuxumining oldingi qismida 20 tagacha spermatozoidlar borligini aniqlangan. Asalari tuxumida maxsus teshik-mikropile bo'lmagan, balki tuxum po'chog'ining barcha joylaridan spermatozoidlar o'tadigan joy ham bo'ladi.

Urug'langan tuxum ona va erkak asalarilarning irsiy belgilarini o'zida mujassamlashtiradi. Oziqlanish sharoitiga qarab, bunday tuxumdan keyin ona va ishchi asalari rivojlanadi. Tuxum yadrosiga sperma kirib qo'shilmagan, ya'ni urug'lanmagan tuxumdan faqat erkak asalari rivojlanadi. Asalarichilikda bunday biologik xususiyat katta ahamiyatga ega. Urug'lanmagan tuxumdan rivojlangan erkak asalari esa ona asalarilar barcha irsiy belgilariga ega bo'ladi. Masalan, sariq Italiya zotli ona asalari boshqa zot, timqora erkak asalari zoti bilan chatishtirilganda, uning urug'langan tuxumlaridan bu ikki nasl belgilariga ega bo'lgan ona va ishchi asalarilar rivojlanadi. Urug'lanmagan tuxumdan esa faqatgina sariq Italiya zotiga mansub erkak asalarilar rivojlanadi.

Ona asalarilar serpushtligiga ko'pgina omillar ta'sir qiladi. Ularning sertuxum bo'lishi, yil fasliga, jinsiy a'zolari tuzilishi xususiyatlariga, uyadagi katakchalarni to'g'ri qurilganligi va bo'sh katakchalarni yetarli bo'lishiga, tabiatda gulshirasi va gulchangini serob bo'lishi, ona asalarini yoshi, asalari oilasining kuchi hamda oilani qish fasliga moslashganligi kabi ko'pgina omillarga bog'liq bo'ladi.

Ona asalari sermahsul bo'lgan davrida, bir kunda o'zining tanasi vaznidan ham ko'proq miqdorda tuxum qo'yishi mumkin. Masalan, bir dona asalari tuxumini vazni o'rtacha 0,132 mg. Shuning uchun, ularning bir kunda qo'ygan tuxumi eng qizg'in paytda, uning vaznidan ham ko'proqdir ya'ni $2000 \times 0,132 = 264$ mg ni tashkil etadi. Bu yerdan shular aniqlanadikim, ona asalari tuxumdonida juda ham tezkor jarayonda tuxum hosil bo'ladi.

Ona asalari havo haroratining 34°C - 35°C darajada, lekin 32°C darajadan past bo'lmagan davrda tuxum qo'yishni boshlaydi, shu davrda ona asalarini kuchli ozuqalar bilan ta'minlab turish lozim.

O'zbekiston iqlim sharoitida ona asalari, yanvar oyining oxiridan boshlab tuxum qo'yishni boshlaydi, bu davrda ona asalari bir kunda 60-70 tagacha tuxum qo'yadi. Shundan so'ng bahorning boshlanishi bilan tuxum qo'yadi ancha avj oladi va bir kunda 600-1000 tagacha va yana

ham ko'proq, bir kunda 1500-1900 tagacha xatto 2000 tadan ham ko'proq tuxum qo'ya boshlaydi. Xususan bu ko'rsatgich boshqa zot bilan chatishtirilgan duragaylarda, yaqqol ko'zga namoyon bo'ladi. Ya'ni bitta zot ona asalari boshqa zot erkak asalari bilan chatishtirilganda, ularning tuxumlaridan yetishtirilgan ona asalari bir kunda birinchi yilda 2800-2900 tagacha tuxum qo'ygan, xatto ayrim oilalarda bu ko'rsatgich 3091 tagacha yetganligi aniqlangan.



33-rasm. Ona asalarilar tuxum qo'yish jarayonlarini kuzatib borish ishlari

Ona asalarilar bunday mahsuldorligi, uning jinsiy a'zolari yaxshi rivojlanganligiga va organizmidagi modda almashinuvi jarayonining kuchli borishiga bog'liq. Ona asalarini oziqlanish sharoiti yaxshi bo'lishi, bu tuxum qo'yish jarayonining tezlashishiga yordam beradi, ona asalari tuxum qo'yish davriga kirgan vaqtda enaga ishchi asalarilar uni yonida bo'lib, xartumchalari yordamida maxsus ozuqa-sut sharbati bilan oziqlantirib turadi.

Bu sharbat ishchi asalarilar so'lak bezlaridan ishlab chiqariladigan mahsulotdir. Sut sharbati juda to'yimli va tez hazm bo'ladi. Ona asalarilar sermahsul bo'lishining muhim omillaridan yana biri, ularning

jinsiy a'zolari tuzilish xususiyatidir. Uning tuxumdonida ko'p miqdorda tuxum naychalari hosil bo'lishi natijasida ko'p tuxum yetishib chiqadi.

Odatda ona asalari ko'ch ajratishda, ya'ni yangi asalari shoxobchalari tashkil yetish paytida, yangi uyaga o'tish vaqtida ko'pincha tuxum qo'yishni qisqartiradi. Shuningdek, o'simliklarda gulchangi, shira va uyada asal tamom bo'lganida, asalariler tuxum qo'yishni to'xtatadi. Mavsumda bir kunda bitta ona asalari 150-200 mingta tuxum qo'yishi mumkin. Bu jarayon normal borishi uchun tabiatda gulshirasi va uyada yetarli miqdorda asal va gulchangi bo'lishi kerak. Aks holda ona asalarilar tuxum qo'yish qobiliyati pasayadi yoki butunlay to'xtab qoladi.

O'zbekiston sharoitida yozning oxiri-sentyabr oyida va oktyabrning birinchi yarmida tabiatda gulshira kamaygan vaqt hisoblanadi. Bu vaqtda ona asalari tuxum qo'yishni ancha kamaytiradi. Ammo gulchangi va shira ko'p bo'ladigan joylarda, asalari oilasida tuxum qo'yish davom etaveradi. Asalarilarning bu biologik xususiyati asalarichilik texnologiyasida katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, asalari oilasining mahsulderligi oiladagi ona asalarilar sifatiga hamda tuxumdonidagi tuxum naychalari soniga ham bog'liq.

Ona asalari ikkinchi yilda sermahsul bo'ladi, uchinchi yilda uning mahsuldorligi ancha pasayadi, to'rtinchi yilda esa tuxum qo'yishi kamayadi. Shuning uchun ona asalarini ikki yildan o'tkazmasdan almashtirishga harakat qilish lozim.

Shuning uchun aksari asalarichilar ikki yoshdan katta bo'lgan ona asalarilarni oilada saqlamaydilar. Faqat asal yig'ishda va yangi mum pardali romlar to'qishda, yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, beozor, yangi asalari shoxobchalariga bo'linib ketmaydigan oilalarni qoldirish mumkin. Odatda bunday ona asalaridan sifatli, zotli, yangi asalari oilalari yetishtirishda foydalanadilar. Eski ona asalarilar urug'donida sperma zaxirasi tugab qolganligi uchun, uning urug'lanmagan tuxumlaridan faqatgina erkak asalarilar rivojlanadi.

Asalari oilasida tuxum qo'yish jarayoni jadal borishi uchun asalari romlaridagi inchalar toza va sifatli bo'lishi kerak. Aks holda yomon romlarda ona asalari tuxum qo'ymaydi. Oilada zarur haroratni 36°C da ham, katta yoshdagi asalarilarning o'zi ta'minlaydi. Harorat pasayib ketsa, asalari qurtchalari rivojlanishi butunlay to'xtab qolishi mumkin.

Ona asalarini tuxum hajmi yilning mavsumlariga qarab ham o'zgarib turadi. Xususan erta bahorda tuxum qo'yish hali oz bo'lgan

davrda, tuxumning uzunligi o'rtacha 1,61 mm va kengligi 0,33 mm bo'ladi. Yoz faslida tuxum qo'yish eng qizg'in pallada, bo'lganida uning uzunligi o'rtacha 1,43 va kengligi 0,32 mm va kuz faslida esa yana uning uzunligi ortib boradi, ya'ni uzunligi 1,53 mm va kengligi esa 0,31 mm gacha xatto ayrim oilalarda bahor va kuzda, uning uzunligi 1,77-1,85 mm gacha bo'lishi kuzatilgan.

Tuxumni katta hajmda bo'lishi, uning ichidagi embrionni katta bo'lishiga olib keladi, bunday holda yirik hajmli asalari qurtchalari bunyod bo'ladi.

Asalarichilikda bir xil sharoitda yashayotgan ona asalarilar tuxum qo'yish qobiliyati, ularning irsiy xususiyatlariga bog'liqdir. Irsiy belgilari yaxshi bo'lgan ona asalarilar, irsiyati yomon asalarilarga qaraganda ko'proq tuxum qo'yadilar. Tajribalarda tekshirilgan sermahsul ona va erkak asalarilarni tanlash asalarichilikda yaxshi nasl olish uchun katta ahamiyatga ega. Asalarilar sifati, ular naslidan olingan ko'pgina ko'rsatkichlar natijasiga qarab belgilanadi.

Asalarilar rivojlanish bosqichlari. "Asalari oilasi biologiyasi asoslari" kitobini dastlabki bobida asalarilarning biologiyasini ancha tushuntirishga harakat qildik. Biologiya bu grekcha so'z bo'lib Bios-hayot va logos-fan, so'zlaridan olingan. Biologiya bu tirik mavjudotlarning hayoti va rivojlanish qonuniyatlarini o'rgatadigan fan hisoblanadi.

Asalari biologiyasi, ularning individual rivojlanish xususiyatlarini, ular bilan bog'liq hodisalarni, ularni yil fasllari bilan o'zgarishi hamda yillik hayot kechirish davrlarini va asalarichilikda polimorfizm hodisalarini o'rgatadi.

Ko'pgina hasharotlar hayotida bo'ladigandek, asalarilarda ham ularning rivojlanish jarayoni ontogenez deb aytiladi. Ontogenez ham o'z davrida ikki davrga-embrional rivojlanish, ya'ni tuxum ichida bo'ladigan rivojlanish jarayoni va postembrional rivojlanish-ya'ni tuxumdan chiqqandan keyingi rivojlanish davrlariga bo'linadi.

Embrional yoki pusht rivojlanish bu grekcha embrion so'zidan olingan. Embrion rivojlanishda tuxum po'chog'i ichida bo'ladigan dastlabki barcha o'zgarishlar, taraqqiyot bosqichlarida bo'ladigan bitta tuxum hujayralaridan murakkab ko'p hujayrali organizm- asalari qurtchalari vujudga keladi.

Asalarilarning rivojlanishi to'rt bosqichga ya'ni tuxumlik, qurtchalik, g'umbalik va voyaga yetgan imagolik davrlarga bo'linadi. Asalarilar tuxumdan chiqqandan keyin, ya'ni post embrional davridan to

yetuk davrga qadar bir necha marta o'zgarishga uchraydi. Asalarilar rivojlanish jarayonida oilaning har uchala individi bir qator murakkab o'zgarishlarni o'z boshidan kechiradi.

Shuning uchun postembrional rivojlanishida differensiya vujudga kelib, asosiy ikkita bosqich-qurtchalik va voyaga yetgan imagolik bosqichni o'taydi. Kurtchalik bosqichida hasharotlar o'sib, rivojlanadi, imagolik bosqichida esa ko'payib, tarqaladi. Ba'zan, ko'pchilik hasharotlarda bu ikki bosqich oralig'ida g'umbaklik (asalarilarda) bosqichi bo'ladi.

Asalari rivojlanish davrida o'z shaklini, biologik xususiyatlarini o'zgartiradi va qaytadan tiklaydi.

Bir shakldan ikkinchi shaklga aylanishi biologiyada metamorfoz deyiladi. Metamorfoz-organizim tuzilishining o'zgarishi, asalari qurtchasini voyaga yetgan imagolik davriga aylanishiga qadar yuz beradigan jarayonlardir.

Metamorfoza sharoitida hasharotlar rivojlanishida ikki xil o'zgarish davrlari mavjud bo'lib, bular chala va to'liq o'zgarish davrlaridir.

a) Chala o'zgarishda hasharotlar ketma-ket uchta: tuxum, qurtchalik va imogolik bosqichlarni o'taydi. Bu guruhdagi hasharotning qurtchalari tashqi ko'rinishdan murakkab, ko'z, og'iz a'zolari va taraqqiy etmagani qanotli asalari bo'lishdan, ular xuddi yetuk bosqichga o'xshaydi. Bundan tashqari ko'pgina chala o'zgaruvchan hasharotlarning qurtchalari erkin hayot kechirib, yetuk zotlari bilan birga yashaydi va bir xil oziqalanadi. Shuning uchun, ularning morfologik va biologik xususiyatlari o'xshash bo'lgani uchun imagosimon qurtchalar deb aytiladi. Chala o'zgarishda tuxumdan chiqqan nasl asosiy tuzilish belgilari bilan katta hasharotlarga biroz o'xshash bo'ladi. Masalan, urg'ochi chigirtka qo'ygan tuxumidan ayrim belgilari bilan, katta chigirtkaga o'xshagan yosh chigirtka chiqadi. Asia-sekinlik bilan bir necha marta tulash natijasida chigirtka katta chigirtkaga aylanadi. Chigirtkadan tashqari qora chigirtka, suvarak, ninachi va boshqa ba'zi bir hasharotlar ham shu usulda rivojlanadi.

b) To'liq o'zgaruvchi rivojlanuvchi hasharotlar bosqichida, tuxumlik, qurtchalik, g'umbaklik va imagolik bosqichlarini o'taydi. Murakkab fasetkeli ko'zlar, qanot murtaklari bo'lmaydi. Og'iz a'zolari imagoga nisbatan boshqa tipda bo'lib, mutlaqo boshqa sharoitda yashaydi. Kurtchalarning ko'pchilik a'zolari vaqtinchalik bo'lib, faqat qurtcha hayotiy vazifalarni bajaradi. Masalan, qorin, soxta oyoqlari, og'iz apparati, bezlari va boshqalari.

To'liq o'zgarishda hasharotlardan qo'ng'iz, kapalak, pashsha, asalari, chumoli, asalari bo'risi, asalari va boshqa ko'pgina hasharotlar

to'liq ya'ni metamorfoz yo'li bilan rivojlanadi. Bu usulda avvalo tuxumdan chiqqan, tuzilishi jihatdan hasharotdan farq qiladigan, katta hajmli qurtchalar yetishib chiqadi.

Ona asalari tuxumini romdagi katakchalar tubiga, tuxumning dum tomoni bilan tikka yopishtirib qo'yadi, bosh tomoni esa erkin va bo'sh turadi. Birinchi kunda tuxum katakchalar devorlariga nisbatan tik, perpendikulyar holda tursa, ikkinchi kunda borib u biroz egilib turadi va nihoyat uchinchi kunga borib katakcha tubiga doirasimon shaklda yotib oladi. Bu uch kun ichida tuxum po'sti ostida ko'pgina murakkab jarayonlar bo'lib o'tishi natijasida, bir hujayradan ko'p hujayrali organizm-qurtcha ya'ni lichinka hosil bo'ladi. Shu bilan rivojlanishning tuxumlik bosqichi tamom bo'lib, qurtchalik bosqichi boshlanadi.

Embrional rivojlanish. Asalarilar tuxumlik bosqichi. Asalarilar tuxumi yirik hujayrali bo'lib, protoplazma va yadrodan, hamda embrionning oziqlanishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan deytoplazma yoki sarig'likdan tashkil topgan. Bundan tashqari, ba'zan tuxumda onalik tuxumdondan qabul qilingan simbiotik ya'ni hamxonalikda yashaydigan bir necha mikroorganizmlar ham bo'lishi mumkin.

Asalari tuxumining yuzasi folekulyar epiteliysidan ajralib chiqqan xoreon po'st bilan qoplangan. Xoreon anchagina puxta, ko'pincha taram-taram qobirg'alar, o'simtalar bilan qoplangan. Tuxumning ana shu belgilari bilan asalari avlodini aniqlashga imkoniyat yaratadi. Xoreon ostida sarig'lik pardasi joylashgan. Tuxumning yuqori qismida ba'zan mikroskopik teshikcha-mikropile bo'lib, spermatozoidlar tuxum ichiga ana shu teshikcha orqali kiradi. Lekin bu mikropilega bakteriyalar, viruslar va zambrug'lar tushishiga to'sqinlik qiluvchi moslamalari bor. Tuxum rangi oqish, cho'zinchuq shaklda, bel qismidan bir oz egilgan, uzunligi o'rtacha 1,5 mm gacha bo'ladi.

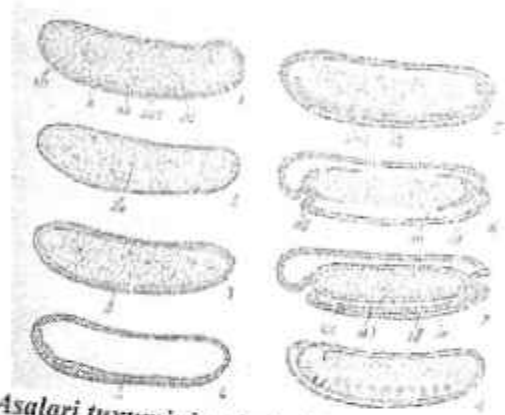
Uning vazni ham yil fasllariga qarab o'zgaruvchan, o'rtacha 0,132 mg ni tashkil etadi. Tuxumdan qurtchalar chiqqandan so'ng, uning og'irligi 0,08-0,1 mg gacha kamayib qoladi. Shuning uchun ham tuxumning katta kichikligi, shakli ham xilma-xil bo'ladi.

Ona asalari tuxum qo'ygandan so'ng 20-30 minut o'tgach, uning ichida ikkinchi bo'linish bosqichi boshlanadi, bunda spermatozoid yadrosi, tuxum yadrosi bilan qo'shilib ketadi va bu jarayon 60 - 75 minut davom etadi. Natijada tuxum yadrosida bo'linishlar sodir bo'ladi. Dastlab 2, 4, 8, 16 ta va shundan so'ng ko'p bo'linishlar sodir bo'lib, yadrolarning hajmi tobora kichrayib boraveradi.

Embrional rivojlanish tuxum yadrosini bo'linishdan so'ng, sirtqi protoplazmatik qavatga kirishidan boshlanadi. Yadroning bo'linishi

natijasida yosh yadrolar hosil bo'lib, embriionning dastlabki hujayralari blastomerlar hosil qiladi. Blastomerlar ozuqali sarig'likni o'raydi va blastodermeni hosil qiladi.

Blastoderma hosil bo'lgandan so'ng, uning ayrim joylarida xujayralar bo'lina boshlaydi va bir joyda qalinlashgan embriion yo'li va embriion hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan embriion yo'li o'sib blastomerni qoplaydi.



34-rasm. Asalari tuxumining ko'ndalang kesimi hamda uning boshlang'ich bo'linish davrlari

1-8-embriion ketma-ket bo'linish davrlari, YA-yadro, YAO-yadro protoplazma ipi, JO-tuxum sarig'ining pardasi, J-tuxum sarig'i, NP-yo'li, eMD-ento mezoderma, PV-ektodermaning oldingi burama qismi, ZV-ektodermaning orqa burama qismi, SK-o'rtacha ichak, MD-mezoderma, eD-ektoderma, eN-entoderma.

Asalarilar embriion yo'lida uchta qavat ya'ni entoderma, ektoderma va mezoderma hosil bo'ladi. Embriion yo'lida avvalo uzunasiga ketgan, chuqur ariqcha- dastlabki jo'yak rivojlanadi. Jo'yak devorida embriion yo'li ostiga hujayralar ketadi. Bunday holda ikki qavatli tashqi-ektoderma va ichki qavatlar hosil bo'ladi, ichki qavatlardan keyinchalik entoderma va mezoderma hosil bo'ladi.

Embriion yo'lidagi hujayralar tabaqalashib qurtchalarning rivojlanishi uchun to'qimalar hosil bo'ladi, ikkinchi kunning ikkinchi yarmida embriion yo'lining oxirgi qismi yo'g'onlashib-bo'rtmalar hosil qiladi va ana shu bo'rtmalardan mo'ylovlar, bosh miya, yuqori lab, uch juft oyoqlasalar boshlang'ich kurtaklari paydo bo'laboshlaydi. Bundan

ham oldinroq bir necha dona nafas olish teshikchalari-stigmelari, so'lak bezlari va malpigiy naychalari qurtaklari hosil bo'ladi.

Shundan so'ng embriion rivojlanib, tuxum ichini to'liq egallab oladi. Og'iz va orqa chiqaruv teshiklari va ulardan oldingi va orqa ichaklari qurtakchalari hosil bo'ladi. Bularning hammasi embriion yo'lidagi ektodermadan hosil bo'ladi va ular birlashib embriion yo'lining ichki qavati ektodermadan o'rtacha ichak qurtaklari hosil bo'ladi.

Ektodermadan ajralib chiqqan hujayralar embriionning o'rtacha yo'lida ikkita ip hosil qiladi, bular o'rtasida ektoderma chuqurroqqa tushib, dastlabki jo'yak hosil qiladi. Jo'yaklar ostida o'rtacha asab iplari ajraladi va keyinchalik asab sistemasini hosil qiladi.

Mezodermadan muskullar, gemolimfa, yelka qor tomiri, yeg' tanachalari, perikardial hujayralar, tuxum yoki urug' yo'llari hamda jinsiy bezlarning epitelysi hosil bo'ladi. Keyinchalik tuxum yoki urug' (spermatozoid) hosil qiluvchi hujayralar juda barvaqt, embriion qavatlari hosil bo'lishidan ilgari, ya'ni tuxum bo'linishining dastlabki davrlarida yoki embriion yo'lining orqa uchidagi blastodermadan tuziladi.

Embriion to'liq rivojlanib bo'lgandan keyin, qurtchaga aylanadi va jadal harakatlarni, traxeyalarini havoga to'ldiradi, ammitik, siyuqliklarni yutib, hajmini kattalashtiradi. Nihoyat qurtcha tuxum po'chog'ini kemirib yoki teshib tashqariga chiqadi.

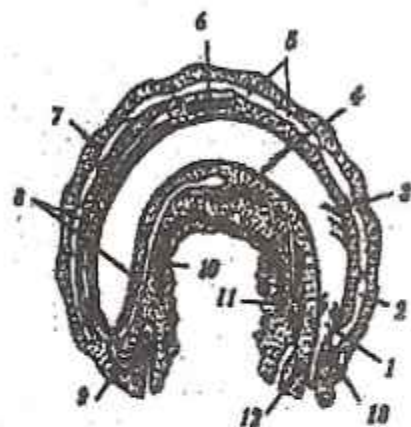
Asalarilar postembrional rivojlanishi. Asalarilar qurtchalik davri. Tuxumdan chiqqan asalari qurtchasi, endi yetuk hasharotga yetgunchi postembrionlik rivojlanish davrini boshlaydi. Postembrional rivojlanish uch davrdan iborat, ya'ni qurtchalik, g'umbakoldi va g'umbaklik davrlaridir.

a) Qurtchani tuxumdan chiqishi. Asalarilar embriional rivojlanish davrining hamma bosqichlarida, tuxum katakcha ichidagi devorda parallel holda turadi va oxirgi uchinchi kunda esa, biroz egilib katekcha devoriga suyanadi. Tuxum po'chog'i sekinlik bilan, o'zining rangini yo'qota boshlaydi, tiniqlashadi, unga yaxshiroq e'tibor bersangiz, xatto tuxum ichidagi qurtchani yetilganini ham ko'rish mumkin. Tuxum po'chog'ini qurtcha maxsus fermentlari bilan eritadi va hech qanday asalarilarning yordamisiz o'zi tashqariga chiqib oladi. Asalari qurtchasi, ona asalari tuxum qo'ygandan so'ng 66-68 soatda, ba'zida esa 72-76 soat ichida, tuxumdan yetilib chiqadi.

Tuxumdan chiqqan qurtcha, tashqi tuzilishi bilan katta asalaridan farq qiladi. Qurtchani tanasi bosh, bo'g'in va bir xil shakldagi 13 ta halqadan iborat. Tuxumdan chiqqan qurtcha rangsiz yoki oqish bo'lib,

ustida yumshoq qoplag'ichi bo'ladi. Bu bosqichda qurtcha faol ravishda oziqlanadi va rivojlanadi, hamda bir necha bor po'st tashlaydi, ya'ni teri qoplag'ichini yangilaydi, tana hajmi kattalashadi.

Qurtcha tanasidagi birinchi halqa biroz ensiz, undan keyinchalik asalarilar boshi rivojlanadi. Bosh tomonida ko'zi bor, og'iz qo'shimchalari rudimental holda, ko'krak halqalari bir-biridan ajralib turadi, oyoq va qanotlari bo'lmaydi. Voyaga yetgan asalarida esa ko'krak halqalari bir-biri bilan jipslashgan, ularning chegarasini aniqlash qiyin.



35-rasm. Asalari lichinkasining tana tuzilishi

1-old ichak, 2-aorta, 3-qatlamlarning joylashishi, 4-o'rta ichak, 5-yurak, 6-jinsiy bezlar, 7-yog' tanasi, 8-malpigi naychasi, 9-orqa ichak, 10-qorin nerv zanjiri, 11-pilla o'rash ipini ishlab chiqaradigan bez, 12-kichik kekirtak osti nerv tuguni, 13-katta kekirdak ustki nerv tuguni.

Qurtchani bosh bo'g'imida og'iz teshigi bo'lib, undan qurtcha ichagiga ovqat o'tadi. Eng so'nggi halqada orqa teshik bor. Ko'krak va teshikchalari joylashgan.

Asalari qurtchasining ichak sistemasi-oldingi, o'rta va orqa o'rtasida, hech qanday aloqa bo'lmay, ozuq qoldiqlari o'rta ichakning berk uchiga to'planib qoladi, o'rta va orqa ichaklarni ajratib turuvchi to'siq yirtiladi, ular katakcha tagiga chiqarilib tashlanadi. Bu davrda qurtchani ovqat hazm qilish sistemasida asal jig'ildoni bo'lmaydi. Ajratuvchi a'zolari va malpigi naychalari esa 150 ta naychadan iborat.

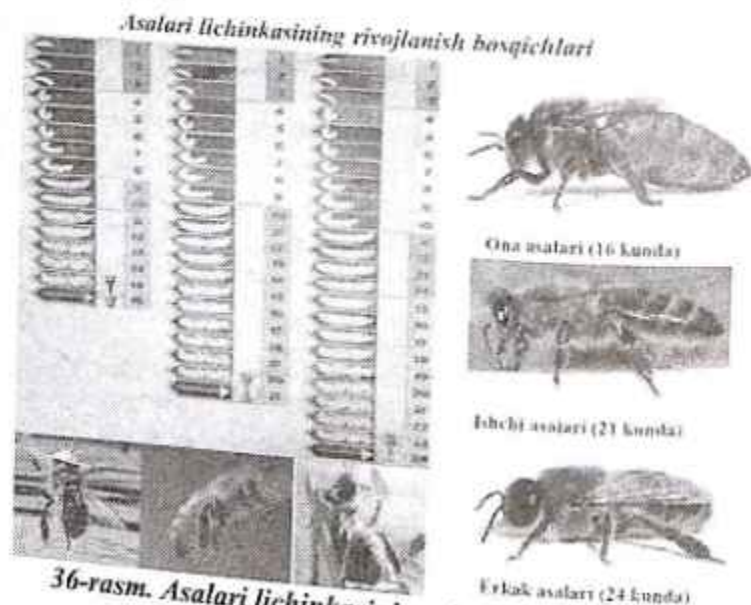
Asalari qurtchasida jinsiy a'zolari shakllana boshlaydi, ular ikkita tomirdan iborat, sakkizinchi halqa ostidagi ichaklar yonida joylashgan. Ishchi asalari qurtchasining barcha davrlarida ham, tuxumdonidagi tuxum naychalasalarini soni 150 tagacha bo'ladi. Qurtchani g'umbaklik davriga o'tishi munosabati bilan, ularning soni ko'p miqdorda qisqaradi va 3-21 tagacha kamayadi.

Asalari nish apparatining kurtaklari, qurtchani o'sish davrlaridan boshlab namoyon bo'laboshlaydi. Ular asosan sakkizinchi to'qqizinchi qorin halqalari ostida vujudga kelib, dastlab sanchuvchi nish (stilet), keyinroq salazka va ikki yon tomondan esa nish qopchig'i paydo bo'ladi. Qurtchalik davrining oxirgi davrida, katta zahar bezining kurtaklari vujudga kelsa, g'umbaklik davriga kirish oldidan esa, kichik zahar bezlasalari kurtaklari paydo bo'laboshlaydi.

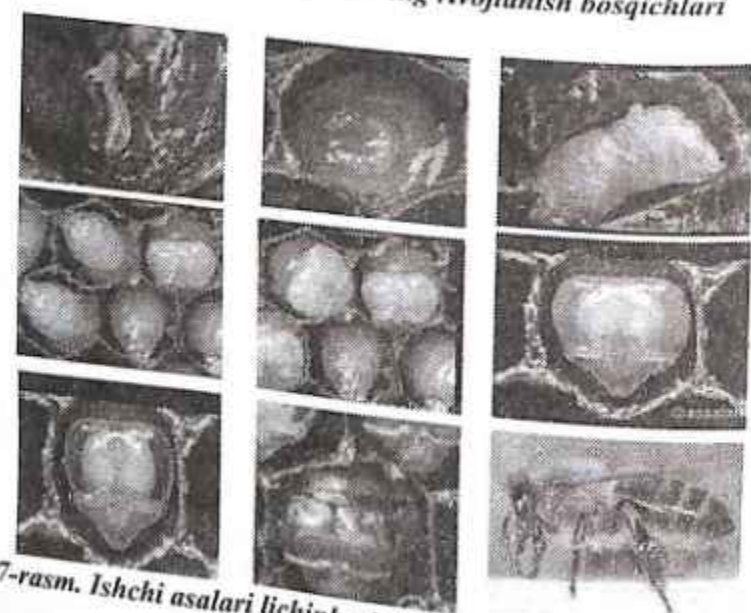
Qurtchani qon aylanish sistemasi 12 ta kameradan (katta yoshdagi asalarida 5 ta kamera) iborat, periferik qon tomirlari bo'lmaydi. Qurtchani asab sistemasi ham, katta yoshdagi asalaridan keskin farq qiladi, halqum osti va usti asab tolalari bosh qismida, 11 ta asab tugunchalari esa ko'krak qismida joylashgan. Qurtchalarda ko'rish va hid bilish a'zolari bo'lmaydi. Yutak o'simtasi, bilan oshqozon o'rtasida tuxumdon joylashgan. Shuni e'tiborliki, ona asalari bilan ishchi asalari tuxumdonlaridagi tuxum naychalari o'rtasida, hech qanday farq bo'lmaydi. Ishchi asalari tuxumdonlaridagi tuxum naychalari soni, qurtchalik davrining oxirigacha saqlanib qoladi. Qurtchani g'umbakoldi va g'umbaklik davriga o'tishning dastlabki kurtaklari, qurtcha tanasidagi ko'pgina a'zolar gistoliz ta'sirida yemiriladi, shaklini o'zgartiradi, hajmi kichrayadi yoki kattalashadi. Shuning uchun ishchi asalari jinsiy a'zolari qaytadan shakllanadi va tuxum naychalari soni kamayadi. Ona asalari g'umbagida esa, bu jarayon jadal rivojlanadi. Ishchi asalari qurtchasi tuxumdonlaridagi tuxum naychalarni ko'p bo'lishi, katta biologik ahamiyatga ega. Ularning ana shu xususiyatlari uchun, asalari oilasida ona asalari yo'qolganda, uch kunlikgacha bo'lgan ishchi asalari qurtchalardan tinchgina "osoyishtalikda" ona asalari yetishtirishga imkoniyat yaratadi. Bundan tashqari, ishchi asalari qurtchasining ana shu biologik xususiyatlari tufayli, sun'iy ravishda ona asalari yetishtirishga asos solingan.

Asalari qurtchalari ichki tuzilishining rivojlanish jarayonidagi eng muhim xususiyatlaridan yana biri, unda yog'li tana hosil bo'lishi va ko'plab oziq moddalar to'planishidir. Qurtchalar rivojlanishining harakatsiz davrida oziqa qabul qilmaydi, zaxiradagi oziqa moddalari esa,

g'umbaklik bosqichiga o'tish vaqtidagi jarayonlarda energiya manbai bo'lib hisoblanadi.



36-rasm. Asalari lichinkasining rivojlanish bosqichlari



37-rasm. Ishchi asalari lichinkasining rivojlanish bosqichlari (21 kunda)

Asalarilar qurtchalik bosqichida hosil bo'ladigan a'zolaridan yana biri, yigiruv bezlaridir. Bu bezlar ikkita naychadan iborat, oldingi qismi bilan o'zaro birkib, kanal hosil qiladi. Bu kanal og'iz teshigidan pastroqda alshida teshikcha hosil qiladi, yigiruv bezlari ajratadigan modda, ana shu teshikcha orqali tashqariga chiqadi. Bu modda yordamida asalari qurtchasi o'ziga pilla yigiradi.

Tuxumdan chiqqan qurtcha, avval katakcha tagida halqa shaklida yotadi. Bir kunlik qurtcha tanasining uzunligi 1.5-1.6 mm, ikki kunlik-2.6 mm va uch kunligida esa 6 mm-ni tashkil etadi vazni esa-0.3 mg. Qurtcha atrofi ozuqa bilan liq to'la va uning miqdori 4 mg xatto qurtcha vaznidan 4-5 marta ko'p. Bu ozuqa moddalarini qurtchalik davrida hali tuxumdan chiqmasdan oq ishchi asalarilar keltirib qo'yadilar. Keyinchalik asalari qurtchalari katakcha ichida aylanma harakat qilib, ana shu ozuqa sutni iste'mol qiladi.

Asalari qurtchalari 6 kun ichida astrat omik ravishda tez o'sib, ularning vazni 1500 marotabadan ko'proq o'sadi. Albatta bunda sifati va tez hazm bo'ladigan ozuqa moddalarga boy, ozuqa bilan boqilganda ana shunday tez sur'atlarda o'sishi mumkin. Ishchi va erkak asalari qurtchalari dastlabki uch kunda ana shunday sifati ozuqa, asalari suti bilan, qolgan kunlarda esa asal va gulchangidan tayyorlangan qorishma bilan oziqlantiriladi.

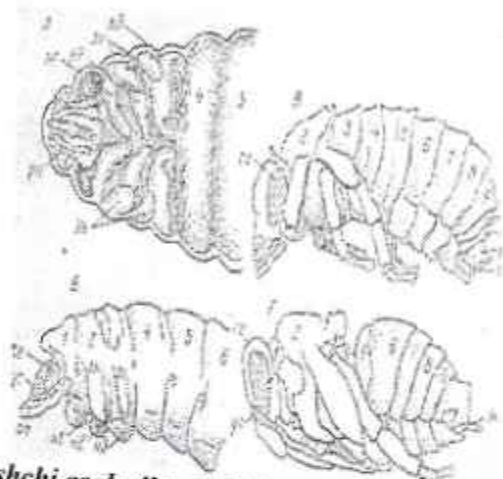
Ona asalari qurtchasi esa butun rivojlanish davrida faqat asalari suti bilan oziqlantiriladi. Sut sharbati ishchi asalarilar yuqori yog' bezlasalari mahsulidir. Bu sut barcha talablarga javob beradigan, nihoyatda to'yimli ozuqa hisoblanadi. Uning tarkibida oqsil, yog', qand, aminokislotalar, vitaminlar va mineral moddalar borligi aniqlangan.

Sut tarkibi qurtchani yoshiga qarab o'zgarib boradi. Avval tarkibida oqsil, yog' va qand moddalari ko'proq bo'lsa, keyinchalik ular miqdori ancha kamayadi. Asalari oilasidagi oziqlantiruvchi enaga asalarilar, gulchangi va asal aralashmasidan tayyorlangan ozuqa va sutni yosh qurtchalarni oziqlantirish uchun katakchalarga keltiradi.

Bitta qurtchani ozuqa bilan ta'minlash uchun, asalarilar katakchalarga bir kunda 1300 martagacha kirib chiqishi va butun qurtchalik va tuxumlik davrini o'tishi uchun esa qariyb 1000 martagacha ozuqa bilan ta'minlab turishi kerak.

Qurtchalarning tanasi yupqa, pishiq xitun پوستi bilan qoplangan. Qurtcha o'sishi uchun, u doimo xitun پوستini tashlab turishi kerak, chunki u tinmay oziqlanishi tufayli teriga sig'may qoladi. پوست tashlashdan oldin eski teri tagida yangi yupqa teri hosil bo'ladi. Bu

jarayon tullash (linka) davri deb, bir bora po'st tashlash esa qurtchani yoshi deb aytiladi. Qurtchalar hammasi bo'lib to'rt marta tullaydi.



38-rasm. Ishchi asalarilar lichinkasi va g'umbakining tuzilishi

A-yuqoridan ko'rinishi,

B-yon tomondan ko'rinishi,

G-g'umbagi, 1-13-tana bo'laklari, US-mo'ylov murtagi, S2-murakkab ko'zi, RP-og'iz o'simtasi, P1-P2-P3-oyoqlasalari oldingi o'rt va orqa murtaklari. ZK-qanot murtaklari, J-nish apparati.

Asalari qurtchasining tullash davri 30 minut atrofida davom etadi va har bir tullash tuxumdan chiqqandan so'ng, qo'yidagicha davom etadi. Birinchi tullash 12-18 soatdan keyin, ikkinchi tullash 36 soatdan, uchinchi tullash 60 soatdan va to'rtinchi tullash esa 78-80 soatdan keyin boshlanishi aniqlangan. Albatta bu tullashlar qurtcha hajmini keskin o'sishi natijasida vujudga keladi.

Tuxumdan chiqqan qurtchalar birinchi kuni mayda, katakchening tagida sut moddasiga o'ralgan holda yotadi. Bir necha bor tullashlar natijasida o'sib, oltinchi kunga borganda butun katakchani to'ldirib yotadi. Shundan keyin, ular tanasini rostlab turadi. Bu vaqtda asalarilar katakcha ustini gulchang va mum aralashmasidan tayyorlangan qopqoqchalar bilan berkitib qo'yadi.

Mum qopqoqchalari tarkibida 58 % mum, 40 % gulchang zarrachalariga boy bo'lgan qog'ozsimon modda va 2 % suv bo'ladi. Shuning uchun ham mum qopqoqchalari havoni o'tkazuvchan bo'lib, kelajakda asalari g'umbakchalariga qulay sharoit yaratishga zamin

yaratiladi. Bunday qopqoqchalar orqali qurtchalarga kislorod bemaolol kiradi va karbonat angidrid gazi esa tashqariga chiqib ketadi. Shu kundan boshlab asalari qurtchalari hayotida, muhim o'zgarishlar bo'lib o'tadi.

Asalarilarning g'umbak oldi va g'umbaklik davri. Bu xilgi rivojlanish metaforfaza bosqichida, faqat to'liq o'zgaruvchi hasharotlarga xosdir. Ularning qurtchalari rivojlanib bo'lgach, so'ng oziqlanmaydi, harakatsiz holatga kelib, oxirgi marta po'st tashlaydi va g'umbakka aylanadi.

G'umbaklikga kirishdan oldin rostlanib olgan qurtchaning o'rt va orqa ichaklarini ajratib turuvchi to'siq yorilib, to'plangan oziq qoldiqlari katakcha tagiga tushadi. Shundan keyin qurtcha, yigiruv bezlari ishlab chiqaradigan suyuq moddalari yordamida o'ziga pilla yasashga kirishadi. Qurtcha suyuqlik moddasi bilan pilla devorlarini va tagini suvab chiqadi. Havo ta'sirida bu suyuqlik tezda qotadi va pilla ichida yana bir qavat uyacha hosil qiladi.

Ba'zi bir ma'lumotlariga ko'ra, pilla tarkibiga yuqorida aytib o'tilgan suyuq moddalardan tashqari, qurtcha tanasi va malpigi naychalari ajratadigan moddalar ham kiradi. Qurtchalarning pilla yigirish xususiyati, uning tashqi muhit o'zgarishlarga moslanish vositalaridan biri hisoblanadi. Chunki qurtcha a'zolari o'sish bosqichi eng ma'suliyatli davr bo'lib, bu davrda ular tabiatning salbiy ta'siriga ko'proq duchor bo'lishi mumkin. Qurtcha pillasining biologik ahamiyati-rivojlanayotgan asalari avlodlarini g'umbaklik bosqichida, tashqi ta'ssurotlardan saqlab qolishdan iborat.

Asalari katakcha ichida pilla o'rayotgan davrida bir necha bor bosh qismini pastga tushurib va aksincha, aylanib turadi. Ana shu aylanishlarda 15 minutdan 30 minutgacha vaqt sarflaydi, qurtchalar g'umbakka o'ralish vaqtini ikki kunda tugatadi yoki tuxum qo'yilgandan so'ng 10-11- kunlarida boshlab tugallanadi.

Asalari qurtchalari g'umbakka o'ralib bo'lgach, u katakcha ichiga yana rostlanib oladi va shu holda harakatsiz bo'lib qoladi. Lekin faqat tashqi tomondan shunday ko'rinadi, aslida esa, uning po'stlog'i tagida bir qator o'zgarishlar sodir bo'ladi. Asalari g'umbaklari tanasi uch qismdan iborat, ularda bosh, ko'krak va qorin qismlari alohida ko'rinib turadi. Bosh qismida bir juft mo'ylovchalari, ikkita murakkab va uchta oddiy ko'zlari, og'iz apparati, ko'krak qismida uch juft oyoqchalari va ikki juft qanot paydo bo'ladi. Qanotlari ensiz, nozik plastinkaga o'xshaydi. Qurtchalarning aksari ichki a'zolari to'la parchalanib, shu qadar gistoliz ro'y beradiki, keyingi rivojlanishda, undan faqat ozuq

modda sifatida foydalaniladi. Qurtchani ichki a'zolarasi ana shu gistolizida gemolimfaning fagotsitar hujayralari faol qatnashadi, bu hujayralar yemirilayotgan hujayralarning zararlarini tutib qoladi.

Asalari g'umbakining ichki tuzilishida ham ko'pgina o'zgarishlar ro'y beradi, oldingi qismida asal jig'ildoni rivojlanadi. O'rta ichak halqasimon ichakka kirib, qatlamli tuzilishda bo'ladi, orqa ichak esa ikkiga, ya'ni ingichka va yo'g'on ichaklarga bo'linadi. Oziq qoldiqlarini chiqarib tashlash vazifasini bajaruvchi malpigi naychalari soni ham to'rtta o'rta, 100 tadan oshib ketadi, (katta asalarilarda esa 150 ta). Markaziy asab sistemasi va yurak ko'pincha saqlanib qoladi. Qon aylanish garchi o'zgarsada g'umbaklik davri davom etadi. Jinsiy bezlarning boshlang'ich qismlari batamom saqlanib qoladi va yanada rivojlanadi. Har bir tuxumdonda 100 tadan ko'p tuxum naychalari hosil bo'ladi. Keyinchalik, ishchi asalari qurtchalari g'umbakka aylanish bosqichida, tuxumdonlar yemirilib, ular o'rta tuxum naychalari kam, (1 tadan 20 tagacha), bo'lgan, yangi tuxumdonlar hosil bo'ladi. Shundan so'ng qurtchalarning ichki a'zolarida asosiy o'zgarishlar bo'lib, o'tadigan g'umbak oldi bosqichi faoliyati tugaydi, oxirida qurtchalar tullaadi va g'umbaklik bosqichiga o'tadi.

G'umbaklik davrida bo'ladigan o'zgarishlar, uning shakli umuman voyaga yetgan yetuk asalarilarga o'xshaydi. Ularning tanasi pigmentli oq rangli, qanotlari yoyilmagan burma holda, ko'krak qismida joylashgan. G'umbaklik bosqichini oxirida qurtchalar oxirgi 6-chi po'stini tashlab tullaadi. Qon bosimini o'rta natijasida qanotlari yoyiladi. Keyinchalik qon qanot qismidan tanaga oqishi, qanotlari ustki va ostki plastinkalari bir-biriga jipslashib, yetuk shaklga kiradi.

Ona asalari, ishchi asalari va erkak asalarilarning rivojlanish bosqichlari 1-jadval

Rivojlanish bosqichlari	Ona asalari	Ishchi asalari	Erkak asalari
Tuxumlik davri	3	3	3
Qurtchalik davri	5	6	7
G'umbak oldi davri	2	3	4
G'umbaklik davri	6	9	10
Umumiy rivojlanish davri	16	21	24

G'umbaklik davri tamom bo'lgandan so'ng, asalari rivojlanmaydi va uning tashqi ko'rinishida hech qanday o'zgarishlar yuz bermaydi. Asalari ustki jag'i bilan katakcha qopqoqlarini kemirib tashqariga chiqadi. Keyinchalik ular kattalashmaydi, po'st tashlamaydi, tashqi jihatdan hech qanday o'zgarmaydi.

Umuman, ishchi asalari tuxum bosqichidan to yetuk asalari bo'lib yetilguncha o'rtacha 21 kun, ona asalarida 16 kun va erkak asalarida esa 24 kun o'tadi.

Asalarilar metamorfoza davrida modda almashinishi

Oziq moddalarini to'plashi. Asalari qurtchasi va g'umbaklarida juda kuchli modda almashinish jarayonlari bo'ladiki, dastlab oziq moddalar to'plansa, natijada yetuk rivojlangan asalarilar hosil bo'ladi.

Bir kunlik asalari qurtchasining vazni o'rtacha 0,75 mg ga tengdir. Uchinchi kunda uning vazni ancha ko'payadi va bir kunda 8 marotaba ko'payadi, o'rtacha 41,6 mg ni tashkil yetadi. Eng yuqori ko'rsatkich, qurtchalar rivojining oltinchi kuniga g'umbaklik davriga o'tish arafasida to'g'ri keladi va uning vazni 154,1 mg ni tashkil etadi. Shundan so'ng g'umbakka o'ralish davriga kirayotganda, uning vazni har kuni 12,6 mg gacha kamayadi, shu tariqa g'umbaklar har kuni o'rtacha 2,5 mg dan o'z vaznini hamda 12-chi kunlik g'umbaklik davrida esa o'zining vazniga nisbatan 30 % ni yo'qotadi.

Asalari qurtchalari 3 kundan so'ng oziqasi tarkibi uglevodlarga boyib, o'zgargandan so'ng, qurtcha tanasiga glikogen miqdori 1,2 dan 5,5 mg-gacha yoki tana vazniga nisbatan 15-25 % gacha ko'payadi. Qurtchalik davrining oxirida borib, bu raqam 30% ni tashkil etadi. Ana shu davrda yog' miqdori 0,04 dan 6 mg gacha yoki tana vazniga nisbatan 9-16 % ga oshishi aniqlangan. Glyukoza miqdori ham o'zgaruvchan bo'lib, xususan g'umbak oldi davrida to'qimalarni yemirilishi natijasida, u gemolimfa tarkibiga o'tadi.

Kislorodga bo'lgan talab. Qurtchalarning birinchi kundan boshlab, uning kislorodga bo'lgan talabi kunsayin oshib boradi va g'umbaklik davriga borib ancha kamayadi. Kislorodga bo'lgan talab oltinchi kunga borib, eng yuqori darajada bo'ladi, ya'ni bir soatda 0,17 ml ni tashkil etadi, pilla to'kish davrida 0,09 ml miqdorda kamayadi. Lekinda g'umbakka o'ralayotgan davrda kislorodga bo'lgan talab, ancha miqdorda oshadi va soatiga 0,13 ml ni tashkil etadi. Asalarini katkchalardan chiqayotgan vaqtda, kislorodga bo'lgan talabi ko'p miqdorda oshadi va soatiga 0,19 ml ni tashkil etadi.

Qurtchalik davrining hamma bosqichlarida nafas olish koeffitsienti har doim ham 1 ga teng bo'ladi. g'umbaklik davrida doimo yopiq g'umbakka o'ralganligi uchun, bu koeffitsient 1 dan past bo'lgan.

Erkak asalarini rivojlanish xususiyatlari. Erkek asalarini rivojlanish xususiyatlari, ishchi asalarinikidek hech ham farq qilmaydi. Faqatgina, uning rivojlanish muddatlari, ya'ni ona asalari tez rivojlanib 16 kunda, ishchi asalari 21 kunda va erkak asalari esa biroz ko'proq 24 kunda rivojlanib voyaga yetishadilar.

Ona va ishchi asalarilar diploidli urug'langan tuxumdan yetishib chiqsa, erkak asalari esa gaploidli urug'lanmagan tuxumlardan yetishib rivojlanadi.

Asalari tuxumlari, tuxum naychalarida hosil bo'lishida ham bir-biridan ichki tuzulishi bilan hech qanday farq qilmaydi.

Lekinda, ularni katakchalarga qo'yilgandan so'ng, ularni farqi bilinadi. Erkek asalari tuxumlarida, ishchi asalari tuxumiga nisbatan, kam miqdorda plazmalar va ko'p miqdorda mustahkam po'st qobig'i bo'ladi. Ularning sarig'lik moddasida ham ancha farq bo'lgan, ya'ni erkak asalari tuxumlari sarig'liklaridagi bo'ladigan bo'linishda, ishchi asalari tuxumiga nisbatan yadrolar soni ikki marotaba ko'p. Qurtchalarni tuxumdan chiqishda ham birmuncha farqlar seziladi ya'ni erkak asalari qurtchalari ishchi asalari qurtchalariga nisbatan tuxumdan 10 soatcha kechroq chiqadi.

Qurtchalarni oziqlantirish. Erkek asalari qurtchalari dastlabki uch kun asalari suti bilan oziqlanadi. To'rtinchi kundan boshlab, ularning ozuqasi tarkibi o'zgarib, ularga gulchangi ham qo'shiladi. Yosh erkak asalari qurtchalari ozuqasi tarkibida oz miqdorda gulchangi zarrachasi topilgan, lekin to'rtinchi kundan boshlab ularning 1 gr ozuqasi tarkibida o'rta 45 ming dona gulchangi zarrachalari aniqlangan.

Urug'donlarning rivojlanishi. Erkek asalari jinsiy bezlasalari kurtaklari ham tuxum ichidagi mezodermalik davridan boshlab, namoyon bo'ladi. Qurtchalarning 3-6 kunlik davrida tuxumdonidagi ikkita tuxum yo'llari kurtaklari ochiq namoyon bo'ladi. Qurtchalik davrida bu hujayralar doimo o'sib, rivojlanib boradi. Qurtchalarning 6 chi kuniga borib tuxumdonida 200 tadan ko'proq tuxum naychalari bunyod bo'la boshlaydi. Qurtchalikning oxirgi davriga borib, tuxumdonlar kengayib, urug' yo'llariga tutashadi va urug' otuvchi kanal, hamda juftlashuv a'zolari paydo bo'ladi. G'umbaklikning beshinchi kuniga borib, erkak asalarini jinsiy a'zolari butunlay ko'zga namoyon bo'ladi va o'zining rivojlanishini tugatadi.

Modda almashinuvi. Asalari qurtchalarida dastlabki kunlarda kislorodga bo'lgan talab bir xilda bo'ladi, lekin oxirgi kunga borib, erkak asalari qurtchalarida kislorodga bo'lgan talab 1,5-2 baravarga ortadi. Lekinda boshqa qurtchalarga nisbatan, erkak asalari qurtchalari har doim ham o'z tanasiga nisbatan ko'p miqdorda kislorod sarflashi aniqlangan.

Erkak asalari qurtchalari o'zining rivojlanish davrining oxirgi 7 chi kunigacha, bir xilda rivojlanib, g'umbaklikga kirish oldidan, uning vazni eng ko'p ya'ni 346 mg-ni tashkil etadi. G'umbaklikning oldingi davrida ham o'zgarmay tursada, lekin g'umbaklikning 4 chi kunidan boshlab, uning vazni har kuni o'rta 17,5 mg atrofida kamayib boradi va katakchalardan chiqish paytida, uning vazni 297 mg ni tashkil etadi.

Kislorodga bo'lgan talab ham asta-sekinlik bilan oshib boradi va oxirgi kunga borib bir soatda, uning sarflashi 0,58 ml ni, lekin ishchi asalarilarda bu ko'rsatkich 0,19 ml ni tashkil etadi.

Nafas olish koeffitsienti qurtchalarning dastlabki uch kunida 1 dan past (0,87, 0,93, 0,98) bo'lgan. Ammo keyingi kunlarda ortib 1 dan ziyod bo'lib, 1,97 ni tashkil etadi. Lekinda yopiq naslda, g'umbaklik davrida nafas olish koeffitsienti yana pasayib ketadi.

Erkak asalari qurtchalarning dastlabki uch kunida xuddi ishchi asalari qurtchalaridek, oqsil moddasi ko'payadi va yog' kamayib boradi. Qolgan kunlarda esa yog' miqdori ya'ni 0,55 dan 15,7 mg gacha, glikogen miqdori 0,4 dan 20,2 mg gacha ortib boradi. Yoki ana shu davrda ishchi asalari qurtchalariga nisbati glikogeni 2 baravariga va yog'ni esa 2,5 baravariga ko'p to'playdi. Albatta, bular erkaklik jinsiy a'zolarini kuchaytirishga birmuncha ahamiyatga ega.

Erkak asalari qurtchalik davri 7 kunni tashkil etadi, yoki tuxumlik davri bilan esa 10 kun ichida ular g'umbaklik davriga o'tadi.

Erkak asalari g'umbaklari katakchalar ustidagi qoplangan mum qopqoqchalari tarkibi gulchang, o'simlik tomiri va mumdan iborat. Lekinda, mum oz qismini ya'ni 10-15% ni, ishchi asalarida esa 57% ni mum tashkil etadi. Mum miqdorini kam bo'lishi katta ahamiyatga ega. Erkek asalari g'umbaklik davrida ham ko'p kislorodni sarflaydi, shuning uchun, ularga qulaylik yaratilgan.

Erkak asalari qurtchalari o'ziga-3 kun ichida pilla o'rasa, ishchi asalari esa-2 kunda pilla o'raydi. G'umbak oldi davrida ham unga nisbatan ko'p ya'ni 4-6 kunni tashkil etadi, g'umbaklik davri esa 10-14 kun, erkak asalarini rivojlanish kunlari jami 24 kunni tashkil etadi. Erkek asalari yetilganda ular juda katta bo'lganligi uchun, uyasining qopqog'i

do'ng bo'ladi. Erkak asalari endigina yetishib chiqqan vaqtida ham u juftlashishga tayyor bo'lmaydi, faqatgina 8-14 kundan keyingina ona asalari bilan juftlashish qobiliyatiga ega.

Ona asalarilar rivojlanish xususiyatlari. Ona asalari maxsus tayyorlangan, murdan yasalgan xonada yetishadi. qurtchalarni rivojlanishi natijasida uning hajmi kattalashadi, oldingi xonasi esa maydaligi uchun unga anchagina katta xona kerak bo'ladi. ana shu yirik xonani onadon deb aytiladi. Bu onadonlar oddiy asalari katakchalaridan farq qiladi, tashqi devori mayda katakchalar ko'rinishidan iborat bo'lsa, ichki devori silliq bo'ladi. Onadonning og'zi pastga qaratilgan bo'lib, odatda ular yangi oila tashkil yetish oldidan qurila boshlanadi va asalari romlarini uski qismida, chekkasida, ostki qismida quriladi va ularning diametri 7-8 mm ni tashkil etadi.

Onadonlar qurish uchun foydalaniladigan mum kosachalari og'iz tomoni dastlab keng bo'lib, asta-sekinlik bilan asalarilar uni og'iz tomonini anchagina kichraytiradi va ishchi asalari katakchalaridek hajmga keltiradilar. Natijada ona asalarilar urug'langan tuxum qo'yishiga moslashtiriladi. Onadonlarning hajmi, uning qurtchasidan bir necha barovar katta, hajmi esa ona asalari rivojiga hech bir to'sqinlik qilmaydi.

Yaxshi rivojlangan asalari oilasida ona asalari ko'ch ajratish maqsadida oldindan tayyorlangan mum kosachalariga tuxum qo'yadi. Odatda bunday mum kosachalari romlarning chekkasida va ostki qismlarida bir necha donadan iborat. Bunday onadonlarni ko'ch onadonlari deb aytiladi. Bu onadonlarga ona asalarini ishchi asalarilar majburan undashlari ta'sirida tuxum qo'yadi.

Oilada ona asalari to'satdan nobud bo'lganda yoki qariyb qolgan taqdirda asalarilar romning yuqori qismida uch kunlikgacha bo'lgan ishchi asalari qurtchalaridan yosh ona asalari tarbiyalab yetishtiradi. Bunday onadonlar tinch yoki "osoyishta" onadonlari deb aytiladi. Ana shu davrda asalarilar tanlab olgan ishchi asalari qurtchalari ustiga ko'p miqdorda sut sharbati qo'yadi, natijada asalari qurtchasi sut sharbatiga qalqib tepaga chiqadi. Shundan so'ng asalarilar bu katakchalarni, qo'shni katakchalar hisobidan kengaytirib mum kosachalasalari og'zini pastga qaratib yasashni boshlaydi va oqibatda onadonlar hosil bo'ladi.

Ona asalari oilasida yurganida o'zidan maxsus hid chiqaruvchi garmon onalik moddasi ishlab chiqaradi. Ana shu garmondan ishchi asalarilar har doim foydalanib turadi va ona asalari borligiga ishonch

hosil qiladi. Mabodo ana shu garmon hidi sezilmasa, ishchi asalarilar oilada ona asalari yetishtirish uchun onadonlar yasashga kirishadi.

Ona asalari qurtchalarini oziqlantirish. Asalarilar ona asalari yetishtirishi uchun har qanday yoshdagi ishchi asalari qurtchalaridan yetishtirib biladi, lekin ana shu jarayonga ta'sir etuvchi asosiy omil, bu ularning oziqlantirish rejimiga bog'liq.

Ona asalari qurtchalarini asalarilar ko'p miqdorda asalari sut bilan yana 5 kun davomida boqadi, ana shu sut ichida qurtchalar erkin qalqib, suzib yuradi va to'yib oziqlanadi.

Onadonlardagi sut miqdori ham har xil bo'ladi. Yaxshi sharoitda har bir onadonda 0,2 dan 0,56 gr gacha sut bo'ladi. Bitta asalari oilasidagi mavjud onadonlarda esa 14-16 gr gacha sut bo'ladi. 120 ta asalari onadonlaridan 52,6 gr gacha asalari suti olish mumkin. Ona asalari yetishtirishda uya harorati 35-36 ° dan past bo'lmashligi kerak, harorat bundan past bo'lsa ona asalari vazni yengil bo'lib, hajm jihatdan ancha kichik bo'ladi, bundan tashqari asalari oilasidagi ochiq va yopiq nasl ham, ona asalari yetishtirishga ancha ta'sir qiladi. Oilada faqatgina ochiq nasl bo'lganda tarbiyadagi ona asalari qurtchalarida 46 mg-dan 120 mg gacha sut bo'lgan, yoki ochiq va yopiq asalari nasli bo'lganda 285 mg-dan 527 mg gacha asalari suti borligi aniqlangan (2-jadval).

Xatto ayrim "osoyishta" onadonlarda sut miqdori 736 mg gacha bo'lganligi aniqlangan.

2-jadval

Ona asalari yetishtirishda oiladagi naslning ta'siri.

Oiladagi naslning turi	Bir dona onadonda sut miqdori (mg)	Ona asalarilar tuxum naychalari soni (dona)	Ona asalari og'irligi (mg)
Ochiq va yopiq nasl	422,5	181,1	214
Faqatgina yopiq nasl	360,0	167,1	201

Jinsiy a'zolarini rivojlanishi. Toza tuxumdan chiqqan ona asalari qurtchasida jinsiy a'zolaridagi tuxumdonlar ichaksimon naychaga o'xshash bo'lib, mezodermadan hosil bo'ladi. Asta-sekinlik bilan ular rivojlanadi, tuxumdonidagi tuxum naychalasalari soni 150-200 tadan ham oshib ketadi. Qurtchani tuxumdonlaridagi tuxum naychalari o'sib, rivojlanadi va g'umbakka kirish oldidan asosiy shakliga ega bo'ladi.

Qurtchalarni o'sish va rivojlanishi. Ona asalari qurtchalarini asalarilar 5 kun sut bilan boqadi va shu davrda, ularni vazni 0,1 dan 350 mg gacha o'sadi. Qurtchalarning vazni har 24 soatda 5 baravar o'sadi, ishchi asalari qurtchalarida faqatgina dastlabki 2 chi kunida bo'ladi. Bir kunlik qurtchani vazni 0,5 mg bo'lsa, g'umbaklikka kirish oldidan, uning vazni 322,5 mg ni tashkil etadi. Xatto ishchi asalari qurtchalaridan farqli o'laroq g'umbakka o'ralgan davrida ham, uning vazni oshib-340,1 mg ni tashkil etadi.

Ona asalari qurtchasi yetilgandan so'ng, g'umbakka o'rash vaqtida onadonlarning ustki teshigini asalarilar mum qopqoqchalari bilan berkitib tashlaydi. Ona asalari qurtchasi onadon ichida pilla yigira boshlaydi. Bu vaqt ichida u onadon tagiga yig'ilgan sut sharbati bilan oziqlanadi. Odatda enaga tarbiyalovchi asalarilar, onadon tagiga juda ko'p miqdorda sut sharbati yig'ib qo'yadilarki, xatto u ona asalari qurtchasini pishib yetulgungacha yetib ortadi.

Ona asalari qurtchasi g'umbak oldi davriga kirguncha pilla o'raydi, pillasining tubi bo'lmaydi, chunki onadon oziq moddalar bilan to'ldirilgan bo'ladi. Pilla tayyor bo'lganidan so'ng ona asalari qurtchasi boshi bilan pastga osilib, harakatsiz holatda yotadi. Shundan so'ng ona asalari qurtchasi g'umbak oldi davriga kiradi va pilla ichida ona asalari g'umbagining ichki a'zolarini rivojlantiradi. Bu bosqichda umuman ishchi asalarilarnikidek o'zgarishlar yuz beradi. Ishchi asalarilardan farqi shundaki, ona asalari g'umbagida tuxum naychalari yemirilmasdan, aksincha ko'payadi, ularning soni har bir tuxumdonda 150 ta va undan ham ko'p bo'ladi.

Ona asalari qurtchalari boshqa asalarilardek jami 6 marotaba tullaadi. Birinchi va to'rtinchi tullaish tuxum qo'yilgandan so'ng 4-7 kunlarda, 5-10- kunda va 6- esa 14-15 - kunligiga to'g'ri keladi.

Ona asalari qurtchalarini usti yopilgandan so'ng 2-kunga borib, qurtchalarning vazni ancha kamayadi, ya'ni 340 mg dan 267 mg ga tushib qoladi yoki bu 21,5 % ni tashkil qiladi. Bunda qurtchalar o'zini ichki najaslarini bo'shatish va g'umbakka sarf bo'lgan oziqlarning ta'sirida bo'ladi.

Kislorodga bo'lgan talab ham kun sayin oshib boradi, 2-3 kunlik qurtchalarda 1 soatda 0,19 ml ni tashkil etadi. Ona asalarilarda onadondan chiqish davrida ancha kamayib, soatiga 0,16 ml ni tashkil etadi. Nafas olish koeffitsienti ham dastlabki kunlarda 1 dan past bo'ladi va qolgan davrlarda esa ancha oshib borib 1,18 va 1,26 ni tashkil etadi.

Ona asalari yetishtirilayotganda, daladan eng ko'p miqdorda oziqa kelgan davrda, uning tuxumdonlarida tuxum naychalari ko'payadi, ya'ni shu davrda ona asalari vazni 198,8 mg ni tashkil etse, undagi tuxumdonlar soni 103 donani tashkil etgan yoki yomon sharoitda shira kam bo'lgan davrda, ona asalari vazni ancha kamayib 179,1 mg ni va tuxum naychalarini soni esa 153 donani tashkil etgan.

Qurtcha yoshining ahamiyati. Ona asalari yetishtirishda qurtchalarning yoshi ham juda katta ahamiyatga ega. Ma'lumki qurtchalarning 1-2 kunlik davrlarida ona asalari yetishtirish uchun foydalaniladi va bulardan to'la etilgan ona asalari yetishib chiqadi. 3 kunlikdan oshgan qurtchalardan sifatli ona asalari yetishib chiqmaydi, chunki 4-5 kunlarda, ularning ozuqasi tarkibi o'zgargan bo'ladi.

Kitob mualliflari ona asalari yetishtirishda 12 va 24 soatlik qurtchalardan foydalanib shunday xulosaga keldiki, ona asalari yetishtirishda eng og'ir vazn 12 soatlik qurtchalarda va eng ko'p tuxum naychalari esa 24 soatlik qurtchalarda bo'lgan.

Ona asalari yetishtirishda asalari tuxum ko'chirish yo'li bilan ham yaxshi natijalarga erishilgan. Ona asalari yetishtirib, uning vazni 220 mg ga erishilgan va shunday holatda qurtchalardan yetishtirilgan ona asalarilarning vazni esa 198,7 mg ni tashkil etgan.

Umuman olganda ona asalari qurtchalari, oxirgi tullaishini o'tkazib bo'lgach g'umbaklik davriga kiradi. Onadon ichidagi g'umbak yetilgach 14-16 chi kunlardan boshlab onadon ustki qopqog'ini kemira boshlaydi va ishchi asalarilar yordamida onadondan chiqib oladi. Agar onadonning yon devorlari teshilgan bo'lsa, bu holda uning ichidagi ona asalari o'lgan bo'ladi. Ona asalari 15-16 kunda voyaga yetadi.

3-jadval

Asalari tuxumidan va qurtchalardan yetishtirilgan ona asalarilar tasnifi

No	Ona asalari yetishtirildi	Ona asalari vazni (mg)	Tuxum naychalari soni (dona)
1	Ko'ch ona asalari	205,1	196
2	Tuxumdan yetishtirilgan	220,0	193
3	12 soatlik qurtchalardan	198,7	182
4	24 soatlik qurtchalardan	195,4	169

Shunday qilib, asalari oilasi biologiyasini va ularni asosiy asal yig'ish jarayonlariga tayyorlashda, yangi asalari shoxobchalari tashkil

yetishda, ona asalari yetishtirishda va asalarilarni to'g'ri tarbiyalashda, ularning ayrim bosqichlarini o'tish vaqti va xususiyatlarini, ona va erkak asalarilarning juftlashishini, ishchi asalarilarning shira va gulchangi yig'ish uchun uchib chiqish vaqtini, yaxshi bilib o'zlashtirib olish muhim ahamiyatga ega.

Asalari oilasini bir butunligini tashkil etuvchi individlarning rivojlanish bosqichlarini o'tish muddatini va ularning biologik xususiyatlarini yaxshi bilish, asalarichilik texnologiyasini mukammallashtirish uchun zarur xulosalar chiqarishga imkon beradi.

Asalarichilikdagi qonuniyatlardan biri bo'lgan, tuxumdan ishchi asalari chiqib, gulshira va gulchangi yig'ishga uchadigan bo'lguncha 35-40 kun, erkak asalari chiqib, yetilguncha va ona asalari bilan juftlashish yoshiga yetguncha 35-36 kun va ona asalari yetilib tuxum qo'yguncha esa 25-30 kun vaqt o'tishini aslo unutmang!

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling

Oganiy, otsit, folekulyar, mikropile, ontogenez, embrional, postembrional, imagolik, metamorfoz, differentsiya, morfologiya, fasetka, gemolimfa, folekulyar, voronka, sperma, spermatozoid, irsiy, biologiya, protoplazma, yadro, perpendikulyar, deytoplazma, simbiotik, hamxona, individual, fasetka, murtak, mikroskopik, bakteriya, virus, epitiliy, xoreon, blastomer, blastoderma, embrion, ektoderma, entoderma, mezoderma, gemolimfa, malpigiya, perikardial, traxeya, amnitik, ferment, stilet, salazka, qopchiq, rudimental, periferik, xitin, gistoliz, osoyishta, tullash, pigment, fagotsitar, diploid, gaploid, plazma, onadon, polimorfizm, metamorfoza, glikogen, gormon, individ.

Nazorat savollari

1. Ona asalari tuxumdonlarida tuxum qanday yetiladi?
2. Ona asalari tuxum qo'yish jarayonlarini tushuntirib bering?
3. Asalarilarning rivojlanish bosqichlari nimalardan iborat?
4. Embrional rivojlanish bilan postembrional rivojlanishni farqini tushuntirib bering?
5. Asalarini tuxumlik davri nimalardan iborat?
6. Asalarini qurtchalik davrini izohlab bering?
7. Insert texnikasidan foydalanib, asalari tuxumini tuzilishi va uning rivojlanish jarayonlari to'g'risida fikringizni ifodalang.

Matnani belgilash tizmi

(V) – men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma'lumot

(-) – men bilgan narsaga zid

(.) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumot zarur

Matn savollari	V	+	-	?
Asalarilarning g'umbak oldi va g'umbaklik davrlarini farqini tushuntirib bering?				
Asalarilarda metamorfoza hodisasini izohlab bering?				
Erkak asalarilar rivojlanish bosqichlari nimalardan iborat?				
Ona asalari rivojlanish xususiyatlarini tushuntirib bering?				
Ko'ch va osoyishta onadonlarni farqini tushuntirib bering?				

2.5. Asalarilar asab sistemasini tuzilishi

Asab sistemasi barcha hayvonlar a'zolaridagi faoliyatini boshqarib, sezgi a'zolarini boshqa a'zolar bilan qo'shuvchi asosiy bog'lovchi bo'lim hisoblanadi. Asab sistemasi sezgi a'zolari hamda muskullar bilan uzluksiz aloqada bo'lib, u tashqi muhit ta'sirini sezib, uning ta'sirida o'z harakati va xulq-atvorini boshqarib turadi.

Asalarilar hamma a'zolari bir-biriga bog'liq holda, mutanosib uzviy ravishda ishlab turadi. Shuning uchun ham undagi birorta a'zosining ish faoliyati to'satdan o'zgarib qolsa, u bilan birga unga aloqador bo'lgan barcha boshqa a'zolarining faoliyati ham o'zgaradi. Asalarida alohida a'zolarining ish faoliyatini asab sistemasi boshqarib turadi.



39-rasm. Asalari bosh miyasining hajmi

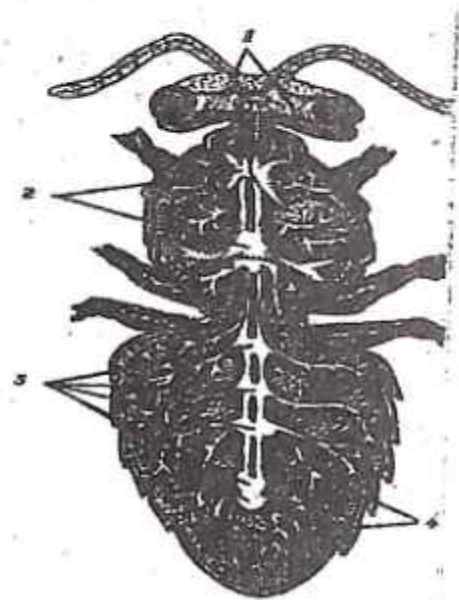
A-erkak asalari bosh miyasi,

B-ishchi asalari bosh miyasi,

V-ona asalari bosh miyasi.

Asalarida asab sistemasi juda murakkab vazifalarni bajaradi, chunki ular ham hayot uchun qattiq kurashadilar. Sezuv a'zolari orqali tashqi

muhitdan ko'pgina axborotlarni qabul qiladigan markaziy asab sistemasida, ular qayta ishlanib va ichki fiziologik holatiga qarab, kerakli javob qaytaradi. Murakkab anatomik va turlicha tuzilishiga qarab asalarilarning asab sistemasi uch qismga bo'linadi: ya'ni, markaziy, oraliq, va vegetativ asab sistemalardan iborat (39-rasm).



40-rasm. Asalarilar nerv sistemasi.
1-bosh miya, 2-ko'krakdagi nerv tugunlari, 3-qorin qismidagi nerv tugunlar, 4-nervlar.

Asalarilar markaziy asab sistemasi. Asalari asab sistemasining asosiy negizini asab hujayralari-neyronlar tashkil etadi. Neyron hujayralarida ikki xil o'simta bo'ladi, daraxtsimon shoxlangan o'simtalar-dendritlardan va shoxlanmaganligi uchun ipsimon, lekin faqat uch tomondan tarmoqlangan-akson o'simtalardan iborat bo'ladi.

Neyronlarda asosan bir nechta dendritlar va bitta akson o'simtasi bo'ladi. Bu o'simtalar asab tolalarini qo'zg'alishlarini o'tkazish va boshqa turli xil a'zolarini asab tolalari bilan tutashtirish vazifasini bajaradi.

Asalari asab sistemasidagi neyronlar asosan uch tipda: sezuvchi, harakatlantiruvchi va assotsiativ tiplarga bo'linadi. Sezuvchi neyronlar

markaziy asab sistemasidan tashqarida joylashgan, sezuv a'zolari tarkibiga kiradi. Sezuv neyronlaridagi qo'zg'alishlarini o'simtalar orqali markaziy asab sistemasiga o'tkazadi. Harakatlantiruvchi neyronlar markaziy asab sistemasining tarkibiga kirib, ularning aksonlari muskullarga borib tugaydi.

Assotsiativ neyronlar ham markaziy asab sistemasining tarkibiga kirib, sezuvchi va harakatlantiruvchi neyronlarni bir-biri bilan qo'shib, bo'ladigan barcha qo'zg'alishlarini bir-biriga o'tkazib turuvchi ko'prik vazifasini bajaradi.

Asalarilar markaziy asab sistemasi tananing qorin tomonida joylashgan asab zanjirchasi tipida tuzilgan va asab tugunchalari hamda ulardan tomirlangan asab tomirchalardan iborat. Asab tugunchalari gangliylar deb aytiladi.

Asab gangliylari o'zaro uzunasiga-konnektiv va ko'ndalang-kommissura ulagichlar bilan bog'langan.

Asalarilar gangliylari ikki qismga, ya'ni bosh va qorin gangliylariga bo'linadi. Bosh qismidagi gangliylar katta tomoq usti asab tugunchasi va biroz kichik tomoq osti tugunchalardan tuzilgan. Bular ovqat hazm qilish kanalining oldingi qismida ust tomonidan tortqilar orqali qo'shilib, tomoq atrofi asab halqasini hosil qiladi.

Asalarilar bosh miyasi murakkab tuzilgan tomoq usti tugunidan tashkil topgan. Bu tugun uchta bo'limdan, ya'ni bosh miyaning oldingi prototserebrum, o'rtanchisi-deytotserebrum va orqa qismidagi tritotserebrum bo'limlaridan iborat. Proto-grekcha so'z bo'lib "birinchi" ma'noni va "Serebrum"- lotincha "miya" so'zini anglatadi. Deyto-ikkinchi va trito- esa uchinchi so'zlari ma'nosini anglatadi.

Birinchi oldingi qismi prototserebrum ayniqsa yaxshi rivojlangan. U ikkita yarim shar bo'laklaridan tuzilgan, bu yarim sharlardan yon tomonlarga qarab fasetka ko'zlarini asab tolalari bilan ta'minlaydigan va kuchli taraqqiy etgan ko'ruv a'zolarini ta'minlaydigan asab tolalari chiqadi.

Yarimsharlarning ichida poyasimon yoki zamburug'simon alohida tanalar mavjud. Asalarida murakkab fe'l-atvorni bo'lishi, miyaning aynan ana shu qismiga bog'liq. Oddiy ko'zlarga boradigan asab tolalari ham oldingi miyadan chiqadi.

Ikkinchi o'rtta qismi deytotserebrum bosh miyaning kamroq joyini egallab, bu qism asalari mo'ylovlarini asab tolalari bilan ta'minlaydi. Deytotserebrumlar o'ng va chap tomonlardan mayda komissura

tolachalari bilan bog'liq. Deytotserebrumdan to prototserebrumga tomon juda ko'p miqdorda mayda asab tolalari borgan.

Uchinchi orqa qism-tritotserebrum esa asalari oshqozoni ustigacha borgan, ikki asosdan, ya'ni o'ng va chap asoslardan iborat. Bulardan mayda komissura tolalari chiqib, oshqozon ostidan o'tib, bir-biri bilan tutashadi. Miyaning ana shu bo'limidan asalarini yuqori lablariga asab tolalari boradi.

Asalarilar markaziy asab sistemasi bosh qismidagi tomoq ustki asab tugunchasidan tashkil topgan, undan qorin asab zanjirchasi boshlanadi.

Tomoq ustki asab tugunchasi o'zining faoliyatiga ko'ra, huddi umurtqali hayvonlarning miya faoliyatiga o'xshash, bu tugunchadan murakkab va oddiy ko'zlar hamda asalari mo'ylovleri asab tolalari bilan ta'minlanadi.

Tomoq osti asab tugunchasi, u tomoq ustki tugunchasi bilan ikkita asab tolasi orqali tutashgan. Tomoq osti asab tugunchasidan xartumcha va og'iz bo'shliq a'zolariga asab tolalari o'tadi. Tomoq osti asab tugunchasi boshning mondibulyar, maksilyar va pastki lab bo'g'imlariga mos keladigan uch juft gangliylarning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Shuningdek, tomoq osti asab tugunchasidan qorin asab zanjirchasi boshlanadi. Qorin asab zanjirchasi asalarini ko'krak va qorin pastki qismi bo'ylab joylashgan. Qorin asab zanjirchasi juft tarqalgan o'sima holida, uning oxiri juft bo'lib qo'shilgan, murakkab qorin asab zanjirchalarini tashkil qiladi.

Bunday zanjir va tugunchalar ishchi asalarilarda 7 ta bo'lib, ulardan eng katta ikkitasi ko'krak qismida va 5 tasi qorin qismida joylashgan. Asalarilar qurtchasida 13 ta ana shunday asab zanjirlari bo'lib, bulardan 2 tasi boshida, 3 tasi ko'kragida va 8 tasi esa qorin qismida joylashgan.

Asalarilar oraliq va vegetativ asab sistemasi. Bu markaziy va vegetativ asab sistemalasalari tugunchalaridan tarmoqlangan asab tolalaridan tashkil topgan, asosan sezish a'zolariga kiruvchi asab hujayralaridan iborat.

Oraliq asab sistemasi asab tugunchalaridan hamma tana a'zolariga hamda teri qavatlari o'tadigan asab tolalari yig'indisini tashkil etadi.

Tomoq osti asab tugunchasi asab sistemasiing hamma qismlari faoliyatini koordinatsiyalashtiradi.

Asalarilar vegetativ asab sistemasi - ichki a'zolarini ish faoliyatini birlashtirib boshqarib boradi. Ayniqsa ichki a'zolar muskullari, ovqat hazin qilish, qon aylanish, jinsiy a'zolari va nafas olish teshikchalari faoliyatini boshqaradi. Vegetativ asab sistemasi uncha katta bo'lmagan

asab tugunchalaridan tashkil topgan. U tomoq, qizil o'ngach, o'rta ichak, yurak, himoya va jinsiy a'zolarida joylashgan.

Asalarilar vegetativ asab sistemasi faoliyatini qo'yidagicha misollar bilan izohlash mumkin. Agarda qo'lda o'tirgan asalarilar oyog'ini salgina bosib qo'ysangiz, asalari oyog'ida joylashgan sezish tukchalari orqali uni darhol sezadi, tashqi muhit ta'siriga darhol javob qaytaradi va biroz suriladi. Agarda asalari oyog'ini sal qattiqroq bossangiz, ular uchib ketadi.

Refleks. Asalarilar tashqi muhitni asab tugunchalari bilan sezib, uni yaqin asab to'qimalari orqali javob qaytarishiga oddiy refleks deyiladi. Refleks bu lotincha reflexi- aks yetish so'zidan olingan.

Qo'lda o'tirgan asalari oyoqlarini qattiqroq bossangiz, u sizning ta'siringizda avvalo yaqin yerda joylashgan asab zanjirchalariga, yoki tugunchalari orqali bosh miya qismiga tezda borib yetadi. Shu davrda asalari hamma asab to'qimalarini ishga tushiradi, natijada asalari tanasidagi barcha muskullar harakatga kiradi. Ana shunda asalariga javob reaksiyasi vujudga keladi va u sizni chaqish harakatiga kiradi. Bu jarayon shunchalik tez o'tadiki, xatto siz uni payqab ham ololmaysiz. Asalarilar bunday harakatiga murakkab refleks deb aytiladi. Oddiy va murakkab reflekslar asalarida avloddan-avlodga o'tadigan tug'ma reflekslar sarasiga kiradi.

Asalarilar murakkab hatti-harakatida, uning refleks va instinkt kabi asosiy tushunchalarni farq qilishi lozim.

Refleks-bu organizmning tashqi ta'siriga javob reaksiyasidir. Hayvonot olamida, shu jumladan asalarilar olamida ikki xil-shartsiz va shartli reflekslar mavjuddir.

Shartsiz refleks deb-hayvonlarda tashqi muhit sharoiti ta'siri natijasida hosil bo'lgan tug'ma, ya'ni tabiiy holga kirgan reflekslarga aytiladi. Masalan, umurtqali hayvonlarda yorug'lik kamayganda ko'z qorachig'ining kengayishi va aksincha, yorug'lik kuchayganda ko'z qorachig'ining torayishi, yangi tug'ilgan chaqaloqda emish va hokazolar shartsiz reflekslardir.

Asalarida ham xuddi shunday shartsiz reflekslarga o'xshash xatti-harakatlar mavjud, ya'ni uya devorini taqqilatganda, uning ichdagi asalarilarning tovush chiqarishi, tutun bilan dudlanganda asalarilar asal jig'ildonini tezda asal bilan to'ldirishi, ter hidi va boshqa o'tkir hidlardan g'azablanishi, mo'ylovleri ifloslanganda uni darhol tozalashi kabi shartsiz reflekslardir. Bunday holda tabiatda asalari turlarini saqlab qolishdagi moslashish katta biologik ahamiyatga ega. Asalarilarga hech

narsa o'rgatilmaydi, lekin ular evolyutsion taraqqiyot jarayonida turlarni rivojlanishida odat tusiga kirib qoladi. Masalan, uyani tutun qoplaganda asalarilar o'z jig'ildonini asal bilan to'ldirib oladi, chunki tutun xavf-xatardan darak beradigan belgidir, yangi ayaga ko'chishda ozuqa zahirasini olib uchish kerak bo'ladi.

Asalarilar shartli refleksi shartsiz refleks asosida vujudga keladigan vaqtinchalik hodisadir. Hayvonlar oliy asab faoliyatini o'rganishda, asosiy reflekslar va shartli reflekslarni qo'llash usuli to'g'risidagi ta'limotni yaratishda, rus fiziolog olimi I. P. Pavlov va uning maktabi katta xizmat qilgan. Shartli reflekslar hayvonlar va hasharotlar hayotida, ularning xulq-atvorida katta rol o'ynaydi.

Asalari shira va gulchang to'plashga tug'ma shartsiz refleks bo'yicha uchib boradi, u gulga qo'nishi bilan gulning shakli, rangi, hidi o'zgarishi natijasida shartsiz refleks vaqtinchalik shartli refleksga aylanadi. Ko'k yoki sariq kvadratdan oziq olishga o'rgatilgan asalarilar, keyinchalik oziq bo'lmasa ham, shu kvadratlarga uchib kelgan. Asalari bir xil hidli xushbo'y qilingan shakar sharbat bilan oziqlantirilganda, shunday hidli, lekin ichida oziq bo'lmagan, nazoratdagi qutichaga ham uchib borishi aniqlangan.

Asalari gulshirasini o'simliklar qaysi vaqtda ko'proq ajratishini yaxshi eslab qolish xususiyatiga ega. Asalari bir kunning o'zida har xil soatlarida oziq manbaiga uchishga o'rgatish mumkinligi tajribada isbotlangan. Buning uchun har galgi oziqlanish vaqtining oralig'i 2 soatdan kam bo'lmasligi kerak. Bu hodisalar ham vaqtli aloqalar turkumiga kiradi, bu yerda o'simliklar shirasi shartsiz ta'sirlovchi bo'lsa, kunning soatlari esa shartli ta'sirlovchidir.

Asalari hayotida katta ahamiyatga ega bo'lgan, ularning tabiatga bo'lgan ta'sirlanishidir, chunki bunda asalari tashqi muhitga javob reaksiyasi berib, aloqani mustahkamlaydi, ya'ni oziqa manbaini va uning hidini bilishni, oziqa izlab topishini yengillashtiradi. O'simliklar eng ko'p miqdorda shira ajratadigan soatlarni bilish biologik jihatdan muhimdir. Chunki bu eng kam quvvat va oz vaqt sarflab, ko'proq gulshira yig'ishiga imkon beradi. Vaqtincha aloqalar boshqa vaziyatlarda ham muhim rol o'ynaydi, chunki, taxminiy uchish vaqtida asalari ayasining joylashishini, uning atrofidagi jihozlar va gulshiraga borib keladigan yo'lni eslab qoladi.

Asalarilar vaqtincha aloqalar o'rnatish xususiyatlarini bilish, amalda katta ahamiyatga ega. Buni qo'yidagi misollardan bilish mumkin. Asalarini xushbo'y hidli sharbat bilan oziqlantirib, ularning kerakli

o'simliklarga borib kelishini ta'minlash mumkin. Asalari qutilari rangini ajrata biladigan ranglarga bo'yash asalari shira yig'ib qaytib kelishida, o'z uyalarini tez topishida, ijobiy yordam beradi, shuningdek, asalarida o'sib turgan daraxtlar, butalar va har xil buyumlar ham asalarini rang va joy ajratilishi katta ahamiyatga ega.

Bir vaqtning o'zida asalarida kunning har xil vaqtida o'simliklarning guliga qarab, ikkita yoki uchta shartli refleks paydo bo'lishi ham mumkin. Asalarilar uya ichida ish bajarish qobiliyati har xil, ular juda murakkab bo'ladi. Ana shu ishlarni o'z vaqtida bajarish uchun, asalarida alohida tug'ma instinktlar ham mavjud. Shartsiz reflekslar to'plami instinktlar deb ataladi.

Instinkt. Bu lotincha so'z *instinctus* so'zidan olingan, beixtiyor qo'zg'alish ma'nosini bildiradi.

Instinkt-bu beixtiyor harakat bo'lib, organizmning ichki va tashqi ta'sirotlariga javoban ko'rsatadigan tug'ma, zaruriy hatti-harakatlardir. U har bir hayvon turida o'ziga xos ko'rinishiga ega va nasldan-naslga o'tadi. Instinktlar bir nechta guruhlariga bo'linadi: ovqatlanish instinkti, oziq izlash, oziqa yig'ish, himoyalash instinkti - yashash uchun kurash, jinsiy instinkt - urg'ochi bilan qo'shilish va hokazolar.

Instinkt hayvonlar hatti-harakatining murakkab tug'ma shaklidir. Instinktiv harakatda avvaldan o'rgatish yoki hayotiy tajriba omillari bo'lmaydi. Instinktiv harakat tabiatda ma'lum bir sharoitda, turni saqlab qolishga qaratilgan bo'lib, u asalari hayotiga juda foydalidir.

Asalari hayotida bir nechta xil instinktlar mavjud.

a) Qurish instinkti- asalari mumdan murakkab qurilish-olti qirrali inchalar qura olishi, katakchalar tashqarisida qolgan yosh asalari, uning ichida hamma vaqt bo'lgan asalarilardak to'g'ri inchalar qurishini ko'rsatish mumkin.

Bahorda esa erkak asalari va ona asalari inlarini hech ko'rmagan yosh asalari erkak asalari katakchalarini va ona asalari onadonlarni qurishini ko'rsatish mumkin.

b) Oziqa yig'ish instinkti. Asalari gulshira va gulchangini yig'ishga uchib chiqadi. Ob-havo qulay kelgan vaqtda, ular ko'p miqdorda ozuqa tayyorlaydi. Ortiqcha oziqa zaxirasini yig'ish uchun ayrim hollarda shuncha energiya sarflanadikim, xatto uning natijasida asalarilarning ko'pchiligi nobud bo'ladi. Albatta, bunday harakatlar oqilona va ongli emas. Asalarilar oziqa yig'ish instinkti bilan gulshiradan asal ishlab chiqarish instinkitining xususiyatlari insonga,

ulardan xo'jalik maqsadlarida foydalanish imkoniyatini bergan, muhim biologik xususiyatlaridan biridir.

v) **Yangi ona tarbiyalash instinkti.** Asalari oilasida biror sabab bilan ona asalari yo'qolib qolsa yoki u qarib qolgan taqdirda, asalarilar oiladagi yosh bir kunlik qurtchalarni boqib, undan ona asalari yetishtiradilar. Asalari oilasining bunday moslanishi, turni saqlab qolish nuqtai nazaridan foydali ko'rinadi va bir qashda ongli harakatdek tuyuladi. Lekin, asalarilar ba'zi vaqtda urug'lanmagan tuxumdan ona asalari yetishtirishga harakat qilishini hisobga olsak, bunday harakatlar instinktiv, ongsiz ekanligi aniq bo'ladi.

Asalari oilasida ko'p vaqt ona asalari bo'lmay qolgan hollarda ham xuddi shunday hol takrorlanadi. Ana shunday vaqtda anatomik erkaklashgan ishchi asalarilar tuxum qo'yishga kirishadi va bunday urug'lanmagan tuxumdan faqatgina erkak asalari yetishib chiqadi. Lekin shunday oilalar asta-sekinlik bilan halokatga duchor bo'lishi muqarrar bo'lsada, asalarilar baribir ongsiz ravishda ana shunday qurtchalarni boqaveradilar.

g) **Ko'payish instinkti.** Odatda asalari oilasida ko'payish instinkti ikki xil yo'l bilan namoyon bo'ladi.

1. **Erkak va ona asalari juftlashgandan so'ng,** ona asalari urug'langan va urug'lanmagan tuxum qo'yadi. Urug'lanmagan tuxumlardan faqatgina erkak asalari va urug'langan tuxumlardan esa ona va ishchi asalari yetishib chiqadi. Bunday usulda yangi asalari oilalari tashkil etiladi.

2. **Asalarilar ikkinchi xil ko'payish usuli,** ko'ch ajratish yo'li bilan yangi oila hosil qilishdir. Bunday holda asalari oilasidagi eski ona asalari bir to'lda ishchi asalarilar bilan oiladan ajralib chiqadi.

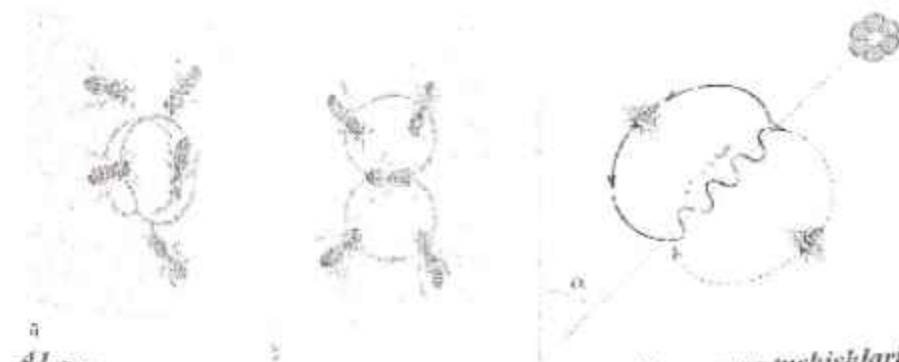
Asalari oilasidagi har bir tirik organizm yakka holda yangi guruh yaratish qobiliyatiga ega emas. Ayrim vaqtlarda o'simliklardan yig'iladigan gulshira va gulchangi yetarli bo'lmaganda, yangi oilalarga ajralish maqsadga muvofiq bo'lmay qoladi. Yosh ona asalari oziqa zaxirasi yetishmasligidan nobud bo'lishi mumkin. Ba'zan esa asosiy oila o'zidan haddan ziyod ko'plab yangi ko'ch oilalar tashkil etadi, oqibatda na asosiy oila va na yangi ko'ch oila o'zini oziqa bilan ta'minlay olmay, ko'plari nobud bo'ladi.

Keltirgan misollar instinktning maqsadga muvofiqligi jisbiy harakterda ekanligidan dalolat beradi.

Asalari "raqsi" Erta tongda uyadan qidiruvchi asalarilar uchib chiqadi. Ular gulshirasini topib, o'z asal jig'ildonini to'ldiradi-da, uyaga qaytib shira qabul qiluvchi asalarilarga topshiradi. O'simliklarda gulshira

ko'p bo'lsa, asalari uyaga bezovtalanmagan holda qaytadi. Keltirilgan gulshirasini topshirgach, ular darrov iziga qayimaydi, balki, mum katakcha!asalari ustiga borib, turli harakatlar qiladi, ya'ni "raqsga" tushadi. Asalarilar ana shunday xatti-harakatiga ularning instinktiv formasi deb qarash kerak.

Asalari o'z harakati bilan gulshirasini qayerdan topgani, u yerning qay tomonda ekanligi va masofasini bildiradi. Bu hildagi qidiruvchi asalarilarning mum kataklari ustidagi harakatlari "asalari raqsi" deb ataladi. Asalari oilasida odatda ikki xil raqslarni kuzatish mumkin. Asalari turli doirada, aylanna, yarim aylana, sakkiz raqami shaklida va boshqa xil harakatlar qilishi mumkin. Hozir asalari raqslarini **shunchalik** yaxshi o'rganilgan, ularni batafsil kuzatgan kishi, asalarilar gulshirani qayerdan topganini to'g'ri aniqlab oladi (40 rasmi).



41-rasm. Asalarilar oziqa joylasalari topganlarida raqsga tushishlari
a, b – raqs tushish ketma ketligi;
1 va 2 – inchalor ustida tushadigan raqs turi

Aylanna raqsda asalari kelirgan yukini topshirgandan so'ng boshlanadi. Bunda o'yin asalari zich joylashgan joyda bo'lganligi uchun, bu harakatlar uyadagi asalarilarni qo'zg'atadi. Unga yaqin joydagi asalarilar ham shu o'yinga tushaboshlaydilar. Harakat vaqtida mo'ylovi bilan raqsga tushgan asalarilarning qoiniga tegishga harakat qiladi. Bu raqs bir necha sekunddan bir necha minutgacha davom etadi. Raqsga tushgan asalarilar bu o'yinni uyaning boshqa joyida ham davom ettiradi. Keyin u uyadan uchib chiqib ketadi.

Bundan tashqari asalari yarim aylana va sakkiz raqami shaklida ham raqsga tushadi. Bunday vaqtda u inlar orasida yarim doira yo'l hosil qilib

yuguradi, orqaga qaytishda oldingi joyiga to'g'ri chiziqli bo'yicha boradi. Asalarilarning bunday o'yini ogohlantirishning o'ziga xos formasidir.

Qidiruvchi asalari raqsini tugatib uchib ketadi, uni ko'rgan boshqa asalarilar ham shira keltirish uchun ketidan uchadi. Shunday qilib, gulshirasi joylashgan yerni uyadagi barcha asalarilar bilib oladi. Shuni xarakterlik, asalari oilasidagi hamma asalari gulshirani o'simlikning faqat bir turidan oladi. Har bir asalari shira olish uchun qaytib ketganda yana xuddi o'sha joyning o'ziga boradi.

Gulshira va gulchangini topgan asalari, uyaga qaytib kelganida bu xabar yordamida, u yerdagi asalarilarga ozuqa manbai borligini xabar qiladi. Raqs uyadagi asalarilarni hayajonlantiradi. Shira yig'ilgan o'simlik gulining hidi esa "safarbar" etilgan asalarilarga ozuqa manbaini tez topishga yordam beradi.

O'ynlarning biologik ahamiyati juda kattadir. Asalari ozuqa manbaining uzoq-yaqinligini bildiruvchi, har xil shakldagi raqslar qiladi. Ozuq manbai yaqin masofada 50-100 m-gacha bo'lgan taqdirda, ular birinchi xil aylanma o'yinga va uzoq masofada bo'lganda esa ikkinchi xil yarim aylanma o'yinga tushadilar. Bundan tashqari ikkinchi xil o'yinda ozuq manbai joylashgan tomon ham ifodalanadi, agar ozuq manbai quyoshga qaragan tomonda bo'lsa, asalari katakchalar bo'ylab yuqoriga tomon harakatlanib o'ynaydi. Agar ozuq manbai quyoshga qarama-qarshi tomonda bo'lsa, asalari katakchalar bo'ylab pastga qarab harakat qilib tushadi. Oziq manbai quyoshning o'ng tomonida bo'lsa, o'yin harakati ham o'ngga qiyalab bo'ladi. Agarda chap tomonga qiyalab to'g'ri harakat qilinsa, ozuq manbai quyoshning chap tomonda ekanligi to'g'risida xabar berilgan bo'ladi. Raqs paytida hosil qilingan qiyaliklar burchagi har ikkala holatda ham, quyosh nuri yo'nalishi o'rtasidagi burchakka teng bo'ladi. Demak, xabar berish asalarilarda murakkab harakterda bo'lib, ularning hammasini yanada tekshirish va aniqlashni talab qiladi.

Lekin, ba'zi bir o'simliklar juda kam miqdorda shira ajratadi. Asalari o'z asal jig'ildonini to'ldirish uchun bir emas, bir nechta gullarga qo'nishga to'g'ri keladi. Bir kg asal to'plash uchun asalari yuzming tup qoqio'tga (har bir qoqio'tga bir nechta o'nlab gul bo'ladi), yoki 1,5-2 mln akatsiya daraxti guliga, yoki bo'lmasa 6-7 mln tup seborga gulidan gulshira yig'ishi kerakligi aniqlangan.

Shunday qilib, bir xil o'simlikdan shira to'plash natijasida asalarida shartli refleks hosil bo'ladi va u boshqa o'simlikka qo'nmaydi. Sershira o'simliklar shira chiqarishini to'xtatganda, asalaridagi mazkur o'simlikka bo'lgan refleks so'nishi va unda boshqa yangi shirali gulga borish

refleksi vujudga kelguncha, ancha vaqt o'tadi. Asalari gulni tanlashni tasodifiy xarakterdir.

Agar sershira o'simliklarning bir nechta aynan bir vaqtda gullab qolsa, uchib yurgan qidiruvchi asalari, faqat shirasi ko'p gulni tanlashiga ishonib bo'lmaydi. Asalarilar ana shu xususiyatlarini bilatgan ko'p asalarichilar, katta oila yongonasida turgan kichik oilaga qaraganda anchagina kam asal to'plaganini ko'rib hayron bo'ladi. Ba'zan asalarichi asalarilarni shirasi ko'p o'simliklardan shira to'plashga majbur etmoqchi bo'ladi, ammo bu noto'g'ridir. Asalarichi bunday yo'l bilan o'z maqsadiga erisha olmaydi.

Agar asalarichi asalarilarning xususiyatlarini yaxshi bilib, asal to'plash ishlarini to'g'ri yo'lga qo'ysa, ish tubdan o'zgarishi mumkin. Asalarichi ko'p shira beruvchi o'simliklarning gullashini kuzatib, asalari ko'chini asalarilar xuddi shu gullarga yo'naltira oladi. Asalarilarni engil ravishda ma'lum o'simliklar guliga qo'nishiga o'rgatib bo'lmaydi, chunki ularning asab sistemasi o'ta oddiy tuzilgan, engil fikr bo'lishi mumkin emas. Har bir asalari oilasi asal yig'ishi uchun o'zining yarm umrini, ya'ni ko'pi bilan 20 kunni sarf qiladi, ammo ma'lum guldan shira yig'ish uchun asalarilarda shartli refleks hosil qilish mumkin bo'ladi.

Tubundagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling.

Markaziy, oraliq, vegetativ, neyron, dendritlar, akson, sezuvchi, anatomik, fiziologik, harakatlantiruvchi, assotsiativ, gaagliy, konnektiv, komissura, prototserebrum, deytotserebrum, tritotserebrum, fasetka, mandibulyar, maksilyar, koordinatsiya, refleks, instinkt, asalari "raqsi", evolyutsiya, onadon, anatomik erkaklashgan, individ, kvadrat, instinktiv, zanjirga, tuguncha, aylanma, raqs, yarim aylana raqs, safarbar.

Nazorat uchun savollar

1. Asalarilar nerv sistemasi necha qismdan tuzilgan?
2. Asalarilar markaziy nerv sistemasining vazifalari nimalardan iborat?
3. Oraliq nerv sistemasi deganda nimani tushunasiz?
4. Asalarilar vegetativ nerv sistemasi vazifalari nimalardan iborat?
5. Reflekslar necha xil bo'ladi?
6. Instinkt deganda nimani tushunasiz?
7. Asalari "raqsi" nimani bildiradi?

8. Tushunchalar tahlili usulida asalari asab sistemasini tuzilishini aniqlang

Nerv sistemasini	Tuzilishi
Asalari bosh miyasining hajmi	
Asalarilar nerv sistemasi	
Asalarilar markaziy nerv sistemasi	
Asalarilar oraliq va vegetativ nerv sistemasi	
Shartsiz refleks	
Asalarilar shartli refleks	
Ozuqa yig'ish instinkiti	
Yangi ona tarbiyalash instinkiti	

SWOT-tahlil metodi

SWOT – tahlil metodi asosida «Asalarilar asab sistemasini tuzilishi» mavzusini o'qitishda multimediadan foydalanish haqidagi fikrlaringizni bildiring.

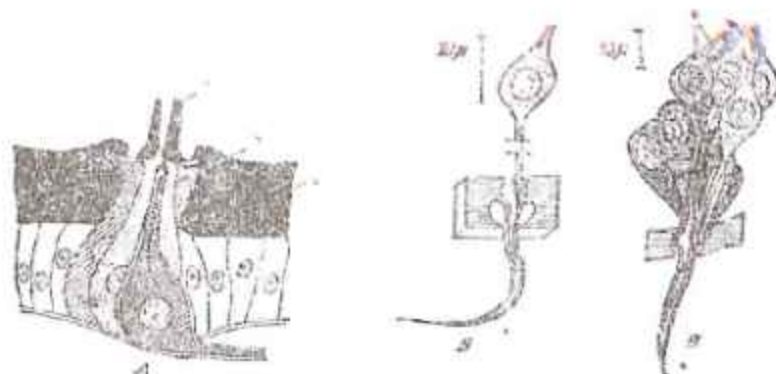
S – (strength)	• kuchli tomonlari
W – (weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• imkoniyatlari
T – (threat)	• to'siqlar

2.6. Asalarilar sezgi a'zolarini tuzilishi

Asalari sezish a'zolari orqali tashqi muhitdan qabul qilingan axborotlarni nerv markazlarida qayta ishlab va ichki fiziologik holatiga qarab, kerakli javob qaytaradi. Sezgi a'zolari yordamida asalarilar tabiatdagi vaziyatni aniqlaydi, uchgan joyini eslab qolib, adashmay qaytib keladi, ozuqa manbaini tez topadi. Shuningdek, uyasi ichida har xil ishlarni, ya'ni nasl tarbiyalashda, gulshirasini asalga aylantirishda,

gulchangini qayta ishlashda, ozuqa zahirasi jamlashda va yangi inchalar qurishda, shuningdek, har xil murakkab jarayonlarni bajarishda, ularga sezgi a'zolari har doim yordam beradi. Bu a'zolar ichida ko'rish a'zolari eng ko'p o'rganilgan.

Asalarilar nerv sistemasi yuksak darajada taraqqiy etganligi uchun, ularning turli sezgi a'zolari ham yaxshi rivojlangan. Asalarida tuyg'u, hid sezish, ta'm bilish, ko'rish va eshitish a'zolari borligi aniqlangan. Sezgi a'zolari ta'sirlari mo'ylovlarida, oyoq uchlarida, og'iz qismida, qanotlarida, qorin qismida va tanasining boshqa qismlarida joylashgan maxsus xitlini qilchalar yordamida qabul qilinadi. Bu tukchalarning bir uchida asab tolalari o'tgan. (42-rasm).



42-rasm. Asalarilar sezgi a'zolari

A-sezgi konusi, B-V – sezgi tukchalari, 1-sezgi tukchalari, 2-tanadagi xitlin qavat, 3-asab xujayralari, 4-xalqasimon tukcha, 5-nayzasimon qilcha, 6-sezuv xujayralari.

Asalarilar tanasi mustahkam kutikuladan tuzilgan, ular tevarak atrofidagi muhitni sezishi qiyin bo'ladi, shuning uchun bu vazifalarni trixogen hujayralar ya'ni sezish tukchalari yoki retsptorlari bajaradi.

Trixogen hujayralar bilan yonma-yon bo'lgan pardasi ishlab chiqaradigan hujayralar bo'ladi. Bu hujayralar atroficada oddiy gipoderma hujayralari yotadi. Bu sezgilar yordamida asalarilar guldan shira yig'ishda, qorong'u sharoitda mum katakchalari qurishda, oilada nasl boqishda, ozuqa zahirasini jamlashda hamda oshmandan himoyalashda yordam beradi.

Sezgi a'zolari negizini nerv sezish birliklari-sensillalari tashkil etadi. Bular ko'pincha ikki tarkibiy qismdan, ya'ni teridagi qabul

qiluvchi tuzilishlar va ularga yondashadigan nerv sezgi hujayralardan tashkil topgan, bular har bir sensillalarida bittadan bo'ladi. Sensillalar ta'surotlarini qabul qilish hususiyatlariga qarab teri ostidagi gipodermal hujayralari holda, teri ustidagi tukchalar va qilchalari yordamida qabul qiladi.

Asalarida sezish ikki xil mexanik va ximiyaviy sezgi turlari mavjud. Ximiyaviy sezgiga esa ko'rish, hid va ta'm bilish a'zolari kiradi. Mexanik sezgilarga asosan eshitish sezgilari kiradi. Mexanik sezgi bu mexanik retseptorlarni yoki mexanik ta'surotlarni qabul qiladi. Bularga tuyg'u retseptorlari sezgi tuzilishlari kiradi. Tuyg'u retseptorlari asalari tanasining hamma joyida oddiy sensillalar, sezgi tukchalar (sensorlar) tarzida bo'ladi va gipodermal hujayralardan iborat. Bu hujayralarni sirti yupqa kutikula bilan qoplangan, ostki tomoni esa asab tomirlari bilan o'ralgan.

Tuyg'u a'zolari (teri orqali sezish a'zosi) haroratni, mexanik bosimni, og'riqni sezadi. Tuyg'u a'zolari ayrim sensillalar yoki ularning guruhlari tarzida asalarni ostki jag'i va ostki lab paypaslagichlariga, mo'ylovlariga, qorin o'simtlariga, qanotlariga va oyoqlariga, ba'zan esa tanasining boshqa qismlariga ham joylashadi.

Asalari og'riqni yaxshi sezmaydi, lekin harorat va namlik o'zgarishlarini sezish qobiliyati (gigrotermik qobiliyati) yaxshiroq taraqqiy etgan.

Asalarilar eshitish a'zolari. Asalari o'zidan har xil tovushlar chiqaradi va ana shunday tovushlarni ham qabul qiladi. Eshitish a'zolari traxeyalardan yondoshgan eshitish sensillalardan iborat. Asalari biologiyasida bu tovushlarning ahamiyati juda kattadir.

Asalari tinch turgan davrida har doim o'ziga xos past tovush chiqarib turadi, bordiyu ularning tinchligi buzilsa, ular baland ovozda tovush chiqaradi. Xuddi shunday, ular bezovtalantirilganda ham uchayotgan asalariga nisbatan boshqacharoq g'azablanib, qo'zg'atadigan tovushlar chiqaradi. Asalari oilasida ona asalari ham har xil tovush chiqaradi, uni "ashula aytishi" deb aytiladi. Oilada ona asalari yo'qolib qolganda ham, ular boshqacharoq tovush chiqaradilar. Xususan bunday tovushni ko'ch chiqishi oldidan, oddiy quloq bilan ham arixa yonida turib, eshitib bo'ladi. Ular ikki xil tovush chiqaradi. Birinchi xil tovush juda ham nozik va uzun davom etadigan "tinit" shaklidagi tovush bo'lib, ular endigina onadondan chiqqan yosh, urchimagan ona asalari tovushidir. Ikkinchi xil tovush esa bitta yoki bir nechta onadonlarda yetilgan ona asalarilarning tovushi bo'lib, ular "kveek" shaklida bo'ladi.

Ona asalari urchigandan so'ng uning tuxumdonlari kattalashadi, natijada ona asalari qorin qismidagi havo xaltachalari qisiladi va havo oqimini to'sib, nafas olish teshikchalaridan tovush chiqara olmaydi. Ona asalari ko'chga tayyorgarlik ko'rayotganda, uning tuxumdoni ancha qisqaradi va havo xaltachasi havoga to'ladi, natijada ular ana shunday tovushlarni chiqarishga moslashadi.

Xuddi shunday asalarilar sershira gullarni topganida ham o'z uyalariga kelib har xil "raqs"-lari bilan manzilni tushuntirib beradilar. Ana shu davrda, ular o'zlaridan tovush chiqarmasa, boshqa uchuvchi asalarilarga hech ham ta'sir etmaydi.

Asalarida eshitish a'zolari xordotonal va djonson a'zolariga bo'linadi. Xordotonal a'zolar tananing har xil qismlariga, ko'pincha mo'ylovlariga joylashgan. Xordotonal a'zolar sensillalardagi sezuvchi tayyoqchalari bilan ta'minlanadigan asabdan va kutikulaning yupqa qismidan iborat. Ovoz to'lqinlari yupqa kutikulaga **urilib, sezuvchi** hujayralarni tebratadi, sezuvchi hujayralar esa tebranishni **asablarga** o'tkazadi. Shunday qilib, xordotonal a'zolar **kutikulasi nog'ora parda** rolini o'ynaydi. Shunga ko'ra xordotonal a'zolar **mexanik retseptor** qatoriga krishi mumkin.

Djonson a'zolari esa **mo'ylovlasalari ikkinchi bo'g'imida** joylashgan, ko'pgina skolepidlar to'plamidan iborat. Djonson a'zolari asalarida yaxshi rivojlangan. Ularning asosiy vazifasi, tabiatda bo'ladigan tebranish, silkinish ta'sirlarini va tovush to'lqinlarini eshitish, sezishdan iborat.

Djonson a'zolari nafaqat titrash va silkinish a'zosi bo'lmasdan, balkim u yana tovush tebranishlarini sezar ekan. Shuning uchun ham bu a'zo asalarni uchayotgan davrida ham manzilni mo'ljalga olishda katta ahamiyatga ega. Ma'lumki asalari keng ko'lamli tovushlar chiqaradi, tabiiyki bu tovushlarni xilma xil qabul qilishda, ularga ko'p xildagi sezgi a'zolari bo'lishini taqazo etadi.

Asalarilarni tovush chiqarishi. Yaqin yillargacha asalarni tovush chiqarishi fanga ma'lum emas edi. Asalarida tovush chiqarishini birinchi bo'lib aniqlagan E. K. Eskov asalarida maksimum energiyasi **75-600** gers doirasida bo'lgan, past darajali tovush chiqarishini aniqladi.

E. Eskovning noyob ishlari tufayli asalari fonoretseptorlar ya'ni havo orqali tovush qabul qiladigan retseptorlar yordamida havo aloqa chegarasidan foydalanishi aniqlangan.

Elektrofiziologik tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha (Eskov, 1975) asalarilarning fasetkali ko'zi va ensa choki o'rtasida joylashgan tuklar-

tuk sensilalari fonoretseptor vazifasini bajaradi. Bu tukchalar yoysimon egilgan yoki to'liqinsimon shaklda bo'ladi. Ularning uzunligi 640 ± 41 mkm. Tukchalar ustidan ipaksimon o'simtalar bilan qoplangan. Tukchalarning uchidan tubiga tomon o'simtalar soni kamayib, o'lehami kattalashib boradi. Ular tovush ta'sirida biriktirish membranasi egilishi hisobiga tebranib turadi.

Odatda, past chastotali 100-400 gers atrofida bo'lgan tovushlarni asalari fonoretseptorlari yaxshi qabul qiladi. Fonoretseptorlarga uyani shamollatayotgan asalarilar tovushining maksimum spektral energiyasi yetib keladi. Retseptorlarning o'rtacha sezish chizig'i 200-400 gs, pastki sezish chizig'i 400 gs dan yuqori chastotalar hisoblanadi. Normal asalari oilasining tovush qabul qilish doirasi 75-190, 210-400 va 450-550 gs dir.

Asalari tashqi xavf to'g'risida xabar qilishda ko'p kanalli sistemadan: ximiyaviy, akustik, yorug'lik va aloqa-yo'llaridan foydalanadi. Masalan, asalari chaqmoqchi bo'lganida chiqaradigan tovushi uning hujum qilishidan xabar beradi. Asalari oilasi bezovtalanganda ham o'ziga xos tovush chiqaradi. Uyani shamollatayotgan asalarilarning tovushi, tashvishlanish xabari bo'lib hisoblanadi. Bu xabarga muvofiq, uyuning ichi isib ketganda, karbonat angidrid gazi ko'payib ketganda ishchi asalari qanotini qoqib, uyuning ichini majburiy shamollatadi. Bunda oiladagi hamma ishchi asalarilar ishtirok etadi.

Asalarilar xulq atvorini akustik usulda aniqlashda E. Eskov (1975) katta ishlar qildi, chunki, oilada ona asalari yo'qolganda, uning o'miga yangi ona asalari yetishtirish va unga ishchi asalarilarning munosabatlari, oilani faollik darajasini har doim saqlab turishda, shuningdek, yangi asalari shoxobchalari tashkil yetish va yangi arixonaga ko'chish jarayonlarida, o'ziga xos "yig'ish", "uchish", "ko'chish" kabi turtki ishoralaridan foydalanishini aniqlab berdi.

Asalarilarni qaysi zotga mansubligini aniqlashda ham mazkur akustik usuldan foydalansa bo'ladi. Akustik usulda asalarilar chiqaradigan ishora tovushlarini tahlil qilish yo'li bilan amalga oshiriladi. Har bir asalari zotiga o'ziga xos xabar tizimi bo'ladi, xatto ular boshqa zot oilada yoki boshqa iqlim sharoitda tarbiyalansa hamki, ular o'zgarmaydi. Shuning uchun ham asalarilarda akustik xabarlar katta ahamiyatga ega, zot belgisini ifodalab beruvchi asosiy manbaadir.

Agar xabarning davom yetish vaqti bilan hosil bo'lgan ichki turtkilar soni bir-biriga bog'liq ekanligini hisobga olsak, asalari zotini aniqlashda

bu ko'rsatkichlarning biridan foydalanish kifoya qiladi. Asalarilar uchish faolligini akustik usullar bilan pasaytirish mumkin.

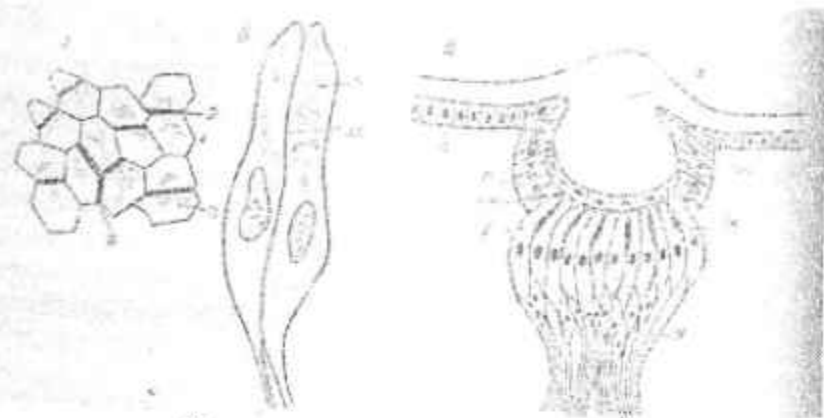
Bunday usuldan asalarini daladan gulshira va gulchangi yig'ish paytida o'simliklarga ximiyaviy dorilar sepilganda, ularni to'xtatib qolish mumkinligi aniqlangan.

Asalarilar ko'rish a'zolari. Asalarida ko'rish a'zolari ikki xil tuzilishga ega, ya'ni oddiy va murakkab (fasetkali) ko'zlardan iborat. Asalari bosh qismini ikki yonida bir juft murakkab ko'z va ular oralig'ida, peshonasida, boshining tepa qismida, ensasiga joylashgan yaxshi rivojlangan uchta oddiy ko'zchasi joylashgan. Asalari birinchi marotaba uchib chiqqanida, u ko'zlar yordamida o'z uyasining joylanishini va uyasi atrofidagi muhit bilan tanishib oladi.

a) Asalarilar murakkab ko'zlarini tuzilishi. Asalarilar murakkab ko'zlari juda yaxshi rivojlangan bo'lib, olti qirrali, ko'pgina katakchalardan, ya'ni fasetkalardan tuzilgan. Har bir fasetkali ko'zlari bir qancha ko'rish birliklari-sensillalar yoki ommatidiylar yig'indisidan iborat, ular murakkab qismlardan tuzilgan bo'ladi.

Ommatidiy xitinga o'xshash organik moddadan tuzilgan tashqi linzadan, uning tagidagi konussimon gavhar va 8-9 ta ko'rish hujayralari bilan o'ralgan, gavhar tagida joylashgan ko'rish ustunchalaridan iborat. Ommatidiylar uch xil hujayralardan tuzilgan bo'lib optik, sezgi va pigment qismlarni hosil qiladi. Har bir ommatidiyning ustki tomonidan ko'z ustida olti qirrali fasetka hosil qiladi. Optik yoki nur singdiruvchi ommatidiyning qismi, tiniq nur o'tkazadigan xrustaldan tashkil topgan. Xrustal yoki shoxparda ikki tomoni bo'lgan, linza shaklida bo'ladi. Xrustal konusi to'rtta uzun yaltiroq hujayralardan tuzilgan, shoxparda bilan birgalikda optik sistemani hosil qiladi.

Sezuvchi qism, optik qismning ostida bo'lib, nur qabul qiluvchi to'rlarni yoki retinallarni hosil qiladi. To'rlar bir qancha retinal hujayralardan tashkil topgan. Bu hujayralar ommatidiylarni yon-tomonidan cho'zib, markaz o'qning ustidan o'rab turadi. Markaz o'q ko'rish tayoqchasi yoki robdoma deb aytiladi. Retinal hujayralari asab tolalari orqali, bosh miyaning ko'rish qismiga ketadi. Ommatidiylar atrofida esa ichki va tashqi pigment hujayralari bo'ladi.



43-rasm. Asalari ko'zining tuzilishi

A-ko'ndalang kesimda, B-ko'ndalang kesimda retinula bo'limi, V-xurustal bo'lakchalasalar ko'ndalang kesimda ko'rinishi, G-retinular qismidagi ko'ndalang kesim, X-xurustaliar, K-kutikula, KK-ildiz bo'laklaridagi xujayra, PK-xujayra pigmentlari, ZK-ko'rish xujayralari, N-nervlar, P-pigment, R-rabdom.

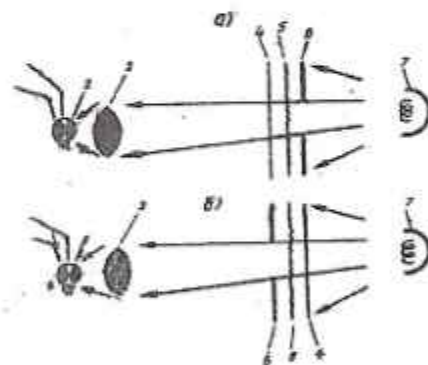
Pigment qismi pigment hujayralardan tuzilgan, har qaysi ommatidiylarni ustki tomonidan o'rab, ularni bir-biridan ajratadi va optik apparatni muhofazasi vazifasini bajaradi.

Ommatidiylar asosi bilan murakkab ko'zning ko'rish bo'lakchalariga bog'langan. Ommatidiylar iniqdori bir necha mingtagacha bo'ladi. Ishchi asalarilar murakkab ko'zlarida 4000-5000 ta, ona asalarida esa ular soni ancha kam bo'lib 3000-4000 tagacha va erkak asalarida esa eng ko'p 7000-10000 tagacha ommatidiylar bo'ladi. Ommatidiylarning diametri 16-40 mk atrofida bo'ladi. Erkak asalarilar ko'zlarida bu qadar ommatidiylarni ko'p bo'lishi, ularning ko'zlarini haddan ziyod kattalashishiga sabab bo'lgan. Xatto ularning murakkab ko'zlar bosh qismini tepasida bir-biri bilan tutashib qo'lgan. Ona va ishchi asalarilarda esa, aksincha, ular kam joyni egallab hajmi esa kichik va bir-biri bilan tutashmagan.

Asalari ko'zlaridagi ommatidiylar soni geografik joylashishiga qarab, janubdan shimolga borgan sari, ularning sonini oshishi aniqlangan, ya'ni janubda kavkaz zotli ona asalari ko'zlarida 3294 ta va erkak asalari ko'zlarida esa 9349 ta ommatidiylar va shimoldagi ona asalarilarda esa bu raqam 3871 tani va erkak asalarilarda esa 9955 tani tashkil etgan. Albatta bunda janubda geografik joylashish va quyosh nurini doimiylik kuchli ta'sir etganligi sabab bo'lgan.

Asalarilarning ko'rish xususiyatlari. Asalarilar murakkab ko'zlari narsa va hodisalarni mozaik shaklda ko'radi, ya'ni yorug'lik nurlari ommatidiylardan o'tib, sezish hujayralariga o'tadi va ular orqali har xil taasurotlarini miyaning ko'rish bo'rtiqlariga yetkazib boradi. Sezish hujayralariga faqat linza yuzasiga perpendikulyar tushgan yorug'lik nurlari yetadi. Qiyalab tushgan nurlar pigment hujayralariga shimilib ketadi. Shunday qilib, asalari ko'zlarida buyumlar ayrim nuqtalarda va barcha ko'zchalarda esa ularni umumlashtirib beradi. Bunday ko'rishni mozaik ko'rish deb aytiladi.

Asalarilarning ko'zlari yaqin masofadagi aniq tasvirlarni yaxshi qabul qiladi, buyum uzoqlashgani sari, tasvirning aniqligi kamayib ketadi. Asalarini ko'zi harakatda bo'lgan buyumlar tasvirini tezroq qabul qiladi. Shuning uchun ham keskin harakat qilgan odamga, asalarilar tezda hujum qiladi. Asalari ko'zi ba'zi ranglarni, ya'ni har xil uzunlikdagi yorug'lik to'lqinlarini ajrata oladi. Bu esa ularga oziq manbai bilan, uning rangi o'rtasidagi aloqani aniqlab, keyingi ozuqaga uchib kelishida rangli o'simliklarni tez topishga yordam beradi. (44-rasm).



44-rasm. Asalarilar ko'zlarida qutblangan nurlarning tuzilishi

a) - tajribadagi asalari ko'zi.

b) - tekshirilayotgan asalari ko'zi.

1-asalarilar bosh qismi, 2-murakkab ko'zi, 3-to'plovchi linza, 4-qutblanish plastinkasi, 5-qutblanishni to'plovchi ekran, 6-to'siq (diafragma), 7-nur manbai.

Asalarilar murakkab ko'zlari odam ko'zidan farqli o'laroq hamma hasharotlardek yorug'likni qutublanishini ham qabul qilib biladi. Inson

ko'zi esa qutublangan nurlarni qutublangan nurlardan ajrata olmaydi. Qutublangan nurlarni sezish mexanizmlari asalarilar murakkab ko'zida taraqqiy etgan bo'lib, ommatidiylarning ko'rish ustunchalariga joylashgan, 8 ta radial ko'rish to'qimalari tutashgan, nar mana shu yerda asab taasurotlarini uyg'otadi. Shunday qilib asalari gulshira yig'ishga borgan joylarni aniq bilib oladi va boshqa asalarilarga "raqs" tushib, manzilgo'ini aniq tushuntirib beradi. Daladan o'z uyalariga qaytib kelayotganlarida ham, uchib borgan yo'lining yo'nalishini xuddi mo'jizaviy chizgandek, shu yo'nalishda qaytib keladi.

Asalarilar rang ajrata bilishi. Asalari ranglarni juda yaxshi farqlab biladi, lekin inson ko'zlaridan keskin farq qiladi. Asalari ko'k-binafsha va ultrabinafsha nurlarni yaxshi farqlaydi. Ularning murakkab ko'zlarida uchta rang ajratuvchi retseptorlar mavjud. Ana shu retseptorlar yordamida sariq, ko'k va inson ko'ziga nisbatan ko'proq ultrabinafsha nurlarni yaxshi qabul qiladi. Shuning uchun arixonalarni ko'k, oq, sariq ranglarda bo'yash foydalidir.

Asalari sariq, ko'k, oq ranglarni yaxshi ajrata oladi. Ular qizil rangni qora va to'q qo'ng'ir rang bilan almashtirib yuboradi. Spektning issiq qismlari, masalan, zarg'aldoq rangni och sariq rang, qizil rangni och ko'k rang sifatida qabul qiladi.

Asalari ko'zlarida ranglar qarama-qarshiligi hodisasi xosdir: ya'ni ko'k rangga o'rgatilgan asalarilar sariq fondagi kulrang halqaga uchib keladi, sariq rangga o'rgatilganlari esa fondagi kulrang halqaga uchib kelishlari kuzatilgan.

Asalarichilikda hamma vaqt asalarilarning ko'rish idroki qobiliyatiga alohida e'tibor berish kerak. Daladan gulshira va gulchangi yig'ib kelgan asalarilar o'z uyasini oson topishi uchun asalarixonalarini, ular yaxshi ajrata oladigan ranglarda bo'yash tavsiya etiladi. Asalari gul shaklidagi tasvirlarni juda yaxshi ajratadi.

b) Asalarilarning oddiy ko'zlari. Asalarilar oddiy ko'zlari uch dona bo'lib, bosh qismini tepasida, uchburchak shaklida joylashgan. Ularda fasetkalar bo'lmaydi va xitinli tiniq kutikula ostiga joylashgan, ko'rish sensillalardan iborat. Kutikula-yorug'lik nurini sindiradigan shox pardali xrustalikdir.

Buyum aksi sensillaning to'r parda hosil qiladigan sezuvchi ko'rish hujayralarida hosil bo'ladi, bu sezuvchi hujayralar ko'pincha to'da-to'da bo'lib, bir necha retinallar hosil qiladi.

Oddiy ko'zlar yaqindagi buyumni ko'rishga moslashmagan, ularning asosiy vazifasi yorug'lik kuchini va yorug'lik nurlari tushayotgan

tomonni bilishdan iborat, yoki uar kuchaytiruvchi kuchga ega, ya'ni murakkab ko'zlarning ranglar ta'sirini yaxshi qabul qilish xususiyatini oshirish vazifasini bajaradi. Oddiy ko'zchalar faoliyatini bosh miyaning o'rta qismi bo'lgan prototserebrum boshqarib turadi.

Asalarilarda murakkab ko'zlasalari ko'rish faoliyatini kuchaytirib berilishi esa ularning qorong'ulikda ham, o'z uyasi ichida ham faol ishlashga yordam beradi.

Asalarilar hid bilish a'zolari. Asalarilar odatda har qanday hidni havoda tarqalgandan so'ng, ularni hid bilish a'zolarini qitiqlaganida bilib oladi.

Asalarilar hid bilish a'zolari, ularning bosh qismining old tomonida, ko'zlar orasida, bir juft mo'ylovchalari (antenalar) joylashgan. Har bir mo'ylov yo'ng'onlashgan o'zak bo'g'im, asosiy dast yoki skapusdan, undan keyin oyoqcha yoki peditseldan va uchinchi bo'g'indan boshlanadigan xivchindan tashkil topgan. Asalarilar mo'ylovlari hid bilish va sezish vazifasini bajaradigan a'zodir.

Ishehi va ona asalari mo'ylovlarida o'n dona va erkak asalari mo'ylovlarida esa 11 ta mayda bo'laklardan iborat. Ana shu bo'laklarda juda mayda hid sezuvchi teshikchalar joylashgan, ulardan mayda asab tolalari bosh miyacha tomonga borgan (45-rasm).



45-rasm. Ishehi asalari mo'ylovchasining tuzilishi

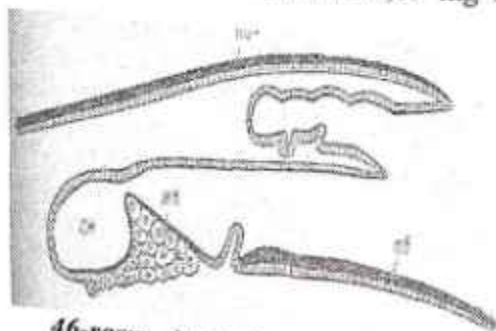
A - ishchi asalari mo'ylovi antenasi, B - mo'ylov skapusi asosidagi qo'ng'iroqsimon organlar, V - mo'ylov peditselyar qismining ko'ndalang kesimi, G - mo'ylov usti tarafining kattalashtirilgan ko'rinishidagi sezish (s) va hid bilish (x.b.) organlari, D - hid bilish va ko'rinishidagi sezish (s) va hid bilish (x.b.) organlari, SQP - haroratni sezish organlasalari kutikula qismiga yashiringan qism, SQP - haroratni sezish organlasalari kutikula qismiga yashiringan qism, sq - pedikulyar qism, qo - qo'ng'iroqsimon organ, sn - sezish nerv skapus, n - nerv, t - teshikcha, 1-10 - mo'ylovning birinchi-o'ninchi bo'g'imlari.

Ishchi asalari mo'ylovchalari beshinchi bo'g'indan boshlab, ularning har birida 6000 tagacha ana shunday mayda hid bilish chuqurchalari joylashgan, ona asalarida esa biroz kam, ya'ni 3000 tagacha va erkak asalarlarda esa eng ko'p bo'lib ular 3000 tani tashkil etadi. Ona asalarilar mo'ylov xivchinlarida hid bilish sensillalari mayda bo'lsa, erkak asalarida esa bu sensillalar katta hajmda bo'ladi va xivchinlarning har ikkala tomonida joylashgan.

Erkak asalari xivchinlarida bu darajada hid bilish a'zolarini ko'p bo'lishi, bu urchimagan ona asalarini havoda tez payqab olish va uni urug'lantirishdir.

Asalarilar hid bilish a'zolari katta ahamiyatga ega. Ular juda nozik hidni ham bilish qobiliyatiga ega. U oldindan o'rgangan hidni, ko'p hidlar ichidan ajrata biladi. Hidiga qarab o'z uyasidagi asalarilarni, boshqa uyadagi asalarilardan ajratib oladi. Shuningdek, o'zi shira va gulchangi yig'ib yurgan o'simliklarning hidini, boshqa o'simliklarnikidan farq qiladi. Asalari shira yig'ib kelganida, shu o'simlik gulining hidi, uyadagi boshqa ishchi asalarilarning dimog'iga uradi va ular ham bezovtalanib, shira hamda gulchangi yig'ishga uchib ketadi.

Asalari ayrim hidlarni insonlarga nisbatan juda yaxshi sezadi. Masalan, maxsus hidli geraniola moddasining 1:100000000 nisbatda suyultirilgani hidini juda yaxshi sezadi. Odamlar esa bunday tarkibdagi hidni sezmaydilar. Ma'lum bo'lishicha bu geraniola moddasini asalarilar beshinchi va oltinchi qorin halqachalarini bel tomonida joylashgan Nasonov bezi ajratar ekan. Nasonov bezi moddasi tarkibida geraniola borligini va ular har bitta asalari bezlarida 0,25 mg ni tashkil qilishi aniqlangan.



46-rasm. Asalarilar, Nasonov bezi
M5-M6-asalari qornidagi, 5-6 tergillar.
JK-temirsimon xujayra, SJ-xujayra g'iloji.

Asalaridagi Nasonov bezi ajratgan bu hidli modda asalarilar ko'chga ajralib chiqqanida, havoda uchayotganida, asalarilarni bir-biri bilan bog'lanishi yoki bir joyga to'planishiga yordam beradi. Asalarilar yangi oilaga ajralishi vaqtida ham bu hid muayan vazifani bajaradi. Asalarilar uyaga kelganida Nasonov bezining hidi ozuq manbaida ishlayotgan asalarilarni jalb etadi. Asalarilar o'zlasalari himoya a'zolarini mahsuli bo'lgan zahar hidini yaxshi sezadilar, chunki bu hid asalarini kuchli g'azablantiradi va qo'zg'atadi.

Asalarilar oilada ona asalarilar ajratgan maxsus onalik suyuqligi hidiga qarab, uning uchigan va urchimaganligini, hamda uyada ona asalari bor-yo'qligini ham tezda payqab oladi. Bundan tashqari asalari mo'ylovlarida yana boshqa xil tuzilmadagi sezgi a'zolari borligi aniqlangan.

Asalarini ta'm bilishi a'zolari. Asalarini ta'm bilish a'zolari nisbatan, o'ziga xos ahamiyat kasb etadi. Asalari to'rt xildagi ta'mni shirin, achchiq, nordon, va sho'r ta'mga ega bo'lgan ozuqalarni yaxshi ajrata biladi. Masalan, asalari suv bilan shekar suvini farqiga boradi, yoki sexarin moddasi inson uchun shirinlik sifatida tuyulsa hamki, asalari uni umuman xush ko'rmaydi.

Ta'm bilish a'zolari asalarilar xartumchasidagi tilchaning tagida, hamda og'iz bo'shlig'ida joylashgan. Ozuqa moddasi ana shu xartumcha orqali ta'm bilish to'qimalarigacha ko'tariladi va ozuqaning ta'mini sezib oladi. Ta'm bilish a'zolari og'iz apparatida, mo'ylov uchlarida va oyoq panjalarida joylashgan.

a) Og'iz apparatida joylashgan ta'm bilish a'zolari og'iz bo'shlig'ida, kekirdak plastinkalarida, kekirdak bezlasalari yo'li ochiladigan qismida joylashgan. Shuningdek, asalarida to'plangan ta'm bilish to'qimalari borligi aniqlangan. Xuddi shunday to'qimalar, asalarilar pastki jag' qismining tepasida ham bo'ladi. Asalari shakar sharbatiga qo'shilgan boshqa har xil qo'shilmalarni tez payqab oladi. Masalan, 1 litr shakar sharbati ozuqasiga, 0,9 gr xlorid kislotasi qo'shilganda asalari bunday ozuqadan oziqlanishdan bosh tortadi, yoki 1 litr shakar sharbatiga 24 gr sirka kislotasi qo'shilgan sharbatni juda yaxshi xush ko'radi. Demak, asalari ta'm bilish a'zolari yordamida iste'mol qilayotganida ozuqa moddalarning tarkibini ham doimo nazorat qilib turadi.

b) Mo'ylovlaridagi ta'm bilish retseptorlari asalarilar mo'ylovlaridagi sakkizta mo'ylov bo'lakchalarida joylashgan.

Retseptorlar yordamida asalari shirin, achchiq va nordon ta'mlarni yaxshi farqlay oladi. Xususan bunday ta'mlarni kekxa yoshli dala asalarilar yaxshi farqlay oladi.

Asalari mo'ylovlaridagi ta'm bilish a'zolari retseptorlari kuchini bilish uchun, asalari mo'ylovchalariga shisha tayyoqcha orqali bir tomchi shakar sharbatini tomizilgan. Asalari esa darhol sharbat ta'mini sezib, uning ozuqa uchun yaroqliligini aniqlagan va iste'mol qilgan. Boshqa xil tarkibdagi ozuqalarga e'tibor bermagan. Shuningdek, asalari mo'ylovlari har qanday nozik ta'mga ega bo'lgan oziqalarni, og'iz apparatidagi ta'm bilish a'zolariga nisbatan yaxshiroq farqlaydi. Asalarilarning ana shunday xildagi ta'm bilish xususiyatlari, ularni daladan gulshira to'playotgan davrda, mo'ylovlari bilan guldagi shirador va gultojibarglarni paypaslab topishiga katta ahamiyatga ega.

v) Oyoq uchlaridagi ta'm bilish a'zolarini torzal ta'm bilish ham deyiladi. Bular asalari oyoqlarini panjalarida joylashgan.

Asalarilar oyoq panjalaridagi ta'm bilish a'zolarini qo'yidagicha usulda aniqlash mumkin. Asalarini shakar sharbatini bilan bul'angana qog'oz ustiga qo'yib yuborilganda, ular sharbat suyuqligini sezgan va darhol xartumchalarini chiqarib, oziqani olishga harakat qilgan. Lekinda ana shu qog'ozga asalari uchun yoqimsiz ta'mga ega bo'lgan suyuqlik bilan bul'anganda, ular suyuqlikka e'tibor bermagan. Albatta bu har ikkala tajribalarda asalari mo'ylovlaridagi ta'm bilish a'zolari ishtirok etmagan, chunki ular himoyalaniq qo'yilgan edi.

Oyoq uchlaridagi ta'm bilish a'zolari ayrim hasharotlarda (chivin, kapalak) juda yaxshi rivojlangan, asalarilarda esa, ular juda pastdir. Asalarilar oyoq panjalaridagi ta'm bilish a'zolari mo'ylovlaridagi a'zolariga nisbatan 12 marotaba past rivojlangan.

g) Ta'mni idrok qilish. Asalarilar ta'm bilishini juda ko'p marotaba o'rganib chiqilgan qandlarning ba'zilaridan kam darajada qabul qilishini aniqlagan ya'ni, glyukoza, fruktoza, saxaroza, tregaloza, maltoza, melizitoza, a-metilglyukozid va inozit kabi qand moddalarini yaxshi xush ko'rganligini aniqlangan. O'tkazilgan tajribalarda 34 xil shakar va shakarga o'xshash shirin suyuqliklarni asalarilarga berib, tekshirib ko'rganda, shulardan insonga shirin tuyulgan o'ttizta sharbatdan, asalarilar atigi to'qqiztasini iste'mol qilib ko'rgan. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, asalarilar ta'm bilish a'zolari, ularning ozuqasi tarkibida og'ir hazm bo'ladigan moddalardan oziqlanishiga yo'l qo'ymay, nazorat qilib turgan. Katta yoshdagi asalarilar shakar

sharbatining quyuq tarkibini yaxshi ko'rgan, yosh asalarida esa aksincha, ular suyuq holdagi sharbatlarni yaxshi ko'rgan.

Asalarida shunday bir xususiyat borki, ular 20 % li shakar sharbatini yaxshi oladi, 10 % li sharbatni esa faqatgina ma'lum qismdagi asalarilar xush ko'rgan. Lekinda, 5 % li shakar sharbatini asalarilar xuddi suvga bo'lgan talablarini qondirgandek iste'mol qilgan, ya'ni bu chegarada ozuqani qabul qilishning eng past bo'sag'asida turadi. Tabiatda gu shirasi ortishi bilan, bu bo'sag'a ortib borib 40 % dan ham oshib ketadi. Asalarini ta'm bilish a'zolarini sezish chegarasi, tabiatdan keladigan ozuqa miqdorini o'zgarishiga bog'liq bo'lmaydi. Asalarini bir necha kun och qoldirsang, ular xatto 1-2 % li shakar sharbatini ham iste'mol qiladi.

Asalari 0.36 % li osh tuzi eritmasining ta'mini juda yaxshi ajrata biladi, lekin odamlar bunday tarkibdagi osh tuzini sezmaydilar ham. Asalari osh tuzi eritmasiga juda ta'sirchan, xatto, shakar sharbatiga 1.5 % osh tuzi eritmasidan qo'shilganda, ular uni yaxshi xush ko'rmaydi, 2 % li osh tuzi eritmasi qo'shilgan bo'lsa, u holda ular bunday sharbatni umuman iste'mol qilmaydi.

Asalari achchiq ta'mli ozuqalarni ham o'ziga xos shaklda qabul qiladi. Insonlar uchun achchiq ta'mga ega bo'lgan 0.02 % li xinin sharbatini asalari yaxshi qabul qiladi, lekin ana shu miqdor 0.08 % ga ko'tarilsa, ular bunday sharbatni xush ko'rmaydilar. Shunday qilib, asalari ozuqasi tarkibidagi achchiqlik bilan shirinlikni yoki sho'rlik bilan nordonlik ta'mlarini juda yaxshi ajrata oladi.

Xuddi shunday asalari sharbat tarkibidagi shakar miqdoriga ham tez moslashaoladi, ya'ni har safar sharbat tarkibida shakar miqdorini oshirib borilganda, ular faqat yuqori miqdordagi sharbatlarga intilib borgan, past tarkibdagi shakar sharbatiga esa umuman e'tibor bermagan. Bundan tashqari asalarida vaqtni idrok yetish, haroratni va tanadagi og'riqlarni sezish kabi xususiyatlari ham borligi aniqlangan.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling.
Fiziologik, xitin, kutikula, gipoderma, traxeya, trixogen, retseptor, tukcha, sensora, xordotonal, djonson a'zolari mexanik, membrana, maksimum, akustik, fonoretseptor, fasetka, gigrotermik, skolopid, gers, chastota, sensilla, ommatidiy, linza, konus, xrustal, energiya, elektrofiziologiya, spektral, impuls, optik, sezgi, pigment, perpendikulyar, shoxparda, retinal, robdoma, mozaika, qutublanish, ultrabinafsha, spektor, antenna, prototserebrum, skapus, peditsel, xivchin, geraniola, Nasonov bezi, torzal, o'zak bezi, saxarin, sirk, xlorat,

glyukoza, fruktoza, saxaroza, tregaloza, maltoza, melizitoza, inozit, metilglyukozit, mexanik sezgi, ximiyaviy sezgi, "tinit", "kveek", akustik, ensa, ko'rish, tayyoqchasi.

Nazorat uchun savollar

1. Asalarida qanday sezgi a'zolari bor?
2. Asalarilar eshitish qobiliyati kuchi nimalardan iborat?
3. Asalari ham o'zidan tovush chiqaradimi?
4. Asalarilar murakkab ko'zlari qanday tuzilgan?
5. Asalarilar sezgi a'zolarini tuzilishi bo'yicha blis-so'rov savollari.

Blis-so'rov

1. Asalarining oddiy ko'zlari murakkab ko'zlaridan qanday farq qiladi?
2. Asalari hidni qanday sezadi?
3. Asalarida necha xil ta'm bilish a'zolari bo'ladi?
4. Asalari ta'mni qanday idrok qiladi?

III BOB. ASALARICHILIK JIHOZLARI, USKUNALARI VA QURILMALARI.

3.1. Asalarichilikda ishlatiladigan uyalarining turlari va tuzulishi

Qadim zamonlarda tabiiy sharoitda asalari oilasi o'rmonlarda daraxt kovaklarida, tog'larda esa katta xarsang toshlar orasida, mumdan in qurib yashagan.

Asalarilar hayoti uyadagi inchalarga bog'liq, shuning uchun ham asalari o'zining mum bezlaridan ishlab chiqargan mum plastinkalaridan, yangi inchalar qurishga sarflaydi. Har qaysi qurilgan yangi mumli inchalar o'zining mustahkam asosiga ega, ular shu asosning har ikkala tomoniga parallel inchalar quradi. Asalari romlarida shunday mumli inchalarning bir necha yuztasidan iborat va ular bitta asalari romiga tutashgan bo'ladi. Asalari romlari uyada ko'ndalang holda, ketma-ket joylashtiriladi va ularning miqdori uyaning turiga va hajmiga qarab o'zgarib turadi. Asalari romlarini oilada bir joydagi to'plam, unga ozuqa jamg'arishi va nasl qo'yishi majmuasiga "asalari uyasi" deb aytiladi.

Asalari uyasida joylashgan romlar oralig'ida asalarilar yashaydi, inchalarga shira, asal va gulchanglarini joylaydi, hamda yangi avlodni tarbiyalab, voyaga yetkazadi va butun umrini ana shu joyga romlar oralig'ida o'tkazadi. Shuning uchun ham har ikkala romlar oralig'idagi yo'lakcha masofasini "oila kuchi" deb e'tirof etiladi.

Asalarilarda o'z uyasini himoya qilish, isitish va ozuqa zahirasi to'plash, nasl yetishtirish kabi tug'ma instiktlar vujudga kelgan. Bunday hol asosan yovvoyi holda yashagan asalarilarga kuchlidir, chunki ular daraxt kovaklarida, shoxlarda yashab o'zlarini himoya qilib bilgan, barcha teshik va tirqishlarni propolis bilan shuvab kelgan.

Hozirgi kunda asalari qutilari ixtiro qilingan bo'lsa ham, ana shu instinkt ularga barqaror qolib ketgan va ular qutidagi barcha teshiklarni propolis bilan berkitib, shuvab tashlaydi. Shuning bilan birga, ular o'zini va uyasini boshqa har xil dushmanlardan, himoya qilishi uchun o'z nishlarini ham ishlatadi.

Asalari yovvoyi holda yashaganida ham, daraxt kovaklarida uya qurish uchun avval mumni propolis bilan mustahkam elimlab qo'ygan, so'ngra esa mumli inchalarni qurgan. Hozir ham yangi qurilayotgan mum pardali romlarni ham to'qitishda asalarilar mumpardalarni rom yog'ochlariga mustahkam elimlaydi va shundan so'ng, uni qurishni boshlaydi.

Asalarichilikda quyidagi uyalar ishlatiladi.

1. Yotiq uylar.
2. Ikki qavatli uylar.
3. Ko'p qavatli uylar.

Yotiq uylar: Bir qavatdan iborat bo'lib, 20 tadan 36 tagacha 435x300 mm o'lchamdagi mum katak inchali romlarni joylashtirish mumkin. Magazin qurilmasiga 435x145 mm o'lchamdagi romdan uyaning hakmiga qarab 18 tadan 34 tagacha joylashtirish mumkin.

Uyaning oldingi va orqa tarafidagi yog'och devorning qalinligi 40 mm, ikki yon tarafi 30 mm bo'lishi kerak. Uyaning pastki qismi yog'ochdan yasalgan bo'lib, to'liq yopilgan xolatda bo'ladi. Uyaning taglik qismidan pastki uchish teshigi 12 mm balandlikda qo'yiladi. Yuqorigi uchish teshigi 20-30 mm balandlikda uyaning joylashish xolatiga qarab qo'yiladi. Tom qismining ustki tomoni tunika bilan qoplangan bo'lib, ikki yon tomonidan havo kirish teshikchasi qo'yiladi, havo kirish teshikchasi bo'ylab uyaning tom qismini ichki tomonidan 3 mmli setka qoplanadi.

3.2. Asalari oilasini yotiq uylarda boqish

O'zbekistonda asalarilar asosan 20-24 romli yotiq uylarda boqiladi. Sababi yotiq uylarda issiq iqlim sharoitiga moslashgan tom osti qurilmasining mavjudligi va u yerda zahira havo bo'lishi bo'lib hisoblanadi.

Ona asalari tuxum qo'yishi va oilaning rivojlanishi yotiq uylarda cheklanmagan. U yerda yaxshi sharoit yaratilgan bo'lib, ko'p sonli lichinkalar yetishtirish mumkin. Yotiq uylarda yetishtirilgan kuchli asalari oilalari ko'p asal to'plab, mahsuldorligi boshqa turdagi uylardagi asalaridan kam bo'lmaydi.

Yotiq uylarda asalari oilasini rivojlantirish oddiy bo'lib, uyaning ichi qo'yidagicha tuzilgan. Lichinkali mumkatak romlar asalarilar bilan uyaning havo almashtirish teshikchalari qarshisida joylashsa, asal va gulchangli mumkatak romlar oila joylashgan qismining ikkita chetki tarafida joylashadi. Sekin-asta lichinkalar soni ortib, ona asalari nechta mumkatak incha rom bo'lsa, shuncha tuxum qo'yishi mumkin. Asalarilar ko'p sonli bo'lganda hamda asal to'plashda uyaning ichki hakmi torlik qilganda uning ustiga 435x145 mm o'lchamdagi romli magazin qurilmasi o'rnatish mumkin.

Oilaning hajmini kengaytirishda lichinkalarga keragidan ortiqcha qo'yilgan mumkatak romlarga rivojlanayotgan asalarilar hamda jam'arilgan asal to'planadi.

Sharbat ajratuvchi o'simliklarning xususiyatiga qarab ona asalari tuxum qo'yishni cheklab qo'yilmoqchi bo'linsa, o'rtadagi lichinkali mumkatak romlar ona asalari bilan ikki yon tarafga, asalli romlar bilan o'rni almashtiriladi yoki asalli romlar o'rniga ona asalari o'taolmaydigan (ishchi asalarilar o'ta oladigan) maxsus cheklash to'ri qo'yiladi. Shunday qilinganda ona asalari tuxum qo'yishi cheklanib, asal jam'arish ortib boradi.

Tabiatdan sharbat ko'p kelayotgan bo'lsa, ishchi asalarilar har bitta inchaning uchdan bir qismiga sharbat to'ldirib band qilish orqali ona asalari tuxum qo'yishini tabiiy cheklab qo'yadilar. Asosiy sharbat tashish davri tugagandan keyin ona asalari ko'p tuxum qo'yishi uchun sharoit yaratib beriladi, asalari oilasining kuchli va ko'p sonli yosh asalarilar bilan qishlashiga zamin yaratiladi.



47-rasm. Asalari oilasining yotiq uylari

Asalari oilalarini yotiq uylarda boqib, ular mahsuldorligining yuqori bo'lishi uchun asalari oilasining ko'chga chiqmasdan ishchan xolatda saqlash maqsadida bir qancha tadbirlar o'tkaziladi. Ko'chga chiqmaslik yuzasidan o'tkazilgan tadbirlarning ko'pchiligi vaqtincha asalari oilalarini bo'lishga asoslangan bo'lib, to'plangan ko'p sonli ishchi asalarilar bitta ona asalari tuxuminigina emas, oilani bo'lish natijasida tashkil etilgan ikkinchi oilaning ona asalari qo'ygan tuxumlarni ham tarbiyalaydilar.

To'liq kuchga ega bo'lgan asalari oilalari yotiq uylarda boqilganda, oila asalari ko'chga chiqishga tayyorgarlik ko'rmaligi uchun oilaning ichki hajmini bir marotaba kengaytirish, ya'ni bahor oyining oxirlarida yoki yoz oyining boshlarida oilaning yaxshi rivojlanishini ta'minlash maqsadida xuddi ko'ch asalarini ushlab uyaga o'tkazilgan vaqtdagidek sharoit yaratilib, bo'sh mumkatak romlar va sun'ny mumparda yopishtirilgan romlar uyaning teshikchalari qarshisiga joylashtiriladi. Asalarilar qo'yilgan mumkatak va mumpardali romlarni o'zlashtirib, mum tortadilar, certa yoz oylarida

gullaydigan o'simliklarning gulidan sharbat to'playdilar hamda, bir qancha ishlar bilan band bo'lib, ko'chga chiqishdan saqlanadilar.

3.3. Asalari oilasini ikki qavatli uyalarda boqish

Bunday uyada asalari boqishining ahamiyati shundan iboratki, uyaning birinchi qavatli asalari bilan to'lgandan keyin uning ustiga asalari ko'chga chiqish xolatiga kelmasdan oldinroq ikkinchi uya qavatli qo'yiladi.

Ikki qavatli uyalar: ikki qavatdan iborat bo'lib, har bir qavatiga 12 tadan 435x300 mm o'lchamdagi mumkatak inchali romlarni joylashtirish mumkin. Har bir asosiy qavatdan keyin magazin qurilmasi bo'lib, 435x145 mm o'lchamdagi romdan 10 ta qo'yiladi. Asosiy qavat va magazin qurilmasining oldingi va orqa tarafidagi yog'och devorining qalinligi 40 mm, ikki yon tarafi 30 mm bo'ladi. Pastki uchish teshigi uyaning taglik qismidan 15 mm, yuqorigi uchish teshigi doira shaklida bo'lib 25 mm o'lchamda bo'ladi.



48-rasm. Asalari oilasining ikki qavatli uyalari

Oilaning ichki harorati birdaniga pasayib ketmasligi uchun ikkinchi uya qavatiga 5-6 ta mumkatak inchali romlar qo'yib, uyaning qolgan bo'sh qismi yostiqla yordamida to'sib qo'yiladi va asalari oilasining rivojlanishiga qarab sekin-asta mumkatak inchali romlar qo'yib kengaytirib boriladi. Shunday qilib, uyaning ikkinchi qavatli birinchi qavatining davomi hisoblanib, u qismga asalari asal uchun ona asalari ko'p tuxum qo'yishiga yaxshi sharoit yaratiladi, ko'p sonli lichinkalar yetishtiriladi va asalari soni 6 kg gacha yetadi. Asalarilar ko'p sonli bo'lganda hamda asal to'plashda uyaning

ichki hajmi torlik qilganda, asosiy sharbat tashish davrida uning ustiga uchinchi qavat yoki kichikroq hajmli (435x145 mm o'lchamdagi) romli magazin qavatli o'rnatish mumkin.

Yuqori qavatga sifatli qilib to'g'ri tortilgan va avval lichinkalar yetishtirilgan hamda bir oz asalli (asal va gulchangi taxminan har bitta mumkatak romda 1 kg gacha) bor mumkatak romlar joylashtiriladi. Hammasi bo'lib 5-6 ta mumkatak rom joylashtirilsa, shulardan bittasi sun'iy mumparda yopishtirilgan rom bo'lishi kerak. Ikkinchi qavatda mumkatak romlar qavatning bir tarafiga joylashtirilib, chetiga taxtachalar yoki fanyerdan yasalgan (diafragma) qo'yiladi. Bo'sh qolgan joyi lattacha hamda yostiqla yordamida to'sib qo'yiladi. Shundan so'ng ona asalari ikkinchi qavatga o'tib tuxum qo'ya boshlaydi. Bundan keyingi ikkinchi qavatning ichki hajmini mumkatak romlar bilan kengaytirish ishlari xuddi oldingi qavatlarda yotiq uyalarda kengaytirish ishlariga o'xshash bo'lib, faqat bu ishlarni bajarish ob-havo bir oz isigan paytga to'g'ri kelib, bemalol bir marotaba kengaytirish ishini bajarsa bo'ladi.

Asosiy sharbat beradigan o'simliklar gullaguncha asalari oilasini tayyorlashda asosiy asal tepa qavatda joylashishi uchun, tepa qavatdagi lichinkali mumkatak romlarning o'rni pastki qavatdagisi bilan almashtiriladi. Inchalarni qirqib chiqayotgan asalari ko'rinib turganlari esa tepa qavatga ko'chiriladi.

Asalari oilasining rivojlanishi hamda sharbat ajratuvchi o'simliklarning sharbat ajratish qobiliyatini bilmay turib ikki qavatli uyada asalari boqib bo'lmaydi. Aks holda asalari oilasining mahsuldorligi pasayib ketadi. Buning asosiy sababi shundan iboratki, asalarichi ikkinchi qavatni ma'lum muddatdan kechikib qo'yadi. Ikkinchi qavatni qo'yish muddati asosan asalari oilasining rivojlanishi va asosiy sharbat ajratuvchi o'simliklarning gullashiga qarab aniqlanadi. Asalari oilalarida ko'chga chiqish holati yuzaga kelmasdan ikkinchi qavat qo'yilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Agar asalari oilasi qishdan kuchli chiqsa, u holda ikkinchi qavat bahor oyining o'rtalarida, bog'lar gullagan yoki gullash davridan ilgariroq qo'yiladi. Mabodo asalari oilasining rivojlanishi cho'zilib ketishi natijasida uyaning ikkinchi qavatli bahor oyining oxirlari yoki yoz oyining boshlarida qo'yilib, birinchi qavat arilar bilan to'liq to'lguncha kutilsa, u holda asalari oilalari ko'chga chiqish holati yuzaga kelishi mumkin. Birinchi qavatning 12 ta mumkatak romlaridan 9-10 tasi asalari bilan to'lsa, ikkinchi qavatni qo'ysa bo'ladi. Mabodo

asalarichi ikkinchi qavatni qo'yishga ulgurmasidan oldinroq asalarilar oilasi ko'chga chiqish kosachasini tortib, hali unga ona asalari tuxum qo'ymagan bo'lsa, oila asalarini ko'ch chiqish holatidan to'xtatish mumkin. Buning uchun ko'ch chiqish kosachalari buzib tashlanadi, so'ngra ikkinchi qavatni sun'iy mumparda romlar bilan aralashtirib qo'yiladi. Agar ko'ch chiqish kosachalariga ona asalari tuxum qo'ygan bo'lib, ichida lichinkasi bo'lsa, u holda oilaning ko'chga chiqishiga xalaqit qilinmaydi.

Ikkinchi qavatni asalarilar to'liq to'ldirishi kerak. Shuning uchun ham asosiy sharbat beradigan o'simliklar gullashidan bir oy oldin ikkinchi qavat uyaga qo'yiladi. Agar ikkinchi qavat kechikibroq qo'yilsa, u holda ari oilasi katta kuchga ega bo'la olmaydi (ko'p sonli lichinkalarning to'plangan davri bo'lishi mumkin). inchalardan asalarilar sharbat ajratish davri tugagandan keyin chiqadilar. Bunday holat tabiatdan kelayotgan sharbatni to'plashga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Erta sharbat beradigan o'simliklar bor joylarda may oyining 15-20-kunlari ikkinchi qavat qo'yiladi. hamma asalari oilalari bir xil rivojlanmaganligi uchun ham, ikkinchi qavatni kechroq qo'ysa bo'ladimi, degan savol tug'iladi. Bu asalari boqilayotgan joydagi iyul oyida sharbat beradigan o'simliklarga bog'liq.

Ayrim erta gullaydigan o'simliklardan sharbat tashish tugagandan keyin, paxta, beda, kungaboqar, esparset kabi o'simliklar bor joylarda ikkinchi qavatni iyun oyining boshlarida qo'yish mumkin.

May oyining o'rtalarida ikkinchi qavat qo'yilgan oilalarda erta yozda gullaydigan o'simliklar gullaguncha asalarilar ikkala qavatni to'liq egallaydi. Ammo asalarilar uncha ko'p sharbat ajratmagan o'simliklarda ishlashlarini hisobga olgan holda ona asalari tuxum qo'yishini cheklash maqsadida asosiy sharbat beradigan o'simliklar gullashi oldidan tuxum qo'yayotgan ona asalarini usti berk ona asalari g'umbagiga almashtirish mumkin (bunda albatta sharbat beradigan o'simliklarning 1 oygacha gullashi hisobga olinadi).

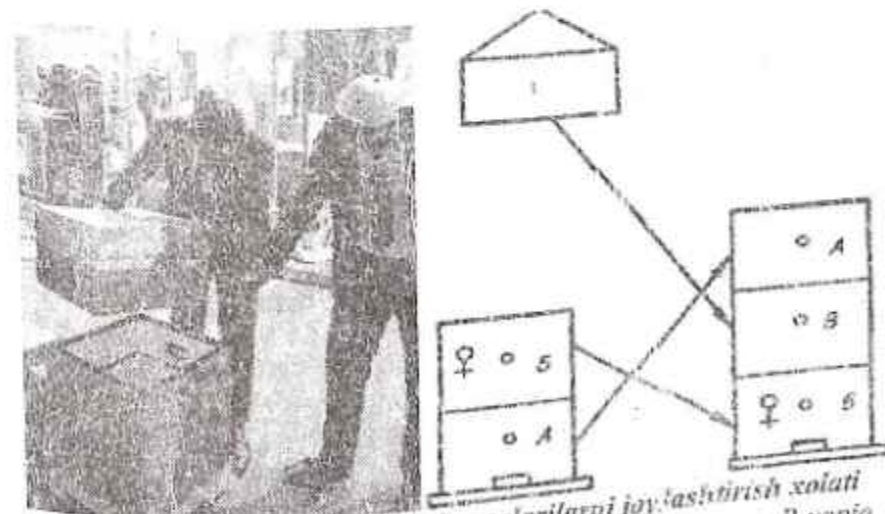
Asalarilar ko'chga chiqish mavsumida, ya'ni yoz oyining birinchi yarmida o'simliklari kuniga 2 kg atrofida sharbat berib, uning ketidan iyul oyida kuchli sharbat ajratadigan o'simliklari bor joylar ikki qavatli uyalarda asalari boqish uchun eng qulay hisoblanadi. Bunday hollarda yoz oyining birinchi yarmida asalarilarning sharbat tashishi ko'p sonli lichinkalarni boqish bilan qo'shilib ketadi. Natijada, oilada

asalarilar asal to'plash va ko'p sonli lichinkalarni yetishtirish evaziga ish bilan ta'minlanib, ularning ko'chga chiqishi bartaraf etiladi.

3.4. Asalarilar oilasini ko'p qavatli uyalarda boqish

Ko'p qavatli uyalarda asalari boqilganda asalarichi asalari oilalarini tekshirish, oila hajmini kengaytirish, mumparda tortish, asal olish, qishga oziq jamg'arish kabi mavsum davomida qilinadigan ishlar uya qavatlari almashirish orqali bajariladi va olinadigan daromad yuqori bo'ladi.

Ko'p qavatli uyalarda boqiladigan asalarilar qish davomida jamg'arilgan oziqni iste'mol qilib bo'lgach, birinchi qavatdan ikkinchi qavatga ko'tarila boshlaydi, chunki ikkinchi qavatda oldingi yilda jamg'arilgan oziq bo'ladi. Bahorda asalarilarni verto'lalardan ochiq ob-havoga chiqarish davrida bo'shab qolgan uyaning birinchi qavatini olinib, omborga topshiriladi, 10 romli hakmdagi qavatda arilar tez rivojlana boshlaydi va ona asalari ko'p tuxum qo'yadi. Birinchi qavatni olib tashlanayotgan paytda bir yo'la oila a'voli bilan ham tanishib chiqish, ona asalari tuxum qo'yishi, jamg'arilgan oziq miqdorining yetarli ekanligiga ishonch hosil qilib, asalari oilasini tekshirish ishlari tugatiladi (49-rasm).



49-rasm. Ko'p qavatli uyalarda asalarilarni joylashtirish xolati
1-rom saqlanadigan omborxona. A-ochiq lichinkali qavat. B-yopiq lichinkali qavat.

Ko'p qavatli uyaning 10 ta romida 64 mingga yaqin mumkatak inchalar bo'lib, undan 1/3 qismi 10 kg oziq asali saqlash uchun yetarlidir, qolgan 1/3 qism inchada 2 hafta davomida lichinka yetishtirish imkoniga ega bo'ladi. Shundan so'ng 20 kun davomida asalari oilasini bezovta qilmasa ham bo'ladi. Bundan tashqari, yoz davomida boshqa ishlarni bajarish uchun asalarixonada jamg'arilgan katak mumpardali romlar bilan to'ldirilgan qavatlar bo'lishi kerak. Jamg'arilgan qavatlar ichida ozig'i bor mumkatak inchali romlar hamda ular orasida mumparda yopishtirilgan romlar aralash holda tayyor turishi zarur.

Bahorning ikkinchi yarmida, agarda tabiatdan sharbat kelayotgan bo'lsa, ikkinchi qavat mumkatak inchali romlar orasiga 2-3 ta sun'iy mumparda yopishtirilgan romlar aralashtirib qo'yiladi. Ustki qavat to'liq lichinkalarga to'lishi bilan pastdagisi bilan o'rni almashtiriladi. Shunday qilinganda doimo ustki qavatda bo'sh katakchalar bo'ladi. Ikkinchi qavat asalarilarga to'lishi bilan ona asalari ham unga ko'tariladi va tuxum qo'ya boshlaydi.

Bahorning oxiriga borib ikkinchi qavat ham lichinkalarga to'ladi, pastki qavatdagi lichinkalarning hammasi yetiladi, usti berkitilgan holda bo'lgani sababli yana yangi qavat qo'yiladi. Uchinchi qavatni qo'yish davri erta sharbat ajratuvchi o'simliklar gullash davriga to'g'ri kelganligi sababli mumkatak inchalar orasiga mumpardali romlar aralashtirilib qo'yiladi (5 tadan: $5+5=10$ rom).

Ona asalari yuqori qavatga o'tib tuxum qo'ymasligi uchun ikkinchi va uchinchi qavat orasiga ona asalari o'ta olmaydigan tur o'rnatiladi. Bu asal olishni osonlashtiradi.

Qavatlarining o'rni almashtirilganda arilar yaxshi rivojlanadi. Agar asalari oilasi qavatlar almashtirilmasdan boqilsa:

Birinchidan; yuqori qavatda ona asalari tuxum qo'yishni davom ettiraveradi, natijada asal qo'yish uchun joy qolmaydi;

Ikkinchidan; lichinkalar asalariga aylanib inchalaridan chiqqanidan so'ng, shu inchalarni ishchi asalarilar gul changi bilan to'ldirib tashlaydi, chunki asalarilar pastki qavatga asal qo'yishdan cheklanadi;

Uchinchidan; ona asalari tuxum qo'yishga tepa qavatdan pastga tushmaydi, chunki yuqori qavatda doimo issiq havo saqlanadi. Bundan tashqari, asalarilar bo'sh qolgan joyni yoki romlar orasining kengayishini yoqtirmaydi va shu kenglikni toraytirish maqsadida berilgan o'rtadagi yangi qavatga ko'tarilib tez mum torta boshlaydi.

ya'ni bo'sh qolgan arilar ish bilan ta'minlanadi, natijada ko'ch chiqish va ko'chga tayyorlanishning oldi olingan bo'ladi;

To'rtinchidan; qavatni ko'shish davri kelganda asalarichi uchinchi qavatni tepaga ko'tarib, uning o'rniga yangi to'rtinchi qavatni yoki eng tagidagi qavatni ko'yadi. Uchinchi qavatni tepaga ko'tarishdan maqsad, eng tagidagi qavatda sharbat ko'p to'planadi. Shuning uchun sharbat, asal to'plangan qavatni asal olish paytida, ishini yengillashtirish maqsadida, tepaga ko'tariladi.

Agar tabiatda ko'p miqdorda, kuniga 8-10 kg (lipa, juka) kabi o'simliklardan sharbat kelib tursa, tepadgi bo'sh mumkatak inchalarga sharbat quyib band qiladi. Oqibatda, ona asalari tuxum qo'yishi tabiiy ravishda cheklanib qoladi. Tabiatdan asosiy sharbat kelish davrida tepa qismidagi ikkita qavat yetishmay qoladi, shuning uchun ko'ppiq yana asal to'plash uchun uchinchi, ya'ni beshinchi qavat yuqoridagi 2 ta asali qavat tagiga qo'yiladi.

Asosiy sharbat tashish davrida asal to'ldirilgan qavatlardan 2 yoki omborda saqlab qo'yiladi. Saqlab qo'yiladigan asali rom jigir rangda bo'lishi kerak, chunki bunday romda asalarilar yaxshi qishlaydi.

Asosiy sharbat tashish davri tugagandan keyin asali qavatlarining hammasi asalari oilalaridan yig'ishtirib olinadi. Eng pastki qavatni qoldiriladi, oldindan olib qo'yilgan asali gulchangli romlar pastki birinchi va ikkinchi qavatga qo'yiladi. Mabodo qishga qoldirilgan oziqning bir qismi shakar sharbatiga almashtiriladigan bo'lsa, u holda qisman asal to'plangan mumkatak inchali romlar oilaga quyilib, pastki qismidagi inchalar shakar sharbati bilan to'ldiriladi. Asalarilar qishning birinchi yarmida faqat shakar asali bilan oziqlangani uchun ham ularning orqa ichagida qish davomida kam axlat to'planadi.

3.5. Asalarizorni jihozlash

Asalarilar samarali ishlashi uchun asalarizorda, ular uchun qulay sharoitlar yaratish talab qilinadi. Asalarizor gulchangi va gulsira olinadigan ekinzorga yaqin joylashtirilishi kerak, chunki xatto 1,0-1,5 km uzoqlikdagi joydan asalarilar keitiradigan mahsulot keskin kamayib qoladi. Asalarizorda har bir asalari oilasi uchun 30-40 m² maydon ajratilishi ma'qul bo'ladi. Asalarizor suvga yaqin, kuchli shamol tegmaydigan yerda joylashtiriladi. Asalarizor uchun chorva mollari boqiladigan molxonadan uzoqroq joylar tanlanadi. 20-30 asalarilar oilasi uchun ajratilgan uchastkalar oralig'i 3-4 km dan kam bo'lmasligi kerak. Asalarizorda

bajariladigan ishlarni sifatli amalga oshirish uchun, quyidagi jadvalda keltirilgan anjomlar bilan jihozlanadi.

4-jadval

100 ta asarlari oilasiga ega bo'lgan asalarizorni jihozlash uchun kerakli anjomlar soni

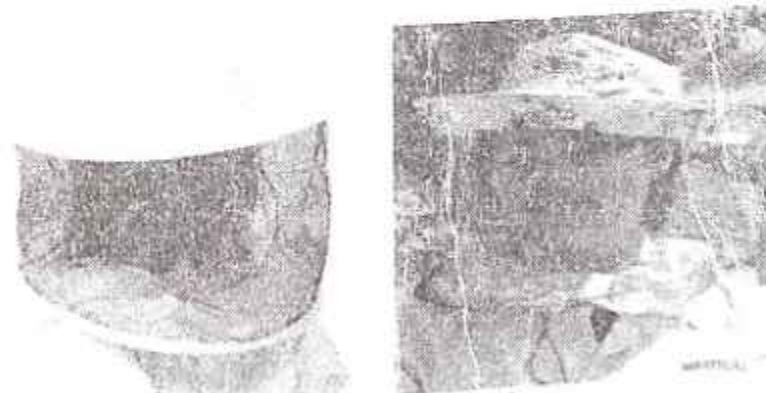
Anjomlar	Kerakli soni, dona
Iskana	2-4
Tutatgich	2-4
Asalarichi bosh niqobi	2-4
Asalarichi pichog'i	4-5
Ona asarlari qalpog'i	25-30
Ona asarlari qafaschasi	50-60
Asalarixona ichini bo'lish panjarasi	20-25
Asalarixona cho'tkasi	2-4
Quti-o'rindi	2-3
Ko'chasarlari tutqichi	5
Shablon	2
Shpatel (andava)	1-2
Ona asarlari izolyatori	10-15
Lekalo taxtasi	2-4
Romga tortiladigan sim g'altagi	4-6
G'altak tutkich	2
Rom plankasini teshgich	1
Elektr mumlagich	1
Romdagi katakchalar og'zini ochishda foydalaniladigan stol	1
Asal ajratish sentrifugasi (apparati)	1-2
Filtr	2-4
Bug' bilan mum eritkich	1
Quyosh nuri bilan mum eritkich	1
Havo haroratini o'lchaydigan termometr	1
Havo namligini o'lchaydigan psixrometr	1
Asalarilarni sug'orish vositasi	1
Asalarizor tarozisi	1
Asalarizor aravachasi	1
Kavsharlash lampasi	1
Zahira asalarixonalar	1
Oq xalatlar	20
Qora xalatlar	2-4
	2-4

Har bir asalarizorda to'liq jihozlangan asalarichi uyi bo'lib, uning ichida asalarichi uchun kichik xona ajratiladi, boshqa xonasida romlar, anjomlar, ta'mirlash asboblari bilan materiallari saqlanadi, yangi romlar ta'mirlanadi, va mum-pardalar yopishtiriladi. Shuningdek, asalarizorda zahira asalarixonalar ham saqlanadi.

Yuz niqob - qora to'rdan yasalanadi. Buning uchun oq va boshqa rangli to'rlar yaramaydi, chunki ular ko'zni charchatadi va ravshan ko'rsatmaydi. Yuzniqobning to'ri yuzga tegib turmasligi uchun, uning ichiga aylana sim o'rnatiladi va to'ri bo'yin atrofiga ip bilan tortib bog'lanadi. (50-rasm)

Bosh asalarichi boshini asalarilar hujumidan himoyalash uchun kiyiladi. Odam boshining peshana va iyak balandligida simtemirdan aylanasimon yasalgan halqa o'rnatiladi. Ko'z ro'parasidan yelkagacha yetadigan qora rangli mayda to'r tikiladi (qora to'rdan yelkagacha yetadigan qora rangli mayda to'r tikiladi (qora to'rdan yelkagacha yetadigan qora rangli mayda to'r tikiladi)). To'ring pastki etagiga tashqaridagi jismlar yaxshiroq ko'rinadi. To'ring pastki etagiga rezina yoki ip tiqiladi. Bu ip bilan to'r etagi asalarichining bo'yiniga zich bog'lab qo'yiladi, asalarilar odam bo'yiniga kirib ketmaydi.

Asalarichining xalati, hamma kiyimi, iloji bo'lsa, oq rangli paxta matosidan tikilgani ma'qul.



50-rasm. Yuz niqob

Iskana - asalarilar bilan ishlashdagi eng zarur asboblardan biridir. Bu asbob asalarixona qavatlaridan magazinni ajratish, ramkalarni siljitish, asalarixonang devorlari, poli va boshqa joylarini mumdan hamda asarlari yelimidan tozalash uchun ishlatiladi.

Asalarilar romning yelka qismini asalarixona devorini ichki tomoniga propolis yordamida zich yopishtirib qo'yadi. Shu sababli, romni sug'urib, tashqariga chiqarishdan oldin, uni astasekin joyidan qo'zg'atish kerak bo'ladi. Iskana bu ishni yengillashtiradi. Asalarixona ichki devoridagi o'yiqli joyga o'rnatilgan rom plankalarini asalarilar devorga mum bilan yelimlab qo'yadi. Shu sababli, romni chiqarib olishdan oldin, iskana bilan yelimlangan mumni yirtib, tozalab qo'yish kerak bo'ladi.

Iskana uzunligi 200 mm, o'rta eni 26 mm, tig' eni 45 mm, tig'ining qalinligi 2,5 mm, massasi 0,15 kg.



51-rasm. Iskana

Tutatqich – bu asbob uyani tekshirish vaqtida, tutatib asalarilarni tinchlantirish uchun ishlatiladi. (52-rasm)

Tutatqichning ichiga tagi panjaralanib ishlangan ichki silindr o'rnatiladi. Bu silindrning taglari o'rtasida oraliqli qoldiriladi. Tashqi silindr devorining shu oraliqqa to'g'ri kelgan qismida alohida teshik bor, damni bosganda bu teshikdan havo kiradi. Tutatqich aylana shaklida ishlangan qaytarma qopqoqcha bilan yopiladi, tutun shu qopqoqchani uchidagi teshikdan chiqadi.

Tutatqichdan quyidagicha foydalaniladi. Asalarixona qopqog'ini ajratib olishdan oldin (misol uchun, ustki magazinni olib tashlashdan oldin) uchish tuynuklariga 2-3 marta tutun yuboriladi. Asalarixona bo'laklarga ajratishda asta-sekin harakatlanish kerak. Qopqoq va bevosita uning ostidagi isitish yostiqchalari olinganidan so'ng, rom ustidagi yopqich matoning chetki qismi ko'tarilib, u yerga ham 1-2 marta tutun yuboriladi. Keyin yopqich mato chetga olib qo'yiladi. Usti ochilgan romlar joyidan asta-sekin olinadi. Ochilib qolgan pastki rom ustini mato bilan yopib qo'yish kerak.

Tutatqichning ichida tez lovullab yonib ketmaydigan yoqilg'i (mol tezagi, daraxtning chirigan po'pagi, qipiq) yoqiladi. Tutatqich ichiga bosqon (charm)dan garmoshkaga o'xshatib yasaladi)

yordamida tashqaridan havo kiritilib, tutun miqdori o'zgartiriladi. Tutun oqimiga tushgan asalarilar o'z jig'ildonini asalga to'ldirib olib, jahldorligini kamaytiradi, odamni chaqmaydigan bo'lib qoladi.

Tutatqichning o'tdoni metall dan, bosqoni charmdan tayyorlanadi. Uni nam joyda qoldirmaslik kerak. Aks holda charm dag'allashib, yorilib ketishi, o'tdon esa zanglab qolishi mumkin. Tutatqich o'tdonidagi to'rni hamda qopqog'ini tez-tez tozalab turish kerak. Agar yonib ulgurmagan yoqilg'ini (qipiqni) o'chirish kerak bo'lsa, tutun chiqadigan joyga biron narsa tiqilib qo'yiladi. O'tdon orqali havo harakati to'xtab, cho'g'i o'chib qoladi. Agar, aksincha, biqsib yonishni kuchaytirish kerak bo'lsa, qo'l bilan bosqonni bir necha marta bosibqaytarib, o'tdonga ko'proq havo kiritish kerak.



52-rasm. Tutatqich

Cho'tka – ramkalardagi asalarilarni asalarixonaga supurib tushirish uchun, yumshoq va oq rangli ot qilidan zich qilib yasaladi.



53-rasm. Cho'tka

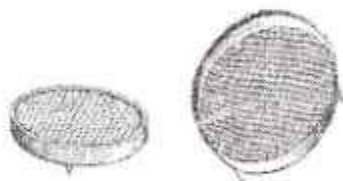
Qafascha devorchalari ko'zlari kattaligi 3 mm keladigan sim to'rdan yasaladi. Qafaschaning ustki qismida ona asalarini joylash

uchun teshik bo'lib, bu teshik tunuka surma qopqoq bilan berkitiladi. Qafaschaning pastki tomoni yog'och qopqoqcha bilan yopiladi. Bu qopqoqchada, ona asalari uchun ozuqa beriladigan chuqurcha bor. Bu qafaschadan ona asalarini yoki onadonlarni ajratish, shuningdek ona asalarilarni yangi oilaga joylash vaqtida foydalaniladi.



54-rasm. Ona asalari qafasi

Ona asalari qalpoqchasining usti panjarali, dumaloq shaklda bo'lib, ona asalarini yopib qo'yish uchun ishlatiladi. Undan yangi oilaga ona asalarini o'tkazish uchun ishlatiladi.



55-rasm. Ona asalari qalpog'i

Kurakcha – asalarixona tozalashda, uning tubidagi axlatni olishda ishlatiladi. U temirdan yasalgan bo'lib, ushlagichi yog'ochdan bo'ladi.



56-rasm. Kurakcha

G'altakcha – sun'iy mumpardani ramkaning uski yog'ochiga (brusok) yopishtirish va simni sun'iy mumpardaga botirish uchun ishlatiladi. Bu asbob aylanasi sim joylanadigan tarnovchasi

bo'lgan tishli g'ildirakchadan iborat. G'altakcha o'zining dastagi birkutilgan o'qchasida erkin aylanadi.



57-rasm. G'altakcha

Ramka yashigi odatda – fanyerdan yasaladi va unga 10 ta ramka joylanadi. Yashikning qopqog'i ham fanyerdan yasaladi. Yashikni ko'tarib yurish uchun, uning yon devorchalari mixlanadigan plankalariga dastak qilinadi.



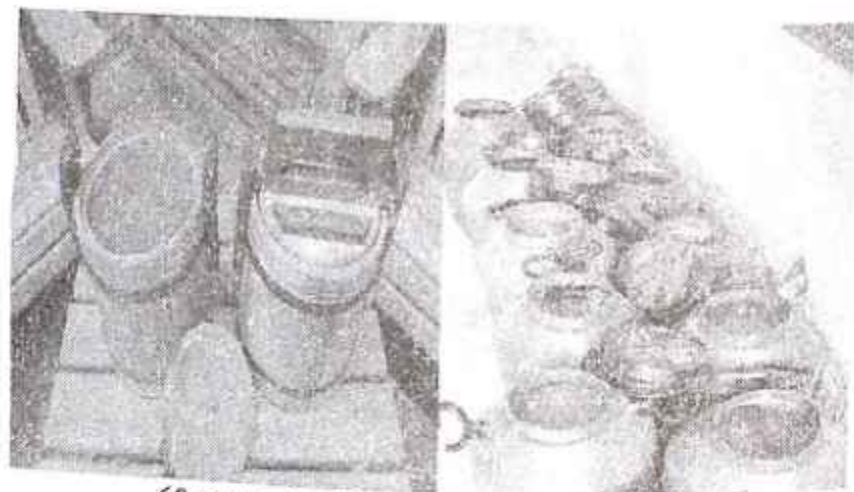
58-rasm. Ramka yashigi

Sim–mumparda yopishtirilishidan oldin, ramkaga tortiladi. Asalarichilikda diametri 0,4-0,5 mm sim ishlatiladi.



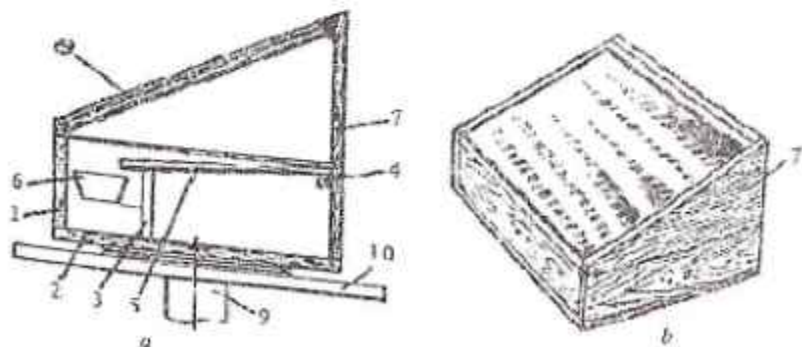
59-rasm. Sim

Asalni saqlash uchun idish yog'ochdan, plastmassadan yoki alyumindan yasalgan bo'lishi kerak.



60-rasm. Asalni saqlash uchun idishlar

Quyosh nuridan foydalanib ishlaydigan mum eritkich o'rnatish ma'quldir. Ammo, hamma qishloqlar elektrlashtirilganligini e'tiborga olsak, kech kuz kunlarida ham samarali ishlaydigan kombinatsiyalashtirilgan eritgichni yasab qo'yish o'zini oqlaydi. Quyida shunday eritgich izohlangan (61-rasm). Uning o'lchamlari 50x60 sm. Qalinligi 25 mm bo'lgan yog'och taxtadan yasaladi.



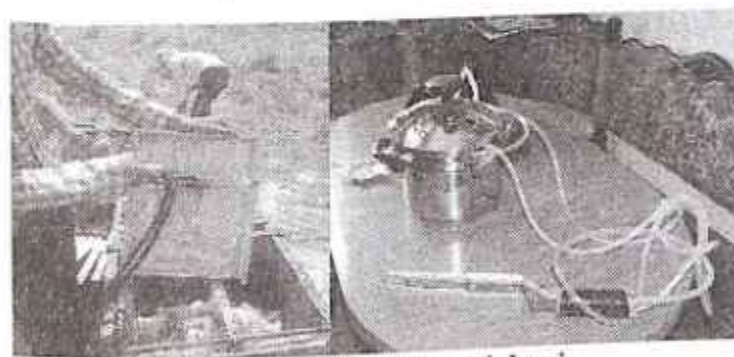
61-rasm. Quyosh mum eritkich
a) tuzilishi, 1,7-devorlar, 2-quvur, 3-4-turak, 5-tova, 6-tovog'cha, 8-oyna, 9-ustun, 10-taglik, b) tashqi ko'rinishi.

Gulchang ushlash moslamasi – asalarixona eshikchasining tashqi tomoniga o'rnatiladi. Asalarilar shu moslama orqali asalarixonaga kirishga majbur bo'ladilar, natijada teshikdan o'tish vaqtida asalarini oyog'idagi gulchang ushlanib, tushib qoladi. Bir kuchli asalari oilasi, bir mavsumda 40 kg gacha gulchang to'playdi. O'zlari rivojlanishi uchun 25 kg gacha gulchang iste'mol qiladilar. Qolgan gulchangni moslama yordamida sotish uchun olinadi.



62-rasm. Gulchang ushlash moslamasi

Bug'li pichoq – asal olish vaqtida asalli ramkalarni mum qopqog'ini qirqib ochish uchun ishlatiladi. Bu pichoq bug' yordamida doimo issiq holda turadi.



63-rasm. Asalarizor pichogi

Asal suzgich – asalni suzish uchun oq yoki qalaylangan tunukadan maxsus to'r suzgich yasaladi. Suzgich ikki xil bo'ladi: katta va kichik. Kichik suzgich asal ajratgichning jo'mragiga osib qo'yiladi. Katta suzgich asal quyilayotgan idishning og'ziga qo'yiladi. Asal ajratgichdan asalni idishga qo'yish vaqtida

suzgichdan o'tkazilsa asaldagi asalari qurtchalari, katta asalarilarning tanachasi hamda mumparchalari suzgichda ushlanib qoladi.



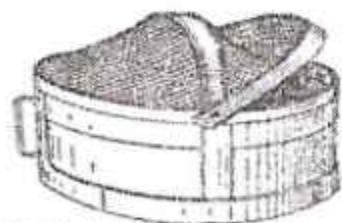
64-rasm. Asal suzgich

Ramka ushlagach – asalari oilasidan ramka olish uchun ishlatiladi



65-rasm. Ramka ushlagich

Ko'chasalarini tutish qafasi asalarixonadagi katta oilaning bir qismi, alohida ko'ch oila bo'lish maqsadida tashqariga uchib chiqib, biron-bir daraxtda to'planib turgan asalarilarni tutib, ularni bo'sh asalarixonaga solishgacha, ushlab uchun qo'llaniladi. (66-rasm)



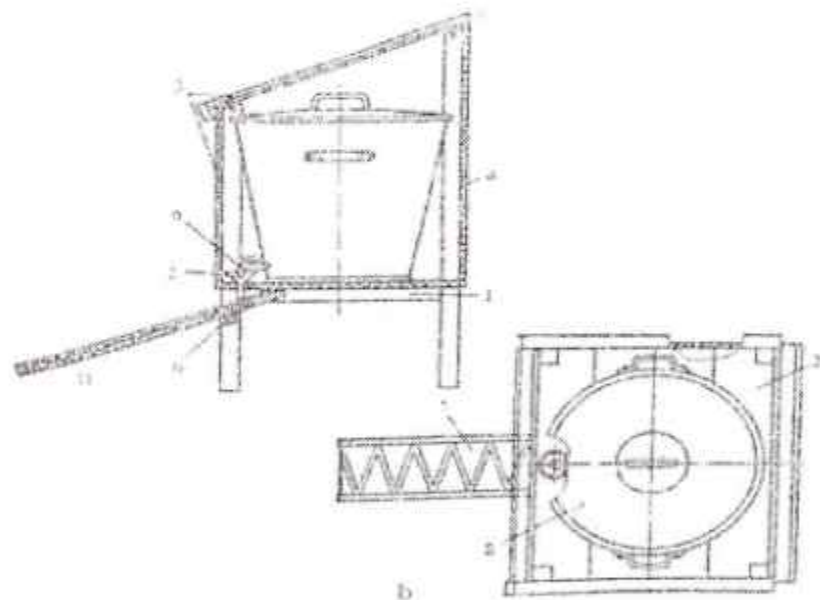
66-rasm. Ko'ch asalarini tutish qafasi

Asalari har kuni o'z vaznining yarmiga teng suv ichadi. Asalariga iliq suv berish kerak, chunki sovuq suv uning faoliyatini susaytirib yuboradi. Suv manbasi iloji boricha asalarizorga yaqin

joyda joylashgan bo'lishi kerak. Erta bahordayoq asalarizorga bir nechta sug'orish vositalarini o'rnatish foydalidir.

Sug'orish vositasi oson dezinfeksiya qilinadigan, tez suv to'ldiriladigan bo'lishi lozim. Uni quruq, quyosh nurlari tushadigan, shamol tegmaydigan joyga qo'yish kerak.

Erta bahorning nisbatan salqin kunlarida ham asalarilarga isitilgan suv berish uchun 67-rasmdagi qurilmadan foydalanish ma'qul bo'ladi. Asalari sug'orgichi sifatida oddiy bak idishini moslashtirish mumkin. Bak qopqog'i zich yopiladigan qilinadi. Aks holda, ayrim asalarilar qopqog'dagi tirqishdan bak ichiga kirib, orqaga qaytib chiqib ketib olmasdan, o'lib qolishi mumkin. Bakning pastki etagiga suv ochib-berkitadigan jo'mrak o'rnatiladi.



67-rasm. Asalari suvdonlari

a) yon ko'rinishi, b) ust ko'rinishi, 1-gorizantal brus, 2-taxta pol, 3-oynali rom, 4-orqa devor, 5-voronka, 6-planka, sug'orish taxtasi, 9- suv jumragi.

IV BOB. ASAL BERUVCHI MANBALAR

4.1. O'zbekiston tabiiy – iqlim sharoitida o'suvchi shiraga boy o'simliklar

Piyoz – issiq kunlarda, ayniqsa iyul oylarida ko'proq shira ajratadi. Asalarilar kunning issiq vaqtida 1300-1600 donagacha piyoz shirasini to'playdilar.

Bir gektar piyoz poyadan asalarilar 70 kg gacha asal to'playdilar. Asal rangi sariq bo'lib, piyoz gulchangni oz miqdorda beradi.

Tarvuz – bir yillik o'simlik bo'lib, iyun-iyul oylarida gullaydi, bir gektaridan 13 kg asal beradi. Tarvuzga asalarilar kamroq qatnaydi. Asalarilar tarvuz ekinidan gulshira bilan birga yorilgan tarvuzlarning shirasini ham oladi. Boshqa o'simliklarda gulshirasi bo'lmagan davrda, asalarilar tarvuzga ko'p qatnaydi. Asalining rangi sariqroq tez kristallanadi. Gulchang ham beradi. Lekin asalni qishga qoldirish tavsiya yetilmaydi.

Bodring – iyul va avgust oylarida sershira bo'ladi va unga asalari oilalari zavq bilan qatnaydi. Bodring ekinlasalari bir gektaridan asalarilar 30 kg gacha asal to'playdi, ammo bodringning gulchangidan deyarli foydalanmaydilar. Asalining rangi tiniq sarg'ish, tami taxir bo'ladi.

Kungaboqar – qimmatbaho moyli ekin bo'lishi bilan birga eng ko'p asal beradigan o'simliklardan hisoblanadi. Kungaboqar iyul oyida gullaydi, gullash davri 2 haftadan uzoqroq davom etadi. Asalarilar kungaboqardan gulchangi va shira oladi. Gulchangining rangi tilla sariq. Har gektaridan asalarilar 30 kg asal oladi. Asalining rangi och sariq ba'zida yashil tusda bo'lib, tami taxir, tez kristallanadi. Bu asalni qishlovga qoldirish tavsiya qilinmaydi yoki yarmini ajratib olib, o'rniqa har bir asalari oilasiga 10 kg dan shakar sharbati berish kerak.

Qovoq – iyul, sentyabr oylarida gullaydi. Gullash davri 60 kun. Bir gektaridan 40 kg gacha asal beradi. Ammo qovoqning gulchangidan asalarilar deyarli foydalanmaydi. Asalining rangi sariq ta'mli va xushbo'y xidli, tez gulchangini rangi qizg'ish.

Raps – aprel va may oylarida gullaydi. Gullash davri 25 kun. Bir gektaridan 50 kg gacha asal beradi. Gulchangining rangi sariq bo'ladi. Asalining rangi oq ayrim holatlarda sariq rangda bo'lib, asal o'ta shirindir.

G'o'za – ekilganidan so'ng 70 kundan keyin iyun oyining oxiridan sentyabr oyigacha gullaydi. Gullash davri 2 oy. Har bir gektaridan 200 kg dan ko'proq asal beradi. Asalarilar gulchang ham yig'ib keladilar.

Asali suyuq holatda rangsiz bo'lib, kristallanganidan keyin oq rangga aylanadi. Bu asalni qishlovga qoldirish tavsiya qilinmaydi.

O'rik – mart-aprel oylarida gullaydi va erta ko'klamda asalarilarga gulchangi hamda shira beradi. Gulchangining rangi qizil. O'rikning bir tupi 7-8 kg gacha gulshira beradi. Asalining rangi oq sariq.

Ləviya – iyun oyidan sentyabrgacha gullaydi. Asali rangsiz.

Olma – aprel oyidan iyungacha gullaydi. Bir tupidan 5-7 kg gacha gulshira va gulchang beradi. Gulchangining rangi sarg'ish. Asali juda tez kristallanadi, rangi och sariq.

Behi – kichikroq daraxt bo'lib, may oyida gullab, bir tupidan 4-5 kg gacha gulshira beradi. Gulchangining rangi oq asal esa och sariq bo'ladi.

Bodom – mart, aprel oylarida gullab, bir tupidan 5-7 kg gacha gulshira beradi. Asalining rangi och sariq gulchangining rangi qizilroq bo'ladi.

Xurmo – baland daraxt bo'lib, may, iyun oylarida gullaydi. Bir tupidan 10 kg gacha gulshira hamda gulchang olinadi.

Hamma xurmo navlari asali sariq rangda bo'lib, ozgina taxir, lekin shirin va quyuvdir, tez kristallanadi.

Nok – aprel oyida gullaydi. Har bir tupidan 5-6 kg gacha gulshira beradi. Asalarilar nokdan gulchangi ham oladilar. Asalining rangi och sariq.

Yantoq – iyul-sentyabr oylarida gullaydi. Har bir gektaridan 150 kg gacha asal beradi. Gulchangining rangi och sariq. Asalining rangi och kulrang bo'lib, tez kristallanadi, kristallari mayda.

Ok akasiya – balandligi 10-12 m daraxt. May-iyun oylarida gullaydi. Gulning asali rangi oq. Har gektaridan 300 kg dan 500 kg gacha gulshira beradi. Oq akasiya asali eng yaxshi asallardan hisoblanadi. Asalining rangi oq bo'lib, mayda kristallanadi.

Qizil beda – may oyining oxiridan iyul oyining o'rtasigacha gullaydi. Har bir gektaridan o'rtacha 50 kg gacha gulshirasi hamda gulchang beradi. Gulchangining rangi to'q jigarrang. Asalining rangi qizg'ish-sariq bo'lib, sekin kristallanadi.

Olcha – aprel, may oylarida gullaydi. Gullash davri 10 kun. Asalining rangi och sariq. Gulshira va gulchang beradi. Har bir tupidan 5-7 kg gacha gulshira beradi.

Maymanjon – ko'p yillik o'simlik bo'lib, iyun, iyul oylarida gullaydi. Iliq yomg'ir vaqtida ham asalarilar maymunchaq guliga qatnaydi. Gullash davri 40 kun. Asal va gulchang beradi. Gulchangining

rangi och kulrang. Har bir gektardan 100 kg gacha asal beradi. Asalining rangi och sariq.

Qovun – yozning ikkinchi yarmida gullaydi. Gullash davri 30 kun. Har bir gektaridan 30 kg gacha asal beradi. Gulchangi oz miqdorda bo'ladi. Qovun asali revmatizmga qarshi qo'llaniladi.

Makkajo'xori – iyun, iyul oylarida gullab, ko'p miqdorda gulchangi beradi. Asal bermaydi.

Shaftoli – 6-7 m daraxt bo'lib mart, aprel oylarida gullaydi. Gulchangining rangi qizil. Shaftoli bir tupidan 6-7 kg gacha gulshira beradi. Asalining rangi och sariq.

Esparsset – yem-xashak ekinlari ichida eng ko'p gulshira beradigan o'simliklardan biri. Bir gektaridan 100 kg gacha asal beradi. Asali yuqori sifatli, o'ta tiniq tusda va xushbo'y bo'ladi.

Sholi – iyul-sentyabr oylarida gullaydi. Asal bermaydi, lekin gulchangi beradi.

Momaqaymoq (oduvanchik) erta bahordan kuzning oxirigacha gullaydi. Asalarilar ko'p miqdorda gulchangi to'playdi. Gulshira ham beradi. Asali juda ham quyuq va yopishqoq bo'ladi. Asalining rangi to'q sariq. Tez kristallanadi.

Arslonquyruq (pustirnik) – iyun, avgust oylarida gullaydi. Gulchang ham beradi. Bir gektaridan 300 kilogramgacha asal beradi. Asali och somon rangida bo'lib, o'tkir ta'mli emas.

Bo'tako'z (vasilyok) arpa ekinlari orasida uchraydi. Bo'tako'z – yozda va kuzda sovuq tushgunicha gullaydi. Shira va gulchang beradi. Asalarilar zo'r berib ishlaydilar. Asalining rangi yashil-sariq bo'ladi. Asali quyuq bo'lib, bodomning hidi kelib turadi. Boshida ta'mi ozgina achchiqroq bo'ladi.

Qari qiz (lopux) – iyun, iyul oylarida gullaydi. Bir gektaridan 100 kg gacha asal beradi. Asalining rangi to'q-zaytun tusda bo'lib, asali xushbo'y va cho'ziluvchali bo'ladi.

Olxo'ri – balandligi 10 m daraxt bo'lib, may oyida 1-2 kun olchadan oldin gullaydi va un kun davom etadi. Gulchang ham beradi. Kuchli oilalar kuniga 1,8 kg gacha gulshira to'plashlari mumkin. Bir tupidan 4-5 kg gacha gulshira beradi. Asalining rangi och sariq.

Yapon saforasi – iyun, iyul oylarida gullaydi. Gullash davrida asalarilar zo'r berib ishlaydilar. Asalining rangi qaymoq rang.

Kashnich (koriandr) – iyun oyidan iyulgacha gullaydi, gulchangi beradi. Bir gektaridan 500 kg gacha asal beradi. Asali o'tkir ta'mli bo'lib, rangi och sariq tusda.

Majnunatol – mart, aprel oylarida gullaydi, har bir tupidan 20-25 kg gacha gulshira va gulchang beradi. Asalining rangi tilla sariq.

Qora zira – ikki yillik o'simlik bo'lib, iyun oyida gullaydi. Gullash davri 30 kun. Asalarilar bir gektaridan 60 kg gacha asal yig'ib oladilar. Asalining rangi och sariq.

Terak – erta bahorda gullaydi. Terakdan asalarilar pad (qiyom) asali, gulchang va propolis to'playdilar.

Rayxon – bir yillik dori o'simligi bo'lib, balandligi 40 sm gacha o'sadi. Bir gektaridan 100 kg gacha asal hamda gulchangi beradi. Asalining rangi och sariq.

Lyuserna – yem-xashak ekinlari ichida ko'p gulshira beradigan o'simliklardan biri. Iyun oyida gullaydi. Bir gektaridan 100 kg gacha asal beradi. Asalining rangi och sariq ayrim hollarda eq bo'ladi. Ta'mi xushbo'y. Asalini qishlovga qoldirish tavsiya qilinadi.

Tog'jambil o'ti (chabres) – may, iyun oylarida gullaydi. Bir gektaridan 180 kg gacha gulshira beradi.

Zarang (klyon) – 25 m daraxt bo'lib aprel, may oylarida gullaydi. Juda ko'p gulchang hamda gektaridan 120-150 kg gacha asal beradi. Asalining rangi och sariq.

Oq quray – may oyidan iyulgacha gullaydi. Ko'p gulshira ajratadi. Bir oita kuniga 8 kg gacha asal to'playdi.

Lolaqizgaldok – aprel, may oylarida gullaydi. Gulchangining rangi to'q-qora bo'ladi. Asal bermaydi.

Tog'rayhon (dushisa) – o't o'simligi bo'lib, iyun oyida gullaydi. Gullash davri bir oy. Bir gektaridan 100 kg gacha asal hamda gulchangi beradi. Asali xushbo'y bo'lib, sariq – ko'k tusda bo'ladi. Kristallanida oq mayda donga aylanib qoladi.

Qamchigul (grechixa) – iyul, avgust oylarida gullaydi. Gullash davri 40-45 kun. Bir gektaridan 150 kg gacha asal, gulchang beradi. Asalining rangi qoramtir qizgish tusda.

Emari – mart, aprel oylarida gullaydi. Ko'p gulchang va pad asali beradi. Barglaridan asalarilar shudring yig'adi. Asalini qishlovga qoldirish tavsiya etilmaydi.

Yalpiz – iyul, avgust oylarida gullaydi. Asalarilar osonlik bilan asal to'plab oladi. Bir gektaridan 200 kg gacha gulshirasi ajratadi.

4.2. Asalari oilalarini ko'chirishga tayyorlash

Agarda asalari oilalari ko'chirishga noto'g'ri tayyorlansa, u holda havo yetishmasligidan mumkatak romlar uzilib ketishi yoki romlarning

sinishi oqibatida ezilishi mumkin. Shuning uchun arilarni ko'chirishdan oldin og'ir asali bor mumkatak romlar hamda sharbat qo'yilgan romlar uzilib ketmasligi uchun ular asalari oilasidan olib qo'yiladi. Romlar yo'lda silkinib surilib ketmasligi uchun ularning har bittasi orasiga yelka tarafidan pona qo'yiladi. Agarda romlarning tepa tarafida kengaytirilgan bo'lsa, u holda pona qo'yilmaydi. Romlarning orasiga qo'yilgan ponalar 10x15x100 mm o'lchamdagi yog'ochdan tayyorlanadi.

Uya ichidagi romlar bir tarafga surilib, uya devori hamda oxirgi rom orasiga yo'g'on pona qo'yib siqiladi yoki oxirgi romning yon tarafidan uya devon ga siljimaydigan qilib mixlab qo'yiladi.

Ob-havo issiq paytlarda asalari oilalari ko'chiriladigan bo'lsa, asalari uyalasalari yuqori qopqoq qismida havo almashish teshikchalari bo'lishi shart. Buning uchun qopqoq qismining tag tarafiga simto'r qoqiladi. Asalari oilalarini ko'chirishdan oldin uyalardan yostiqlar olib tashlanadi.

Asalari oilasini ko'chirish vaqtida ular silkinishlardan bezovtalanib, uya ichida harorat 34-35 °C orniga 37-38 °C gacha ko'tarilib ketadi. Ko'tarilgan haroratni asalari harorati haydab chiqarish orqali pasaytira olmaydilar, chunki birinchidan ular qattiq bezovtalanib, ikkinchidan, uyadagi asalari ko'chirish bilan aloqador bo'lgan umumiy holat buzilgan bo'ladi. Jazirama issiq kunlari uyada harorat keragidan ortiqcha ko'tarilganida, asalari haroratni me'yoriga keltirish uchun asal qopchalariga asal to'ldirib, uyadan tashqariga chiqib, uyaning tag qismida to'da bo'lib to'planib turadi. Ko'chirish vaqtida ham asalari bezovtalanishi natijasida harorat ko'tarilganida lichinkali romlar hamda oilaning asosiy qismini tashlab, qopqoq ostidagi qismga ko'tarilib, to'da bo'lib qimirlamay turishlari uchun uyaning asosiy qismining ustida qopqoq osti qismini tashkil qilish kerak. Asalarilar qopqoq ostidagi qismga ko'tarilib, to'daga to'planganidan keyin asosiy oila qismidagi harorat me'yoriga kelib, asalari bezovtalanib tovush chiqarishi to'xtaydi. Agarda shunday paytda uyaning teshigi ochilsa, bir necha asalarilar tinch holatda chiqib, mahalliy joy bilan tanisha boshlaydi.

Hozirgi tayyorlanayotgan asalari uyalari qopqoq ostidagi qismi (balandligi-15 sm) asalari ko'chirish vaqtida ularning to'planib o'tirishlari uchun zarur joy hisoblanadi. Shunday uyalarda asalari ko'chirayotgan paytda matodan tayyorlangan yopqich va isitgich yostiqlar olib qo'yiladi. Agarda asalarixonada qopqoq ostidagi qismi yo'q uyalarda asalari boqilayotgan bo'lsa, u holda asosiy oila

boqiladigan qism ustiga (435x145 mm) magazin qurilmasi qo'yiladi, shunda asalari ko'chirish vaqtida qiynalmaydi.

Asalarilarni ko'chirish vaqtida uyalardagi havo almashish teshikchalari katta ahamiyatga ega, chunki bezovtalanib asalari ko'p miqdorda kislorod iste'mol qiladi. Shuning uchun asalarichilar asalari ko'chirish vaqtida uyaning tepa tarafini butunlay qoplaydigan sim to'rdan foydalanadilar.

4.3. Asalarilar yordamida o'simliklarni changlatish yo'llari

O'simliklar hosildorligini oshirishda hashoratlarning changlatish faoliyati katta ahamiyatga ega.

Hashoratlarning ekinlarni changlatishdagi rolini tasavvur qilish uchun bu o'simliklarni 80 % chetdan changlanishga muhtojligini aytish kifoya qiladi.

Iqlim va tuproq sharoitlari xilma-xilligi, yovvoyi va madaniy o'simlik turlari ko'pligi bilan farq qiladigan O'zbekistonda asalari yordamida o'simliklarni changlatish usuli keng qo'llanilmoqda.

Asalarilar guldan-gulga qo'nib, o'simliklarning g'uj changini biridan ikkinchisiga o'tkazib, ularning changlanishini ta'minlaydi. Asalarilar gullarning ayrim turlariga borib qo'nishida va mo'ljalga olishida ular hid olishi ahamiyati katta. Har xil turdagi o'simliklarning gullari har xil hid ajratgani uchun ham arilar ularni yaxshi mo'ljalga olib tez qidirib topadi.



68-rasm. Asalarilar yordamida o'rik va kungaboqar o'simligini changlatish jarayonini kuzatib borish

Asalarilar ko'proq borib qo'nadigan gullarga yaxshi moslashib olib, har bitta asalari o'nlab gullar orasidan o'zi sharbat olayotgan gulni topa oladi. Asalari doimo bir xil turdagi o'simlik gullariga qo'nmaganda changlanish yaxshi bo'lmas edi. Asalarilar o'simlik gullarida sharbat kamayib qolgandagina ayrim tur o'simlik gullaridan boshqa tur o'simlik gullariga borib qo'nadi.

Asalarilar ozuqa qidirib gullarni changlatib, meva navlarini yaxshilab, hosildorlikni oshirsalar, gullar asalarilarni guichang va sharbat (oqsil, uglevod) kabi oziq bilan ta'minlaydi.

Asalarilar yordamida va boshqa kompleks usullar qo'llab hosilni oshirish masalasiga, bizda ham, Yevropa davlatlarida ham ahamiyat berilmoqda. Ko'pgina olimlarning ma'lumotlariga ko'ra o'simliklarni asalarilar yordamida changlatish beda hosilini 180-250 % gacha, kungaboqarni 40-50 % gacha, karam, sholg'om, piyozni 30-40 %, zig'irni 27 % gacha, rezovar meva hosili 50-60 % ga oshiradi.

Changlatishda asalarilardan muvaffaqiyatli foydalanish uchun: sog'lom, kuchli asalari oilasi changlatish kerak bo'lgan joyga olib chiqishdan 12-14 kun oldin oilada 5-6 ta naslli rom bo'lib undagi asalarilar naslini boqishga yetadigan asalari bo'lishi kerak.

Changlatishda yuqori darajadagi ko'rsatkichlarga erishgan asosiy shartlardan biri asalari oilasini changlatiladigan maydonga yaqin qo'yish va asalarilar bu erga uchib keladigan yo'lida to'siqlarning kamroq bo'lishidir. (Tabiiy daryo, ko'l, qirlar, qurilishlar, daraxtlar, zaharli gazlar, korxonalar tutini, ximiyaviy chiqindilar) kabi to'siqlar qanchalik kam bo'lsa asalarilar shuncha tez joyga borib changlata boshlaydi. to'siqlardan uchib o'tishga kamroq energiya sarflaydi, ularning ishlashida xavfsizroq bo'ladi va belgilangan maydonni changlatish uchun kamroq asalari oilasi kerak bo'ladi.

Katta cho'zilgan yer maydonlarida changlatish samarasini oshirish uchun asalari oilalarini dalaning chetidan 200-300 m ichkariga, bir-biridan 800-1200 m masofada qo'yish kerak. Shuni hisobga olish kerakki, changlatiladigan maydonning atrofida asalarilar diqqatini jalb qiladigan o'simliklar bo'lmasligi kerak, aks holda, ularda asalarilarning bir qismi qolib ketadi. Asalarilar bir xil o'simlik changini iste'mol qilishi ularning hayotiy faoliyatini tushurishini hisobga olib asosiy o'simlik yonida boshqa ekinlar ekilishga yo'l qo'yiladi. Tarvuz, qovun, baqlajon, bodring va yovvoyi o'simliklar solyanka, chirmoviq, otquloq va hakoza ekinlar asalarilarning hayotiy faoliyatini kuchlantiradi. Lekin bularning maydoni changlatiluvchi ekin maydonining 2/3 qismidan oshiq bo'lmasligi kerak.

Ekinlarni asalarilar yordamida changlatish va hosildorligini oshirishni quyidagicha usullari mavjud:

1. Asalarilarni hohlagan o'simlikka borishni ta'minlash uchun qo'llaniladigan usullardan biri bu ularni o'rgatishdir, ya'ni ularda ma'lum bir o'simlikka borish refleksini ishlab chiqish. Buning uchun tayyorlangan siropga (1 qism qand, 2 qism suv) belgilangan o'simlikning chagidan olingan gulini solish kerak va tun bo'yi shu siropda qoldirish kerak. Ertalab asalarilar hali uchib chiqmaslaridan oldin har oilaga 200 g hisobida shu siropdan oxurlarga quyiladi.

2. Asalarilarni ma'lum bir joydan asal yig'ishga o'rgatish. Kechqurun oxurga tayyorlangan ivitma quyiladi, ertalab qolgan ivitma bilan ichidagi asalarilarni changlatish uchun belgilangan maydon o'rtasiga ustiga doka yopib olib borib qo'yiladi va yana ivitma quyiladi. Asalarilar oxurdan o'z uyalariga qaytib kelganda u yerdagilarga oxirning turgan joyi qayerdagiligini "aytadilar". Bu ivitma bilan bir necha kun uyada ham oziqlantirib turilsa asalarilar kerak bo'lgan joyga boradigan bo'ladi.

3. Qiziqarli usullardan biri, chang ushlab qoladigan asbob bilan asalarilarning changini tortib olish, bunday vaqtda asalarilar yana chang yig'ishga ketadi.

4. Changlanuvchi ekinning maydon birligida asalari qalinligining yuqori bo'lishi;

5. O'simliklarga qatnash uchun asalarilarda turg'un refleks hosil qilish;

Asalari bilan changlatishning asosiy masalasi bu bir gektardagi o'simlikni changlatish uchun kerak bo'lgan asalari oilasining soni katta ahamiyatga ega. (jadval-5).

5-jadval

O'simliklarni asalarilar yordamida changlatish uchun zarur bo'ladigan oilalari soni (1 gektar yer maydoni hisobida)

No	O'simliklar turi	Changlatish uchun zarur bo'ladigan asalari oilalari soni	Asalarilar yordamida changlatilganda n so'ng hosildorlikni oshishi, %
1	Beda, kanop, yovvoyi beda	2-3	180-200
2	G'o'za	2-4	30-35
3	Mevali daraxtzor	2-4	40-50

4	Poliz ekinlari	1	30-40
5	Sabzavot, uzumzor, perko va raps ekinlari	1-2	35-45
6	Dukkakli o'simliklar	2	25-30
7	Kungaboqar	1	40-50
8	Qulupnay, maymunjon	4	20-25
9	Issiqxona (teplitsa) sharoitida	1-2	40-50

O'z vaqtida yaxshi changlanish esa hosildorlikning oshishida katta ahamiyatga ega. Bu ayniqsa, beda urug'i hosilini o'stirishda yaqqol seziladi.

Shuningdek bug'doydan bo'shab qolgan erlarga uch oylik kungaboqar o'simligi navlarini ekish ham yoz oxirida asalari oilasini ko'plab gulchangi va gul shirasi bilan ta'minlab, rivojlantirishiga salmoqli hissa qo'shadi.



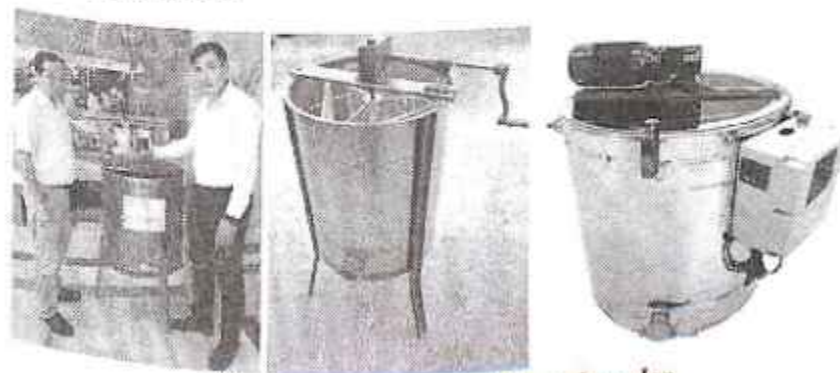
69-rasm. Asalari yordamida olma va gilosni tajriba hamda nazorat guruhlar asosida changlatib, sifatli mevalarning hosildorligini oshirishga qaratilgan

4.4. Asal ajratib olish usullari

Asosiy asal topish davrida, tabiatda shira va gulchangi mul bo'lib, mumkatakli ramkalar 6-7 kun deganda asal bilan tuldirtadi. Asalga to'lgan mumkatakli ramkalarni ajratib olib, asalarilarni uyasiga silkitib tushirib, ko'chma yashikka qo'yiladi. Olingan asalli ramkalar o'miga bo'sh mumkatakli ramkalar, uyaga qo'yiladi. Asalli ramkalarni asalarichining uyiga olib boriladi va asal ajratgichga o'rnatilib, asali

ajratib olinadi. So'ngra asaldan bo'shatilgan ramkalar, asalli ramkalari olingan ikkinchi asalarixonaga qo'yiladi. Asalli ramkalar ichidan ochiq qurtchali ramka chiqib qolsa, asali olinmay o'z uyasiga qaytariladi. Asosiy asal topish davrida asalni tez-tez olib turish, asal mahsulotini 20 % oshishga imkon beradi, chunki asalarixonadagi asal kamaygan sari, asalarilar asal zahirasini qoplash uchun zo'r berib ucha boshlaydilar. Shu sababli ramkalardagi asalni o'z vaqtida, ya'ni asalarilar hamma katakchalarini berkitib bo'lishlarini kutmasdan olish kerak. Lekin mumkatakli ramkalar silkitilganida katakchalaridan asal oqib tursa, ya'ni asali xali yetilmagan bo'lsa ramkalarni olmaslik kerak.

Asosiy asal topish davrida, ilg'or arichilar qishlovga ozuqa uchun asalli mumkataklarni saqlab qo'yadilar. Bu davrdagi olib qo'yilgan asalli ramkalar qishlov uchun zararsizdir. Asalli mumkataklar ajratilganidan keyin yashikka solinib, asalini ajratib olish uchun arichining uyiga olib boriladi. Bu uyda asalni ajratib olish uchun kerakli asbob-uskunalar, asal ajratgich, mumkataklarning ustini ochish uchun stol hamda pichoq va pichoqni isitib turish uchun qaynoq suv solingan idish o'rnatiladi. Mumkatakli ramkalarni asal ajratgichga o'rnatishdan oldin katakchalarning mum bilan berkitilgan qopqoqchalarini ochish kerak. Bu ishni maxsus stolda bajaramiz. Maxsus stol bo'lmaganida manti qasqondan yoki ustiga sim to'r o'rnatilgan tunuka bakdan foydalanish mumkin. Katakchalarning mumqopqoqchalari dastlab qaynoq suvda isitilgan egi soplik o'tkir pichoq bilan kesib olinadi. Bir pichoq ishlatilganida, ikkinchisi qaynoq suvga qizib turish uchun botirib qo'yiladi. Asalni mumkatakdan ajratib olish uchun odatda to'rt ramkali asal ajratgich ishlatiladi. Asal ajratgich yaxshi ishlashi uchun uni ishga tushirishdan oldin sinchiklab tekshirish va bo'shashgan joylarini mahkamlash kerak.



70-rasm. Asal ajratib olish uskunalar

Asal ajratgichni soda eritmasi bilan tozalab yuvib quritiladi, so'ngra taxminari 25 sm balandlikda ishlangan maxsus taglikka o'rnatiladi. Asalni oqizib olish uchun asal ajratgichning jo'mragi tagiga chelak yoki flyaga qo'yiladi. Asal ajratgichning o'qi tikka holatda turishi shart. O'qning podshipniklariga salgina asal surkash zarur. Shesternalariga hech narsa surkamay, artib tozalanadi. Har ikkala tomonidagi katakchalari ochilgan ramkalarning, ustki plankalari bilan ajratgichning aylanish tomoniga teskari qaratib qutiga o'rnatiladi. Quti bir tekisda aylanishi uchun unga bir xil og'irlikdagi ramkalarni qo'yish zarur.

Qutining to'riga tegib turishlari va bu to'ri egilmaydigan tarang bo'lishi shart. Asalli ramkalar o'rnatilgan qutini bir tekisda aylantirib, aylanish sonini asta-sekin ko'paytira borish kerak. Mumkataklarni sinib tushishiga yo'l qo'ymaslik uchun, mumkatakning birinchi tomonidagi asal qismangina ajratib olinadi. Undan keyin qutidagi ramkalar ikkinchi tomoni bilan qo'yilib, ulardagi asal tamomari ajratib olinadi; so'nga ramkalarning dastlabki holatiga ko'yilib, mumkataklarning birinchi tomonida qolgan asal ajratiladi. Ish tamomlangandan keyin ajratgichni yuvib quritish, ayrim qismlarini moylab, quruq joyda saqlash kerak.

Mumkataklardan ajratib olingan asal tindirish uchun idishlarga qo'yiladi. Bu asal asta-sekin tinadi: asalning quyuk (og'ir) qismi idishning tubiga cho'kadi, suyuqroq (engilroq) qismi esa idishning ustki qismining joylashadi. Mum zarrachalari va boshqa aralashmalar asalning ustiga to'planadi. Asalni tindirish vaqtida asalarilar va boshqa hasharotlarning idishga tushmasligi uchun, uning usti doka bilan yopiladi. Lekin idishga havo erkin o'tib turadigan bo'lishi shart.

Asalning eng quyuq qismi idishning tubi yoniga o'rnatilgan jo'mrakdan oqizib olinadi. Idishning yuqori qismining joylashgan suyuq asal o'rtadagi jo'mrakdan oqiziladi. Asalning ustiga to'plangan mum parchalari chovli bilan yig'ib olinib, so'nga but mumeritgichda eritiladi: bunday eritishda mum asaldan ajraladi.

Xali yetilmagan suyuq asaldagi ortiqcha suvni bug'lantirib quyuqlantirish uchun, asal alohida idishga quyilib, iliqxonaning quyosh tushib turadigan joyiga o'rnatiladi. To'rt-besh kun o'tgach asaldagi nam bug'lanib quyuqlashadi va asal idishlarga joylash uchun yaraydigan holga keladi. Yetilmagan suyuq asalni ochiq idishlarga joylab nuuka tom tagiga quysa ham bo'ladi. Bunday holda idishlarga asalari va boshqa hasharotlar tushmasligi uchun, ularning ustini doka bilan yopish kerak.

Asal tarkibida ikki xil mexanik aralashma bo'ladi: tabiiy va keyin tushgan har xil aralashmalar. Chang va kraxmal zarrachalari achitqi va boshqa tabiiy mexanik aralashmalarga kiradi, ularning asalga tushishi asalarichiga bogliq emas.

Boshqa aralashmalar - mum parchalari, yog'och, ulgan asalari tanachasi yoki uning qismlari, asalari qurtchasi, mayda-chuyda axlat zarrachalasalari tushishi asalarichiga bog'liq asalarizordan asal toza chiqishi va unda hech qanday aralashmalar bo'lmisligi kerak. Aks holda, ifloslangan asal qayta isitiladi, bu esa uning sifatini anchagina tushiradi.

Asal ifloslanishining oldini olish uchun asalarichi bir qator qoidalariga rioya qilishi kerak: asalarilar uchib kirolmaydigan xonada asalai ajratish kerak; ramkalardan yog'och, mum parchalari asalga tushib ketmasligi uchun asal qopqoqlarini ehtiyotlik bilan ochish kerak.

Asalarixonalarni tekshirish vaqtida asalli ramkalarni erga qo'ymaslik zarur, chunki unga tuproq o't, yog'och parchalari va boshqalar yopishib qolishi natijasida ular asalga tushib qoladi.

Ajratilayotgan asal albatta clakdan o'tkazilib, asal tindiriladigan idishda saqlanishi kerak.

4.5. Asalari alasidan olinadigan mahsulotlar

Asal-arabcha bol bo'lib u o'simliklar gulidagi shira (nektar)ning asalari organizmida qayta ishlashidan hosil bo'ladigan mahsulotdir. Asalarilar asalni uya kataklariga o'zlari uchun oziq qilib q'amlaydi. Asal, Asalarilar asalni uya kataklariga o'zlari uchun oziq qilib q'amlaydi. Asal, rangi, hidi va mazasi jihatidan turlicha bo'ladi, masalan: tiniq rangli, novvat rangli, qo'ng'ir rangli va boshqalar. Asalari 1 kg asal to'plash uchun uyasidan 120-150 ming marotaba uchib chiqishi, 400 ming chaqirima masofani uchib o'tishi kerak bo'ladi. Asalari bir kunda 7.000 ga yaqin o'simlik gullarini changlata oladi. Bundan tashkari asalning 1 kg da 3150 kilokaloriya energiya ajratadi.



71-rasm. Asal

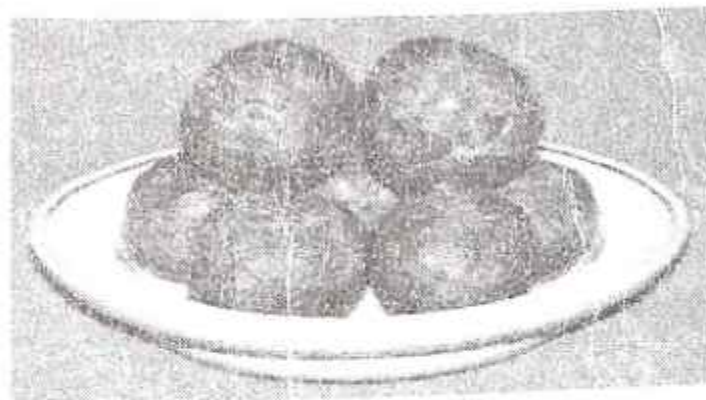
Asal o'z tarkibiga ko'ra nektardan farq qiladi. Asalda 80 % dan ko'proq uglevodlar (glyukoza, fruktoza), 0,4 % kul, 13-20 % suv bo'ladi. Asalda inson uchun foydali moddalarning 70 dan ortiq turi bor. Shuningdek, asalda mineral moddalar: kalsiy, natriy, kaliy va b.; mikroelementlar, organik kislotalardan olma, limon kislotalari, vitaminlar (B2, B6, RR, C, E, K) borligi aniqlangan. Tabiatdan olinish manbaiga ko'ra gul (nektar) asal va shira (o'simlik barglari va poyalaridan ajraladigan shira) asalga bo'linadi. Guldan olingan asal ham o'simlik turiga qarab beda, yantoq, kungaboqar, g'o'za va b.ga ajraladi. Asal o'zining ta'mi, hidi, rangi jihatidan, shuningdek qaysi faslda qanday o'simlik gulidan yig'ilganligiga va joyi (tog', o'rmon, vodiya)ga qarab ham farqlanadi. Eng yaxshi asal – tog' asali, chunki u turli dorivor gullardan yig'iladi. Oq akatsiya, beda, olma, shaftoli va b. O'simliklar gulidan to'plangan asal ham sifatli, oftob kam tushadigan o'rmon gullari va yetishgarishda turli zaharli dorilar sepiladigan texnika o'simliklari, masfa, kanopdan olingan asal ancha sifatsiz hisoblanadi. Asal mumkatalardan maxsus asalajratgich moslamalar bilan ajratib olinadi.



72-rasm. Asalari gulchangi

Asalari gulchangi – asalarilar gullardan yig'gan va mumkatalarga zichlagan, ustidan asal qo'yilgan gul changlari. Katakda gulchangning asal shimilgan yuqori qavati havoni o'tkazmaydi. Anaerob sharoitlarda fermentlar, bakteriyalar, achitqi zamburug'lar ta'sirida katakda sut kislotalari miqdori ortib boradi va gulchanglar aralashmasi asal ishtirokida Asalari gulchangi (perga) ga aylanadi. Asalari gulchangi tarkibida 13-60

% oqsillar, 25-70 % qand, yog'lar, mineral tuzlar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar bor. Asalari gulchangi asalarilar uchun qimmatli oqsil-uglevodli ozuqa hisoblanadi. Asalarilar, ayniqsa, bahor paytida oilani o'stirish davrida gulchangni ko'p sarflaydilar. Uning bahorda taqchilligi asalarilar oilasalarini ko'payishini to'xtatib qo'yadi. Bir yilda bir asalarilar oilasi 20-30 kg gulchang iste'mol qiladi. Asalarilar gullaridan olingan asalarilar gulchangi tibbiyotda yurak, oshqozon-ichak, buyrak, jigar va kam-qonlik kasalliklarini davolashda ishlatiladi.



73-rasm. Propolis

Propolis. – yelimga o'xshash yopishqoq moddadan iborat. Propolisning kelib chiqishi aniq o'rganilmagan. Bu masalada ikki xil fikr yuritilgan. Birinchisi, asalarilar gulchang bilan ovqatlanishda chang po'stlogida bo'ladigan melhanga o'xshash moddani qusadi va u modda mum bilan aralashib propolisni hosil qiladi. Ikkinchi fikr – asalarilar yopishqoq yelimni daraxt tanasidan, kurtaklaridan oladi. Bu yelimga mum, gulchangi qo'shib propolis yaratadi. Asalarilar propolis ajratadigan so'lagi yo'qligi aniqlanganligi uchun, asalarilar propolisni daraxtlar tanasidan kurtaklaridan olish fikri to'g'ri deb hisoblanadi.

Propolisni, asalarilar kuz faslida sovuq tushishi arafasida, asalarixonang hamma yoriqchalarini suvash uchun ishlatadi. Asalarixonang eshikchalarini, bir necha tor yo'l qoldirib, boshqa qismini propolis bilan berkitib qo'yadi. Shuningdek asalarilar propolisni katakchalarni yaltiratish uchun ham ishlatadi. Zararkunandalar: masalan, sichqon asalarixonaga kirib o'lib qolsada asalarilar uni propolis bilan suvab qo'yadi. Propolis bilan suvalgan sichqon o'ligi aynimaydi. Bahor kelishi bilan asalarichil asalarixonang ramkalari ustidagi, eshikchalardagi

propolisni sotish uchun yig'ib oladi. Eng toza propolis asalarixona eshikchalarini ichki tomonidan olinadi. Ramkalar ustidagi propolis yig'ilganida mum bilan aralashib qoladi. Propolis mumdan tozalash uchun suvga solinganida, mum suv betiga qalqib chiqadi. Propolisning rangi och sariqdan to'q qo'g'ir tusgacha bo'ladi. Propolis tarkibi har xil bo'lib u asalarilar yashayotgan joyda o'sadigan o'simliklarga bog'liq. Propolis 50-55 % propolis smolasi va balzamlardan, 8-10 % xushbo'y efir moyidan, 30 % gacha propolislangan mumdan va 5 % gulchangidan tashkil topgan. U tibbiyotda, kosmetikada ishlatiladi.



74-rasm. Asalari suti

Asalari suti — ishchi asalarilar so'lak bezlaridan ishlanib chiqadi.

Asalari suti juda to'yimli va tez hazm bo'ladi. Ona asalari tuxum qo'yib yurganida, ishchi asalarilar ona asalarini yonida yurib hartumchalari yordamida uni oziqlantiradi.

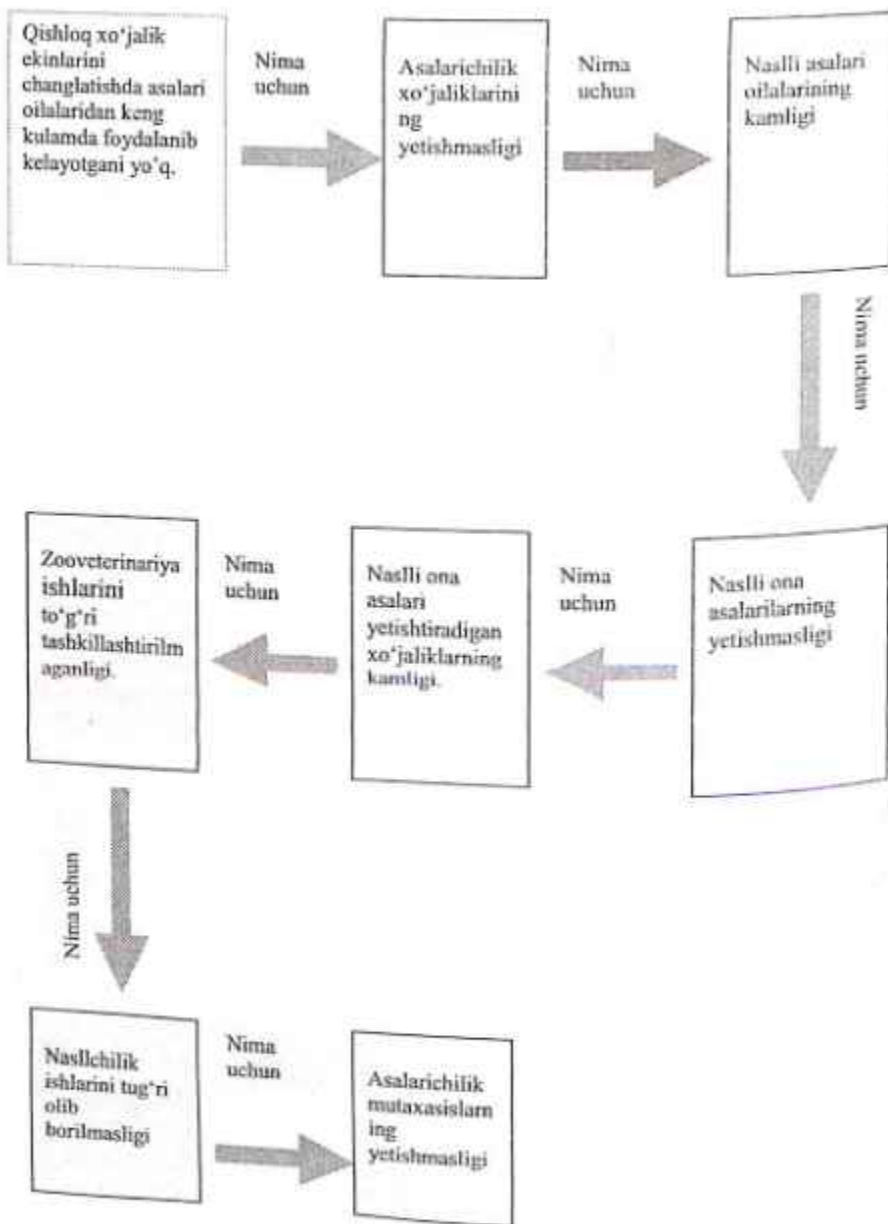
Qurtchalasalari hamma turlari (ona asalari, erkak va ishchi asalarilar) tuxumdan chiqqandan keyin faqat 3 kun asalari suti bilan, ishchi va erkak asalari qurtchalari uchinchi kundan boshlab gulchang va asal aralashmasi bilan boqiladi. Urug'langan tuxum doimo asalari suti bilan boqilganligi uchun undan ona asalari yetilib chiqadi.

Asalari suti tibbiyot va kosmetikada keng ishlatiladi. Asalari sutini yig'ish ancha noqulayliklar yaratadi. Uni yig'ish uchun normal oilaning ona arisini olib yetimlatish kerak. Yetim oila onadonlar ko'rishga kirishadi. Onadondagi qurtchani boqish uchun qo'yilgan sutni kichkina oyna qoshiqcha bilan olib qoraytirilgan oynali idishga solinadi.



75-rasm. Asalari mumi

Asalari mumi — ishchi asalarilar mum bezlarida ishlab chiqaradigan yog'simon suyuqlik. Asalari mum oynachalarida joylashgan mayda teshikchalar orqali tashqariga chiqib, havo ta'sirida qotadi va och sariq plastinka ko'rinishga keladi. Mumni faqat yosh asalarilar (10-20 kungacha bo'lgan yoshdagi) ishlab chiqaradi. Mavsum davomida bitta oila 0,8-2 kg gacha mum ishlab chiqarishi mumkin. Mum tarkibida 300 dan oshiq elementlar bo'lgan murakkab aralashma bo'lib, ular murakkab efirlar aralashmasi (75 % gacha), yog' kislotalari, uglevodorodlardan iborat. Mum vitamanga boy (asalari uyasidan olingan 100 g mumda 4096 ME A vitamini bor). Solishtirma massasi 0,95-0,969. 62-72 °C da eriydi. Suvda erimaydi, efir, xloroform, benzol, benzin, skipidar moyida oson eriydi. Mumdan yangi asalari oilalari uchun mumparda tayyorlanadi, asosan, kosmetikada, oziq-ovqat sanoatida, tibbiyotda va texnikada ishlatiladi.



bo'lgan idish topilgan. Eng qiziqarlisi, oradan 3000 yil o'tsa ham o'z xususiyatini yo'qotmagan bu modda asal ekanligi ma'lum bo'lgan. Qadim zamondan beri xalq tibbiyotida, insonni har xil kasalliklardan davolashda asalari zahri, gulchangi, ona suti, mum va asal mahsulotlari ishlatilgan. Asal qo'shib tayyorlangan dori-darmonlarni inson organizmi yaxshi qabul qiladi.

Agar sizni kuchli yo'tal bezovta qilsa:

Nonushta, tushlik kechki ovqatdan oldin va keyin; 1 oshqoshiqdan sharbatni kuniga 6 marta 6 oshqoshiq ichish kerak bo'ladi.

Shamollash, yutal va gripp kasalligi bezovta qilsa:

Yaxshi yuvilgan turpni uchini kesib, ichini o'yib chuqurlik yasash kerak. Yasalgan chuqurlikka 2 osh qoshiq suyuq asal qo'yib, 4 soat saqlanadi. Turp suvi bilan aralashgan asalni har kuni ovqat oldidan 3 mahal osh qoshig'ida kattalar, 3 choy qoshig'ida bolalar qabul qilishi kerak.

Soch tukilishida quyidagi usul foydalidir:

Boshni yuvib bo'lgandan so'ng 20 g asalga 5 g sarimsoq aralashmasini yaxshilab soch ildiziga surtib 30-60 daqiqadan so'ng iliq suvda yuvib tashlanadi. Bu muolajani soch to'kilayotganda ishlatish lozim.

Oq dog'larga qarshi quyidagi usuldan foydalansangiz bo'ladi:

2 osh qoshiq quritib tuyulgan sariq choy (zveroboy)ni 1 stakan qaynatilgan suvga solib, bug'langunga qadar qaynatiladi. Tayyor bo'lgan qaynatmani kasallangan joyga yaxshilab surtiladi. Bu bilan bir vaqtda 1 osh qoshiq asalni qaynatilgan suvga aralashtirib 2-3 mahal iste'mol qilinadi.

Oshqozon og'rigida ishlatish mumkin bo'lgan usullardan biri:

Buning uchun 500 g asal, 500 ml otquloq (podorojnik) suvini 20 daqiqa past olovda qaynatiladi. Sovutib 1 osh qoshiqdan ovqatdan 30 daqiqa oldin bir kunda uch mahal iste'mol qilinadi.

Erkak ojizligida:

a) yangi sabzi sharbatini 1/1 asal bilan aralashtirib, bir kunda uch marta 50 ml ichiladi;

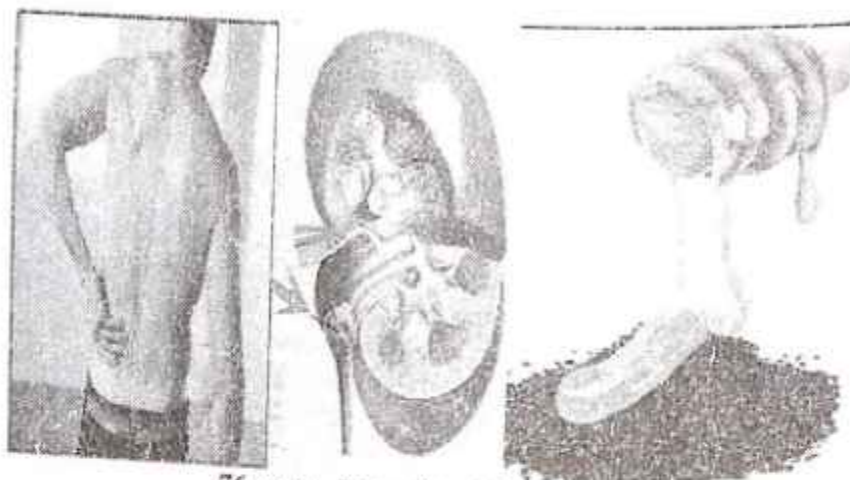
b) 200 g asal, 150 g maydalangan aloe barglarini 350 ml qizil sharobga aralashtirib, 5 kun muzlatgichda ushlab turiladi. So'ng dokadan o'tkazib, bir kunda 3 mahal 1 choy qoshiqdan ovqatdan bir soat oldin qabul qilinadi.

Buyrakda tosh paydo bo'lish kasalligida:

1/1 asal bilan sedana aralashtirib bir kunda bir choy qoshiq 3 mahal ichish kerak.

4.6. Asalari mahsuloti asalari shifobaxshlik xususiyati.

Ko'xna zamonlardan buyon asalning shifobaxshligi to'g'risida mashhur tabiblar Misr Fir'avini Tutanxamon qabrida allaqanday modda



76-rasm. Buyrak tosh kasalligid

Buyrakda qum bo'lganida:

100 g zaytun yog'i, 2 limon sharbatini 100 g asalga qo'shib aralashtirib, bir kunda uch marta osh qoshiqda iste'mol qilinadi.

Bachadon zaifligida:

1/1 asal, olma va piyoz sharbati tayyorlanib, bir kunda uch marta bir osh qoshiqdan ichiladi.

Asabiylashganda:

Qaynatilgan iliq 200 g sutga 20 g asalni aralashtirib uyqudan oldin ichiladi.

Organizmning qarishini sekinlashtirish uchun:

100 g asalga 1 g ona ari sutini aralashtirib iste'mol qilib turish kerak.

O'pka kasalligini davolashda:

Qizil beda gulidan damlangan 1 stakan choyga 20 g asal aralashtirib, 0,5 stakandan kuniga uch marta qabul qilish kerak.

Ona asalari sutining xususiyatlari:

Uyqu, ishtaxa, xotira yaxshilanadi, mehnatga qobiliyat oshadi. Ateroskleroz kasalida qulay davolash usullaridan biri hisoblanadi. Infeksiyalarga qarshilik kuchayadi.

Oziq-ovqatni o'zlashtirishni ferment almashuvini faollashtiradi. To'qimalarning nafas olishini yaxshilaydi, chidamlilikni oshiradi. Tomirlarni vegetativ tizimini tartibga soladi. Parasimpatik bo'linini qo'zg'atadi va adrenalin ajratishini kuchaytiradi.

Asab tizimini yaxshilab, miyaning glyukoza va kislorod o'zlashtirishini kuchaytiradi. Allergik reaksiyalarni oldini oladi.

Arterial bosimni normallashtiradi. Hayvonlarning qon tomiriga ona asalari suti berilsa, arteriya bosimini bir zunda tushiradi.

Qon tarkibini oqsil sintezini normallashtiradi. Ilkning funksiyasini yaxshilaydi.

Organizmida sintezni kuchaytiradi, bu esa o'sishni va vaznning rivojlanishini tezlashtiradi.

Jinsiy quvvatni oshiradi, bepushtlik va jinsiy ojizlikni davolaydi. Buyrak osti bezlari faolligini kuchaytiradi.

Spetsifik immunitetni kuchaytiradi. Charchoqni yozib yuboradi.

Umumiy va hayotiy faollik ko'tariladi. Yurak faoliyatini, kayfiyatni yaxshilaydi. Emizikli ayollarning sutini ko'paytiradi.

Organizm almashuv protsessida chiqindilar yo'qolishini yaxshilaydi, bu esa qarilikning oldini oladi. Organizmni yoshartirish uchun har kuni bir gramm ona sutini til tagiga qabul qilish kerak.



77-rasm. Asalari suti

Oshqozon yarasini davolash uchun 1 g ona asalari sutini 100 g asalga aralashtirib har kuni uch mahal ovqatdan oldin 1 choy qoshiqdan ichiladi.

Bitishi qiyin bo'lgan yaralar, teri kuyganida:

Asalari sutini asalga aralashtirib, dokaga surtib, yaraga bog'lanadi. Yana spirtga aralashtirilganini ham ishlatib bo'ladi.

Milk og'riganda:

Asalari sutini spirtga aralashtirib 10 % nastoykasi bilan og'izni chayish kerak. Asalari sutini qabul qilganida 20 daqiqa o'ng tomonga yotib turiladi.

Gulchangi yurak kasalligini davolashda qo'llaniladi.

Gulchangining o'zini qabul qilish va asal bilan iste'mol qilishi qon-tomir, yurak kasalliklarida, qon bosimi oshishida, qonda xolesterin miqdorini pasayishida, ovqamni hazm qilishda yaxshi natija beradi. Gulchangi ichakdagi mikro organizmlarni o'sishini to'xtatadi va muntazam ravishda ushlab turadi. Ular gastrit, ich ketishi va ich qotishiga qarshi foydalidir. Gulchangi oshqozon va ichak yara kasalliklari davolanishida ishlatiladi. Gulchangi saraton va o'sma kasalliklarida boshqa dorilar bilan birgalikda ishlatilganda samarali natija beradi.



78-rasm. Gulchangi

Qon bosimi baland bo'lganida gulchangi iste'mol qilish yaxshi natija beradi. Buning uchun gulchangi 1/1 asal bilan aralashtirilib, kuniga 1 choy qoshiqdan uch marta och qoringa qabul qilinadi.

Soch to'kilishini davolash:

200 g gulchangini 100 g suvga bitta tuxum sarig'i bilan aralashtirib, boshga 15 daqiqa surtib qo'yiladi. Keyin iliq suv bilan yuvib tashlanadi.

Jigar og'rig'ida:

Bir choy qoshiq gulchangini bir osh qoshiq asal bilan aralashtirib nonushtadan keyin iste'mol qilish kerak.

Propolis - ko'p kasalliklarni davolashda katta ahamiyatga ega. Propolis bezarar bo'lib, u kimyoterapiyadan ham yaxshiroq natija beradi. Propolis boshqa dorivor g'iyohlar bilan qo'llanganda yaxshi natija beradi. Propolisning xususiyatlari ko'payadi va sun'iy dorilarga xos bo'lgan nojuya ta'sir qilish kamayadi. Qadim zamonlardan beri inson

propolisdan tabiiy xolatida foydalangan. Uni asalarilar daraxt tani va kurtaklaridan yig'ib olib, unga so'lak bezlari, mum va gulchangini qo'shib propolis tayyorlaydi.

Propolis suvi virus, mikro, zamburug'larga qarshi ishlatiladi. Shamollashda ham yaxshi natija beradi. Teri kuyganida yaralarga surtiladi.



79-rasm. Propolis va uning ahamiyati

Propolisli Malham. Buning uchun 15-20 g propolis olinib yaxshilab maydalanib, emalli idishga solib quyuq holga kelguncha qaynatiladi.

Bu malham teri kasalliklarini davolashda samaralidir.

- tana kuyishida, gemoroyda, bachadon shamollashida qo'llaniladi.
- teri yorilganida, tana qichimasida, xusunbuzarda ishlatiladi.
- radikulit, o'sma (hosila) pereferik nerv tizimi, teri, sil kasalligida tavsiya etiladi.

Asalari zahri va uni yetishtirish.

Asalari zahari, apitoksin (lot. apis - asalari, yun. toxikon - zahar) - ishchi asalarilar tanasidagi ipsimon bezlari ajratadigan o'tkir hidli achchiq, och sariq, shaffof suyuqlik. Asalari zahari tarkibida biologik faol moddalar, fermentlar, erkin aminokislotalar, chumoli, xlorid, ortofosfat kislotalari, gistamin, xolin, triptofan, oltingugurt, magniy fosfat va b. moddalar bor. Asalari zahari tarkibidagi ta'sir qiluvchi moddalar gistamin glikozidi, lipidlar, hayvonot saponinlariga yaqin turadigan moddalardan iborat. Zichligi 1,313. Suvdatez, chumoli kislotada va 60 % li spirtida sekin eriydi. Asalari chaqqanda 0,2-0,3 mg zahar ajratadi. Asalari chaqqan joyda qattiq og'riq va shish paydo bo'ladi.

Qadimdan xalq tabobatida davolash maqsadida qo'llanib kelingan. Hozirgi kunda undan tibbiyotda radikalit, bod, bironxial astma, qon tomirlarini kengaytirish va modda almashishini yaxshilash kabi kasalliklarni davolashda ishlatilmoqda, hamda apikazon, apizatron, virepin va boshqa dori-darmonlar ishlab chiqilmoqda. Zahar olishning ko'pgina usullari bo'lib eng samarali usul bu elektr usulidir.

Asalarilar zahari ishchi asalarilarning zahar bezlari yordamida ishlab chiqilib, zahar xaltachasida saqlanadi va asalarilar chaqqan vaqtida o'sha tanaga o'tadi. Zahar tarkibida 60% gacha suv bo'lib, u sargimtir ko'rinishdagi suyuqlik, ta'mi acchehiq va quydiradigan mazaga ega bo'lgan holda, havoda tez qotadi. Quruq zahar tarkibida ko'p oqsil moddalari, aminokislotalar, shakar, yog', chumoli va boshqa kislotalar hamda noorganik birikmalardan magniy ko'proq uchraydi.

Katta yoshdagi asalarilar, 4-0,8 mg zahar ajratadilar, zahar bezlari asalarilar xayotini 12-14-kunlari eng ko'p zahar suyuqligi ishlab chiqadi. Sanoat asosida asalarilar zaharlarini to'plash uchun maxsus elektr quvvati yordamida ishlaydigan moslama mavjud bo'lib, u asalari oilasi ichidagi mumkatak ramkalar orasiga yoki mumkatak ramkalari ustki yelka qismiga qo'yiladigan qurilma (kasseta)lar bilan ta'minlangan.

Asalarilar zahari asosiy sharbat to'plash devridan oldinroq olinadi, chunki bu davrda katta yoshdagi asalari uyalarida ko'p bo'ladi. Qurilma (kasseta) lar qurtchali ramkalardan uzoqroqqa, asalli ramkalardan esa 2 sm nariga qo'yiladi. Bitta asalaridan 0,1 mg ga yaqin quruq zahar olish mumkin. 10,000 dona asalaridan 1 g zahar olinsa bo'ladi.

Zahar oladigan kassetada oyna ustiga sim uralgan bo'lib, simning uchi tok yetkazib berish moslamasi va akkumulyatorga ulanadi. Oyna kiradigan o'rtasi uyilgan bo'ladi. Yog'ochning uzunligi 470 mm, pastki reka uzunligi 435 mm, 14 mm li dub taxtadan tayyorlanadi. Reykalar ichki tarafidan 8 mm uyilgan chizig'i bor. Uyilgan chiziq eni 8 mm chuqurligi 5 mm dan iborat, reykaning usti tarafida har 5 mm da sim tortishga mo'ljallangan 1mm chuqqirli chizig'i bor. Yuqori tarafidan simdan 50 mm dan joy qoldiriladi. Reykaga sim tortish uchun asalarichilar ishlatadigan simdan ishlatiladi.

Bitta zahar oladigan moslama 0,2 mm li simdan 59-60 ta qator aylana aylantirib tortiladi. Buning uchun 40 metrgacha sim kerak bo'ladi. Moslamaga tortilgan sim oynaga 2 mm tegmay turishi kerak. Elektr quvvati 12 voltli bo'lib, uning kuchi 9 voltidan oshmasligi kerak. Undan chiqadigan tok impulsi ketma-ketligi $0,5 \pm 0,1$ Gs ni ta'minlashi kerak. 1 ta 12 volt akkumulyator 6-8 soatga yetishi mumkin. Zahar olish

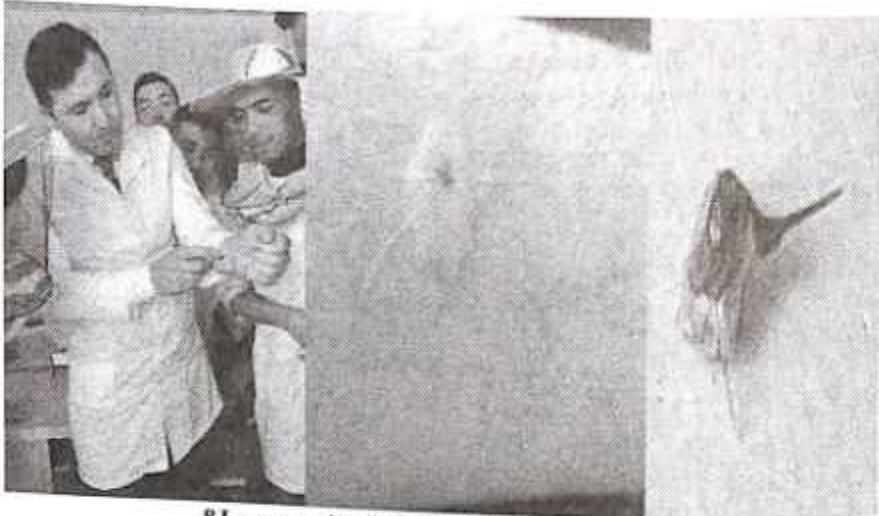
moslamasini uya ichiga kuyilganda, unga tortilgan sim mumkatak ramkadan 20 mm uzoqroq turishi kerak. Bu zahar olish moslamalari uyaga kunning o'rtasida kuyilib, tok 3 soatga ulanadi.



80-rasm. Arilar zahari

Eng ko'pi bilan tok 4 soatdan ko'proq ulansa, asalarilarning ulishi kuzatiladi. Kun sovuq paytida zahar olish tavsiya etilmaydi, chunki tok ulangandan keyin asalarilar kuchaga tez-tez uchib chiqadi va sovuqda xalok bo'ladi. Elektr quvvati uchirilgach, oradan 10, 15 daqiqa utgach, zahar qota boshlaydi. Shundan keyin moslamani olish mumkin. Asalari oilalaridan bu yul orqali 12-15 kunda zahar olinsa, oilaning mahsuldorligiga kam ta'sir qiladi.





81-rasm. Asalari zahari bilan davolash

BAHS-MUNOZARA" metodi

"Bahs-munozara" metodi - biror mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilan o'zaro bahs - munozara va fikr almashinuv tarzida o'tkaziladigan metoddir.

«BAHS-MUNOZARA» metodining tuzilmasi.



V-BOB. ASALARI MAHSULOTLARI

5.1. Asal yetishtirish texnologiyasi

Asalning kimyoviy xossalari. Asal tarkibida 300 dan ortiq har xil moddalar borligi aniqlangan. Bularning eng asosiy qismini uglevodlar, ya'ni glyukoza va fruktoza tashkil qiladi. Bundan tashqari asal tarkibida fermentlardan invertaza, diastaza, katalaza va boshqalar aniqlangan. Mineral moddalar tuz shaklida bo'lib, ular katta biologik ahamiyatga ega. Shuningdek, asal tarkibida har xil organik kislotalar va V-gruppasiga kiruvchi vitaminlar bo'ladi. Bundan tashqari, asal tarkibida 15 dan 70 tagacha o'simliklar gulchangi bo'lib, ular asal tarkibida 3 mingtagacha gulchang zarrachalari shaklida bo'ladi.

Uglevodlar (karbonsuviar) bo'ladi. Asal tarkibidagi qand moddalaridan 75 % dan ko'prog'i oddiy qandlar (monosaharidlar) bo'ladi, ya'ni uzum (glyukoza) va meva (fruktoza) qandlari tashkil etadi. Bu ikkala oddiy qandlarning ximiyaviy formulasi bir xil – $C_6H_{12}O_6$, ammo ular bir-biridan molekullalari har xil tuzilganligi bilan farq qiladi.

Bundan tashqari, asal tarkibida disaharidlardan – saharoza yoki shakarqamish qandi va maltoza; trisaharidlardan – melinitoza; polisaharidlardan – kamed va dekstrinlar bo'ladi. Asal tarkibidagi disaharid va trisaharidlar past molekullali polisaharidlardir, suvda juda tez eriydi, tez kristallashadi (ya'ni tagida o'tiradi) hamda asalga shirinlik ta'm bag'ishlashi bilan bu xil saharidlarga yana oligosaharidlar deb ham aytiladi.

Uzum qandi – glyukoza yoki dekstoroza – asal tarkibining 35 % ni va barcha qanlar tarkibini esa 47 % ni tashkil qiladi. Birinchi marotaba uzum tarkibidan totilganligi uchun, uni uzum qandi nomi bilan yuritiladi. Bu qand asal tarkibida yaxshi kristallashadi (o'tiradi) va asal tarkibida uning ko'pligi asalni tezda kristallashiga yaxshi yordam beradi. O'zum, qandining erish harorati $146^{\circ}C$ ni tashkil etadi, undan ziyod haroratida, u parchalanib ketadi.

Meva qandi – fruktoza yoki levulyoza – asal tarkibida 40 % ni va barcha qandlarning tarkibini esa 53 % ga yaqin qismini tashkil etadi. Asalni kristallashida (o'tirishida) meva qandi ishtirok etmaydi, balki u o'ziga uzumqandi kristallarini muallaq holatda saqlab turadi. Meva qandi nanga juda sezuvchan bo'ladi, shuning uchun asal kristallanganda, u qo'lga yaxshi yopishmaydi. Meva qandining erish harorati $95^{\circ}C$ ni tashkil etadi, shuning uchun, asal eritilganda u birinchilar qatorida

karamellashib, korayib qoladi va asalari qishlovi uchun ozuqa sifatida berish yaramaydi.

Asal tarkibida meva qandi qancha ko'p bo'lsa, u shuncha sekin kristallashadi. Asalning bu xususiyati, uning oziq-ovqat sifatida tayyorlov idoralarida asal sifatini va iste'molbopligini oshiradi.

Shakarqamish qandi. Bu saharoza yoki disaharid bo'lib tabiatda oziq-ovqat uchun juda keng ishlab-chiqariladigan oddiy shakar bo'lib, shakar kamish usimligi va qand lavlagidan olinadi. Asal tarkibida bu qand har xil miqdorda 1,3 – 5 % gacha bo'ladi, uning eruvchanlik harorati 160 – 185 °C ni tashkil etadi.

Azotli moddalar. Asal tarkibidagi azotli moddalar 1,5 – 2 % ni tashkil etib, uning tarkibida 90 dan ziyod moddalar borligi aniqlangan. Azotli moddalar asalga o'ziga xos takrorlanmas xususiyat va sifit bag'ishlaydi. Lekin Respublikamiz asalari tarkibidagi azotli moddalar juda kam o'rganilgan.

Asalning tiniq bo'lmashligi avvalo, uning tarkibida oksil moddalarning ko'pligidandir. Lekin ular unda ferment va vitaminlarning ko'pligi inson sog'ligi uchun ahamiyati nihoyatda kattadir.

Mineral moddalar. Asal tarkibida 0,27 % ni tashkil etadi, uning miqdori garchand ko'p bo'lmashada, ular asal sifatini va xususiyatini bir muncha oshirdi. Asalga o'ziga xos ramziylik baxsh yetishi bilan birga, inson organizmining Mineral tuzlarga bo'lgan ehtiyojini kondiradi. Bu Mineral tuzlardan birinchi o'rinda kalsiy, oltingugurt, natriy, xlor va magniy kabi elementlar turadi.

Qoramtir rangga ega bo'lgan asallar tarkibida mineral moddalar ko'proq va ochiq rangli asallar tarkibid esa bu moddalar kamroq bo'ladi. O'tkir (pad) asal tarkibida mineral moddalar gul asaliga nisbatan ancha ko'p, uning ana shu xususiyati asalari qishlov davrida zararli ekanligidan dalolat beradi.

Asal tarkibidagi kislotalar. Asal tarkibidagi kislotalar oz miqdorda bo'lsa hamki lekin, organik va naorganik kislotalar ham bo'ladi. Tabiiy asal tarkibida kislotalar 0,43 % gacha, o'rta hisobda – 0,10 % atrofida bo'ladi.

Asal tarkibida mineral tuzlarni va organik kislotalarni bo'lishi, asalga buferlik xususiyatini bag'ishlaydi. Asal tarkibida kislotalarning bo'lishi, uning asosiy ko'rsatgichi hisoblanadi va uning umumiy kislotalik darajasini belgilaydi. Asal tarkibida kislotalik darajasi o'rtacha 25 m ekv/kg ni (asalning quruq moddasiga nisbati) tashkil etadi. O'zbekiston asallarida bu ko'rsatgich esa 16,1 dan 38,0 m ekv/kg gacha bo'lgan.

Asal tarkibidagi faol kislotalarning (vodorod ionlasalari $R n^A$ konsentratsiyasi) $R n^A$ miqdori doimo o'zgaruvchandir. Rossiya asallarida bu ko'rsatgich 3,2 dan 6,62 gacha bo'lsa, O'zbekiston asallarida bu ko'rsatgich, Toshkent viloyatida 3,77 – 4,47 gacha, Samarqand viloyatida esa paxta asalida 3,92 – 4,96 gacha va boshqa xil asallarda esa 3,7 – 5,7 gacha bo'lgan.

Asalning kislotalik darajasi, unga ta'm, xushbo'ylik, rang, yetilish va achish xususiyatlarini bag'ishlaydi. Asal tarkibida Ko'pgina organik va neorganik kislotalarning jumladan; sirka, yog, limon, sut, chumoli, olm, shovul, yantoq, dubil, vino va boshqa ko'pgina kislotalar borligi aniqlangan. Bu kislotalar avvalambor o'simlik tarkibida bo'ladigan murakkab modda almashinish jarayonida hosil bo'lib, ular gul shirasi orqali asal tarkibiga o'tadi.

Asal fermentlari. Asal sifatini aniqlash uchun avvalambor, uning tarkibidagi biologik faol moddalar bo'lgan fermentlar miqdorini aniqlash katta ahamiyatga ega. Asal tarkibida bir necha xil fermentlar borligi aniqlangan, jumladan; diastaza, (amilaza), invertaza, katalaza, glyukoza, oksidoza, peroksidoza, glyukatraneferoza va boshqa ko'plab fermentlar borligi aniqlangan. Fermentlarni yana biologiyada enzimlar deb ham aytiladi. Enzimlar – bu shunday mahsulotki u tirik to'qimalar ta'sirida vujudga keladi.

Asal tarkibidagi fermentlar murakkab molekulalarning oddiy moddalarga va oddiy molekulalarni esa murakkab moddalargacha parchalab yuboradi va shu tariqada asalarilarga ovqat hazm qilishida muhim katalizatorlik (tezlashtiruvchi) vazifasini o'taydi.

Asal tarkibidagi diastaza fermentining faollik darajasi, uning diastaza ko'rsatgichi bilan belgilanib 11 dan 50 raqamdagi gote birligim bilan belgilanadi.

Asal tarkibidagi diastaza fermenti keng o'rganilgan, bu ko'rsatgich asalni sanitarik xolatini ancha miqdorda tozaligidan dalolat beradi. O'zbekiston asallasalarida diastaza soni g'oyatda xilma-xildir va 7 dan 44,7 ta gacha GOTE birligiga teng va Buxoro viloyati sharoitida esa 4,4 dan 38,6 gacha teng ekanligi aniqlangan.

Asal tarkibidagi vitaminlar. Asal tarkibida vitaminlar juda oz miqdorda bo'lib va u juda o'zgaruvchandir. Vitaminlarni hech bir tirik organizm ishlab-chiqarmaydi, balkim ular faqatgina o'simliklarni iste'mol qilish natijasida inson organizmiga o'tadi, asal tarkibida esa gul shirasi orqali o'tadi.

Asal tarkibida har xil o'zgaruvchan vitaminlar topilgan, bulardan B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₈, RR, E, C, N va karotinlar borligi aniqlangan. Bu

vitaminlar 100 gr asal tarkibida 0,04 – 400 mkg gacha bo'ladi. Shuning uchun ham o'simlik gul shirasidan juda kam miqdorda asal tarkibiga o'tadi, xatto ba'zi bir vaqtda ular bakteriyalar va har xil achitqilar ta'sirida parchalanib ham ketadi.

Bulardan tashqari asal tarkibida, biogen stimulyatorlar (o'sishni tezlashtiruvchi), organizmni normal vazifasini tiklashga yordam qiladigan borligi moddalar aniqlangan, bular organizmni umumiy tonusini kuchaytiradi.

Daraxt novdalaridan ko'paytirish uchun olingan har xil qalamchalar asalli suvga bir oz botirib olib, so'ngra ularni erga o'tkazilganda, bu qalamchalar oddiy suvdagiga nisbatan ancha tez o'sganligi aniqlangan.

Asal tarkibidagi mikroelementlar. Asal tarkibida mikroelementlar miqdori ko'p bo'lib, ular juda xilma-xildir. Asal tarkibida mikroelementlar o'simlik gul shirasi va asalga ba'zi bir mexanik qo'shilmalar orqali o'tadi. Shuning uchun, har xil asallar tarkibida, ular har xil miqdorda bo'ladi.

Asal tarkibida 26 xildan ziyod mikro elementlar topilgan, bulardan mis, kalsiy, titan, temir, kremniy, magniy, alyuminiy, fosfor, manganets, molibden, berilliy, ruh, qo'rg'oshin, germiy, vanadiy, kaliy, natriy, kumush, nikel, sirqoniy va boshqalardir. Bularning hammasi birgalikda asalning zollik xususiyatlarini ham ifodalaydi. Rossiya asallarida zollik miqdori 0,06 – 0,82 % gacha. O'zbekiston asallarida fikricha 0,25 – 0,51 % dan 0,158 – 0,443 % gacha, o'rtacha 0,296 % ni tashkil etadi.

Asalni mikroelementlarga boyligi, shu atrofda tuproq qatlamiga qancha ko'p bo'lsa, shu joyda to'plangan asal tarkibida ham shuncha ko'p bo'ladi.

Toza gul asalida 0,35 %, o'tkir (pad) asalida esa 0,85 % gacha mikroelement bo'ladi. Xususan poliflyor (ko'p xil o'simliklardan to'plangan) asallarda bu ko'rsatgich bir muncha yuqoridir.

Bundan tashqari, asal tarkibida 0,05 – 0,5 % gacha har xil mineral moddalar, ya'ni makroelementlar ham uchraydi. Qiziqarlisi shundaki, asal tarkibidagi mineral moddalari xuddi odam qoni tarkibidagidek miqdorda bo'ladi. Shu boisdan ham asal odam organizmi uchun juda muhim ozuqa hisoblanadi.

Bundan tashqari asal tarkibida har xil mag'orlar, zamburug'lar, achitqilar va bakterialar ham bo'ladi. Bu moddalarning bo'lishi, asalni achishini tezlashtiradi.

Asalning ba'zi turlari radioaktivlik xususiyatiga egadir. Bu moddalar asal tarkibiga o'sha atrofda atmosferik muhitda va tuproqda radioaktiv

moddalar qanchalik ko'p bo'lsa, u shunchalik ko'p o'simlik gulshirasi orqali asal tarkibiga o'tadi. Bunday asallar radioaktiv elementlarga boy bo'ladi.

Asalning fizikaviy xossalari

Asalning suv miqdori. Suv – asalning muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Asal tarkibida suvni qancha miqdorda bo'lishi, asalni saqlash paytida o'z xususiyatlarini o'ziga saqlab qolishini belgilaydigan muhim ko'rsatgichlardan biri hisoblanadi. Asaldagi suv miqdori iqlim va tabiiy sharoitlarga, kelib-chiqishi va yetilish darajasiga bog'liq bo'ladi.

Asalning tarkibidagi suv miqdorini o'zgarib turishi, uning yuqori darajada gigroskopik (namni o'ziga singdirishi) xususiyatiga ega ekanligidan dalolat beradi. Asal tarkibidagi suv miqdorini oshishi noqulay sharoitda osmofil zamburug'lar bilan zararlanib asalni buzilishi va achish holatlariga olib keladi.

O'zbekiston Respublikasida yetishtirilayotgan asallarning o'rtacha suv miqdori sobiq ittifoq mamlakatlarida yetishtirilayotgan asallarga nisbatan 2–3 % kam bo'ladi. Bu esa O'zbekiston asalining boshqa mintaqalarga qaraganda nihoyatda sifatli ekanligidan dalolat beradi.

Asal tarkibida suv miqdori qancha ko'p bo'lsa, uning solishtirma og'irligi shuncha kam bo'ladi. Asalning solishtirma og'irligi, uning tarkibidagi suv miqdoriga bog'liq. Tarkibida 20 % suv bo'lgan asalning solishtirma og'irligi, 15 °C issiklikda 1,145 ga teng bo'ladi.

Asalning solishtirma og'irligi va tarkibidagi suv miqdorini to'g'ri aniqlash, asalning haroratiga bog'liq bo'ladi, asal 15 °C li haroratga teng bo'lishi, hamda unda havo pufakchalari paydo bo'lmaqligi uchun, asalni idishga ehtiyot qilib qo'yish lozim.

Asalni suv miqdoriga havo harorati ham katta ta'sir etadi. Issik havoda asal tarkibida suv miqdori kam, yomgirli – namli havoda esa ko'p bo'ladi. Hamdo'stlik mamlakatlari uchun ishlab – chikkan GOST 19792 – 2001 normalari bo'yicha asal tarkibida suv miqdori 21 % dan oshmasligi kerak va bu ko'rsatgichdan oshgan taqdirda, uni achigan asallar qatoriga kiritiladi.

Asal tarkibidagi suv miqdorini birqancha yo'llar bilan aniqlash mumkin. Laboratoriyalarda esa asalning suv miqdorini refraktometr, piknometr, arometr asboblari bilan aniqlanadi. Bundan tashqari, asalning suv miqdorini aniqlashning eng oddiy usuli, asalning solishtirma og'irligini aniqlash bilan birga, uning tarkibidagi suv miqdorini aniqlab ham bo'ladi. Buning uchun, oddiy shisha banka (1,2,3 litrli) olinadi.

Olingan idishni belgilangan joyigacha suv solib, o'ltanadi. Keyin yana shu idishga asal solinadi. Asalning (idishsiz) og'irligini seving hakm og'irligiga bo'linganda, asalning solishtirma og'irligi chiqadi.

Keyin maxsus jadvaldan, uning tarkibidagi suv miqdorini topish mumkin.

6-jadval.

Asalning solishtirma og'irligi va asal tarkibida suv miqdorini aniqlash jadvali

Asalning solishtirma og'irligi	Suv miqdori	Asalning solishtirma og'irligi	Suv miqdori	Asalning solishtirma og'irligi	Suv miqdori
1,456	14,0	1,422	19,0	1,386	24,5
1,453	14,5	1,419	19,5	1,382	25,0
1,449	15,0	1,415	20,0	1,380	25,5
1,446	15,5	1,412	20,5	1,376	26,0
1,443	16,0	1,409	21,0	1,373	26,5
1,439	16,5	1,406	21,5	1,370	27,0
1,436	17,0	1,402	22,0	1,367	27,5
1,432	17,5	1,399	22,5	1,364	28,0
1,429	18,0	1,395	23,0	1,360	28,5
1,426	18,5	1,392	23,5	1,357	29,0
		1,389	24,0	1,351	29,5
				1,351	30,0

Asalning nam tortish xususiyati

Asal o'z tarkibida havodan nam tortish (gigroskopik) xususiyatiga ega. Asal tarkibidagi uzumqandi qancha ko'p bo'lsa, u shuncha kam va meva qandi qancha ko'p bo'lsa, u shuncha ko'p nam tortadi.

Havo harorati va uning namlik darajasi, asal tarkibidagi namlik darajasiga ham ta'sir etadi. Havoda namlik miqdori oshgan sari asal tarkibidagi suv miqdori ham shuncha miqdorda oshaveradi va aksincha. Havo harorati oshgan sari, nam miqdori ham kamayadi.

Shuning uchun ham Respublikamizda havoning issik va quruq kelishi asal tarkibida suv miqdorini GOST talablaridan ham ancha ko'payish olib keladi. Rossiyada havo haroratini past kelishi va namlik miqdorini pasayishi natijasida Rossiya asaliga GOST talablariga ko'rsatilgan, 21 % li suv miqdori chegarasidan oshib 25 - 27 % gacha yetishi mumkin. Albatta bunday asallar juda suyuq bo'lib va tez achiydigan bo'ladi.

Donadorlashib (kristallashgan) qotgan asallar, suyuq asalga nisbatan kam nam tortadi, chunki suyuq asal usti ochiq bo'lib, uning nam tortish qobiliyatiga ega bo'ladi. Romlardagi asal namlik darajasi baland bo'lgan omborxonalarda saqlansa ham, u tezda o'ziga nam tortib oladi, xatto rom katakchalari ustidagi mum qopqoqchalari ham namligini to'solmay, gohida yorilib qoladiyu, natijada katakchalarda qolgan asal ham nam qopqoqchalardan kuchli bosim ta'sirida, asalni sizib chiqaradi, xatto omborxonalarda ham bunday xolatni oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Gohida bunday nam tortgan asal, romlardagi katakchalarda ham bijg'iy boshlaydi va achiydi.

Asalni yetilishi. Asalarilar tarkibida 70 - 80 % suvi bo'lgan gul shirasini yigib, undan asal ishlab - chiqaradi, asal tarkibida esa suv miqdori 14 - 20 % atrofida bo'ladi. Bunday jarayonga asalni yetilishi deb aytiladi.

Asalni yetilishiga ko'pgina jarayonlar ta'sir etadi. Birinchi navbatda asal tarkibidagi ortiqcha suv bug'latib yuboriladi. Qolgan bir qism suv miqdori, asalarilar gul shirasini qayta ishlayotgan davrda o'z organizmida saqlab qoladi va asalarilar uchish davrida uni chiqarib tashlaydi. Bundan tashqari, uyaga olib kelingan gulshirani asalarilar romdagi bir necha katakchalarda oz-ozdan joylashtirib chikadi va ularni qaytadan bir joyga to'plab olinishi natijasida, asal ikkinchi bor qayta ishlanib asal to'lig'icha yetiladi.

Asal yetilish davrida gulshirasining asosiy qismi bo'lgan disaharid (shakarqamish qandi) parchalanadi va monosaharidlarga - glyukoza va fruktozalarga bo'linadi. Bu monosaharidlar har qanday organizmlarga ham tez va oson hazm bo'ladi.

Yetilgan asal tarkibida 18 - 20 % suv bo'lib, bunday yetilgan asalni asalarilar romlarida, usti berkitilgan katakchalarda saqlaydi. Usti qopqoqcha bilan berkitilmagan asal, yetilmagan asal hisoblanadi. Bunday asalni romlardan tortib olish yaramaydi va ular tez bo'zildi.

Yetilmagan asalni tortib olinganda, undagi ortiqcha suv miqdorini kamaytirib, uni yetiltirish uchun, asal idishlarga solib, issik, quyoshli xonalarda saklanadi, idish og'zi ochiq qoldiriladi, har xil hasharotlar tushmasligi uchun, idish og'ziga doka o'rab kuyiladi. Asalni yetilishini tezlashtirish uchun, asalni tez-tez aralashtirib turish lozim. Bu davrda asal tarkibidagi ortiqcha suv miqdori bug'lanib, ketadi va albatta asalda tabiiy yo'qolish holatlari ham paydo bo'ladi.

Asalning donadorlashi

Toza asal quyuv va ochiq, tiniq rangli, yarim suyuq massa bo'lib, vaqt o'tishi tufayli asta-sekinlik bilan donadorlashib, idish ostiga cho'kib o'tirib qoladi va qattiq moddaga aylanadi. Toza asalni suyuq xolatida vaqtida qoshiq bilan olib, odam bo'yi balandlikda kutarib oqizganda ingichka ipga uxshab uzulmasdan oqadi. Agarda qalbaki asal bo'lsa, qoshiqdagi oqizilgan asal uzilib-uzilib to'shadi va asalni qalbaki ekanligini oddiy ko'z bilan ko'rib bo'ladi.

Asalning qovushqoqligiga asal tarkibidagi suv miqdori ham ta'sir etadi. Buning uchun asal tarkibidagi suv GOST talablari ko'rsatgichlaridan oshmasligi kerak, aks holda bunday asal xom asal hisoblanadi.

Asal tarkibida suv miqdori qanchalik kam bo'lsa, u shuncha quyuv bo'ladi, bunday sharoitda suv miqdori 14-15 % dan oshmasligi kerak. Asal qovushqoqligiga asal tarkibidagi qandlar konsentratsiyasi (boyiganlik darajasi) hamda qandlarning xillari ham ta'sir etadi. Asal tarkibida fruktoza (levuloza) qanchalik ko'p bo'lsa, u shunchalik suyuq bo'ladi, glyukoza ko'p bo'lsa aksincha u quyuvlashadi.

O'tkir (pad) asali quyuv bo'ladi, chunki unda saharoza miqdori ko'pdur. Qalbaki lashtirilgan asal ham xuddi shunday, u tez quyuvlashib o'tirib qoladi. Asal qovushqoqligiga atrof – muhitdagi havo va atmosferadagi har xil gullar ham ta'sir etadi. Asal o'zining qovushqoqligini vaqtincha saqlab turadi, vaqt utgandan keyin u kristallashib qoladi.

Asalning qovushqoqligi uning asosiy sifat belgilaridan biridir. Asalning solishtirma og'irligi 1,420 – 1,440 oraligidadir. 1 litr asal 1,420 kg ni tashkil etadi. Asal -36 °C dagi haroratda yaxlaydi va uning hakmi shu davrda 10 % ga kamayadi. Asalni isitishda u kengayadi, + 25 °C dagi haroratda uning hakmi 5 % ga ko'payadi. Shuning uchun ham asal idishlarini ko'p ham og'zigacha tuldirmaslik kerak, ana shu ushish miqdori uchun idishga joy saqlash lozim bo'ladi.

Asal ta'mi

Asal ta'mi asalning eng asosiy organoleptik ko'rsatgichlaridan hisoblanadi. Asal ta'mi juda nozik, xushta'mlikdan va juda yoqimsiz ta'mgacha bo'ladi. Asaldagi bu ta'm albatta shu atrofda o'suvchi o'simliklarga ham bog'liq. Bundan tashqari asal tarkibidagi har xil qand moddalari asal ta'mini jozibali qilishga ham asosiy rol uynaydi. Ba'zi bir asal masalan: oqqo'ray, tamaki, piyoz, qorabug'doy asalni ta'mi bir oz

taxir bo'lsa, o'zgacha hidli – beda va paxta asallari yoqimli va nozik ta'mga egadir.

Asal tarkibidagi qand moddalari to'yinganlik darajasi ham asalga har xil ta'm bag'ishlaydi, asal tarkibidagi fruktoza ham ko'p bo'lsa, u juda shirin bo'ladi, qalbaki lashtirilgan asalda glyukoza va saharoza ko'p bo'lib, bu asal unchalik shirin bo'lmaydi.

O'tkir (pad) asali tarkibida saharin, dulnin va glitserinlarni ko'plab bo'lishi uncha shirin ta'm bag'ishlaydi. Zanglaydigan metall idishlarda saklanadigan asal, bug'ilyotgan asallar ham yoqimsiz ta'mga ega bo'ladi.

Asal rangi

Asal rangi uning tarkibidagi rang beruvchi bo'yoq moddalariga (karotin, ksantofil, xlorofill va boshqalar) bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ham asalning rangi har xil bo'lib, och, suvdek tiniq, och sariq, sariq, tillarang, Qoramtir – sariq, jigarrang-yashildan tortib qoramtir rangacha bo'ladi.

O'zbekiston asali turfa rangli och, och-sariq qaxrabo, och-jigar ranglardadir. Paxta asali ochiq rangda donadorlashgandan so'ng, oq ranga kiradi, olma asali ochiq sariq, kanob asali sariq, beda asali och, suvdek tiniq rangdan to'qaxrabo ranggacha, oqqo'ray asalining rangi sariq-jigarrangda bo'ladi.

Asal rangi organoleptik ko'rsatgich bo'lib, bu asalning sifatini belgilovchi asosiy omil bulolmaydi, chunki ayrim qalbaki lashtirilgan va o'tkir (pad) asallari ham har xil turfa ranglarda bo'lishi mumkin. Asal har doim ham o'zining dastlabki rangini saqlab turolmaydi.

Asal hidi

Asal o'zida xushbo'ylikni ta'minlaydigan efir moddalari saqlagan bo'lib, u organoleptik ko'rsatgichlardan biri hisoblanadi. O'zbekiston asalining xushbo'yligini – nimtatirdan tortib kuchli har xil hidli bo'ladi. Asalning ana shu xususiyatiga qarab uni qaysi o'simliklardan to'planganligini bilsa bo'ladi.

Asal hidi gulshirasi orqali asalga o'tadi. Asal hidi doimiy emas, u vaqt o'tishi bilan asta – sekin o'z hidini yuqotadi. Xususan, asalni saqlash vaqtidagi xatoliklar, ya'ni idish og'zi yopilmay qolishi va omborxonalarni xaddan ziyod isib ketishi, hamda asal saqlanadigan xonalarda har xil begona badbo'y, yomon hid saqlovchi o'tkir (benzin, zaharli moddalar) mahsulotlar saqlanganda, asal o'zining dastlabki xushbo'ylik hidini yo'qotadi va begona hidlarni o'ziga tez qabul qilib

oladi. Asal hidi asalning eng muhim iste'molboplik xususiyatlaridan biri bo'lib hisoblanadi va asal tovarshunosligida muhim rol uynaydi.

Asalning hidini saqlab qolish uchun asalari uyasidagiga yaqin sharoit hosil qilish kerak. Idishning ichki yuzasini va qopqoqni ham qo'shib mum bilan surib chiqish maqsadga muvofiqdir. Idishlarni asal bilan to'ldirib, maxkam berkitib qo'ygan ma'qul. Yangi asalning hidi, agar yuzasi mumlangan kog'oz yoki mato bilan yopib quyilsa uzoq saqlanadi.

Asal hidi tabiiy sharoitlarga, o'simliklarning gullash davriga, asalari nasli va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Shu bois, har bir asalning o'ziga xos hidi bo'ladi. Gul hidini – efir moylari, shaffof (rangsiz), ba'zan esa rangin suyuqliklar hosil qiladi. Ular gul barglarida bezsimon dog'lar, gul epidermisidiga bezsimon o'simalarda hosil bo'ladi. Efir moylari gulshira bilan asalga qo'shiladi. Ko'pincha ana shu efir moylari gul shirasidan va suvdan ham engil bo'ladi, kuzatuvchan odam uni asal yuzasidan yupqa Qatlam shaklida, kamalak jilosi bilan tovlangan holda tez payqab oladi. Shu boisdan idishning yuqori qismidagi asal, pastdakisiga nisbatan hidi o'tkirroq bo'lishi bilan ajralib turadi.

Issiq havo guldagi shirani, hamda uyadagi asalning hidsizlanishiga olib keladi. Qattiq asalni qizdirish oqib atida asalning kuygan shakar hidi bilan qizdirish oqibatida, asalning kuygan shakar hidi bilan karamellashuvi va boshlangich hidining yo'qolishiga olib keladi.

Yangi asalni bir – ikki kun turib qolganidan osongina ajratib olish mumkin, chunki ko'p turgan asalda hid toshuvchi moddalar uchib yoki idishga singib ketadi. Saqlash joyida harorat ko'tarilishi bilan asalning hidsizlanishi kuchadi. Yopiq idishlarda hid beruvchi moddalar yo'li qopqog'idagi rezina yoki idishning polimer xom-ashyesi bilan kirishib, uyg'unlashib ketishi mumkin.

O'tkir asal, qand asal, zaharli asal va ularning xossalari

1). O'tkir asal. Asalarilar o'tkir asalni asosan yozning issiq kunlarida to'playdilar. O'tkir asal o'zining ximiyaviy tarkibi bilan tabiiy asaldan keskin farq qiladi, uning tarkibida murakkab qand moddalari va mineral moddalar ko'p bo'lib, asalga o'tkirlik bag'ishlashi uchun unga o'tkir asal deb aytiladi.

Ma'lumki 31 ta daraxtsimon va 23 ta o'tchil o'simliklardan 71 xil hasharotlar va shira bitlari yashab, o'zidan shirin suyuqlik chiqaradi, ana shu shirin suyuqlikka o'tkir suyuqlik deb aytiladi. Asalarilar esa ularni to'plab asalga aylantiradi. Havo isishi oqibatida shira bitlari o'z

tanasidan ko'plab shirin suyuqlikni ishlab-chiqarib uni daraxt tanasida, poyalarida va barglarida qo'yadilar.

Tabiatda gulshira bo'linay qolganda, asalarilar o'tkir shiralarni to'playdi, xatto o'tkir shiralar ishlab – chiqarish tabiatda kuchaygan davrda ham ular gul shirasi bilan qo'shib ketadi.

O'tkir shira tarkibida o'sha joydagi havo tarkibidan va o'simlik barglaridan har xil mikroorganizmlar tushib qoladi va o'tkir asalning ximiyaviy tarkibini biroz bo'sada murakkablashtiradi va har xil changguborlar tushib kolsa agar, asal rangini qoramtir rangga aylantiradi.

Ma'lumki, o'tkir asalning ximiyaviy tarkibi tabiiy asalniki bilan kam farq qiladi, chunki tarkibida tabiiy asalga nisbatan 8–10 barobar Mineral moddalar va dekstrinlar ko'p bo'ladi. Ana shu moddalarning nisbati o'tkir asal tarkibida oshishi, uning asalarilar uchun ozuqa sifatida zararli ekanligidan dalolat beradi va asalari qishlovi davrida ko'plab nobud bo'ladi.

Respublikamizda shunday shirin suyuqlikni olma, nek, shafoli, sariq va oq akatsiya, jo'ja, malina va boshqa bir qancha buta o'simliklari ham chiqaradi.

Bundan tashqari ba'zi issiq haroratli kechalarda o'simliklar ustida havoning o'zgarishi natijasida tushib qolgan shudringlarni ham asalarilar ko'p miqdorda to'plab, undan sifatli asal tayyorlaydi. Bu shudring tomchilari, o'simlik poyasi va barglari tarkibidagi qand moddalari bilan o'zaro reaksiyaga kirishib shirin suyuqlikka aylanadi. Xususan juxori, g'o'za, makkajuxori va boshqa ko'pgina o'tchil o'simliklar shudring shiralari juda shirin bo'ladi.

O'tkir asal o'zining tabiati bilan tarkibida suv miqdorini kam saqlashi bilan gul asalidan farqlanadi. Shuning uchun ham donadorlashmagan (o'tirmagan) o'tkir asallarning gul asaliga nisbatan qovushqoqligi 2–3 baravar oshiqdir (Temnov 1967).

O'tkir asal o'zining xususiyatlari bilan har xil donadorlashadi. Ximiyaviy tarkibining murakkabligi ba'zi bir o'tkir asallar bir necha yillar davomida umuman donadorlashmasligi mumkin, ayrimlari esa xatto asalari romlarida asalning yetilish jarayonida ham donadorlashib qoladi.

O'tkir asalning rangi qoramtir, qaxrabosimon bo'lib, tarkibida fruktoza va glyukozani juda kam saqlaydi. pH kislotalik darajasi boshqa asallarga nisbatan ancha baland bo'lib, ko'p miqdorda zol elementlari va azotli moddalarni saqlaydi.

O'tkir asalning kimyoviy tarkibi.

№	Ko'rsatgichlar	Ulchov birligi	Taxminan	O'rtacha
1.	Rangi	-	Qoramtir - qaxraboli	
2.	Suv miqdori	%	12,2 - 18,2	16,3
3.	Fruktoza.	%	23,91 - 38,86	31,8
4.	Glyukoza	%	19,23 - 31,2	26,08
5.	Saharoza	%	0,44 - 1,14	0,80
6.	Maltoza	%	5,11 - 12,48	8,80
7.	Oliy qandlar	%	1,28 - 11,50	4,70
8.	Noaniq brikmalar	%	2,7 - 22,4	10,1
9.	R/n miqdori	-	3,90 - 4,88	4,45
10.	Erkin kislotalar	m.kv/kg	30,29 - 66,02	49,07
11.	Zol miqdori.	%	0,212 - 1,185	0,736
12.	Azot miqdori.	%	0,47 - 0,223	0,100
13.	Diastaza soni.	%	6,7 - 48,4	31,9

O'tkir asal tarkibida diastaza (amilaza), invertaza, katalaza kabi fermentlar borligi aniqlangan va bu fermentlar faolligi gul asali fermentlaridan hech ham farq kilmaydi.

O'tkir asal asalari oilasining qishlovi uchun mutlaqo yaramaydi, xatto uning qoldigi ham ko'plab asalarilarni nobud bo'lishiga olib keladi va oilaning mahsuldorligiga salbiy ta'sir etadi, chunki uning tarkibidagi ko'plab mineral tuzlar, dekstrin moddalar guruppasiga kiradigan shilimshiq moddalar va har xil zamburug'lar ajratgan zaharli moddalar juda zararlidir.

Xuddi shunday, shirin mevalar shirasidan olingan asal ham tarkibida juda ko'p mineral tuzlar saqlaydi va u o'tkir asal singari asalari oilasining qishloviga ozuqa sifatida yaramaydi.

Qand asali

Asalari oilasini uzluksiz ravishda shakar sharbati bilan boqib kelinsa, bunday asalari oilasidan «tezkorlikda» qand asali olinadi. Qand asali o'zining organoleptik xususiyati bilan tabiiy asaldan kam farq qiladi.

Qand asalining tarkibi uning qanchalik davrda asalari oilasini shakar sharbati bilan boqishga va uni oilada qayta ishlashiga bog'liq bo'ladi.

Qand asalining suv miqdori 15,0 - 21 % ni tashkil etadi. Tabiiy asal tarkibida esa bu ko'rsatgich 13,6 - 22,2 % atrofida bo'ladi, bu ko'rsatgich bilan ham ular deyarlik farq kilmaydi.

Qand asali tarkibids kuchsizlangan qand miqdori 64,4 % dan 76,6 % atrofida bo'lib, o'rtacha 67,3 % ni tashkil tashkil etadi, bu ko'rsatgich tabiiy asalda esa o'rtacha 74,2 % ni, ya'ni biroz bo'lsada ko'prok soni tashkil etadi (Chudakov 1967).

Xuddi shunday, qand asali tarkibida glyukoza (32,6 %) va fruktozani (35,3 %) saqlashi bilan tabiiy asaldan hech ham farq qilmaydi, qand asali tarkibida saharoza miqdori har doim 1,7 - 13,3 % ga ortiq bo'ladi, bu ko'rsatgich tabiiy asal tarkibida 0,12 % ni tashkil etadi.

Qand asali tarkibida dekstrin moddalari o'zgaruvchan bo'lib, ular 0,2 - 8,2 % atrofida bo'ladi. Bu ko'rsatgich tabiiy asalda 1,0 - 4,8 % ni tashkil etadi, demak bu ko'rsatgich bilan ham ularda **kecharlik farq** bo'lmaydi, uning tarkibida diastaza soni 9,4 - 15,0 **CUVE birlikda** bo'lsa, bu ko'rsatgich tabiiy asalda 6,5 dan 50 gacha bo'lgan songa egadir. Shuning uchun ham bu ko'rsatgich qand asalining **qalbak** ekanligiga ishonch hosil qilishga yaramaydi.

V. Chudakovning (1967) fikricha qand asalini qalbakligini aniqlashda bitta ko'rsatgichni o'lmasdan, balkim bir necha ko'rsatgichlarni umundushtirib tekshirish zarur bo'ladi, masalan, kuchsizlangan qand saharoza miqdori, diastaza soni, gulchang miqdori, asal qovushqoqligi va donadorlashuvi optik faolligi narda uning **amali** hidi va ta'miga e'tibor berish lozim deb topadi.

Qand asalining rangi har xil bo'ladi oq, och sariq, kuirang sariq, sariq tillarang ranglarda bo'ladi. Uning hidi esa o'zgacha ba'zi birlarida hid bo'lmayda, ba'zi birlarida juda kam kuchsiz hid yoki ba'zi bir gullarning hidi kelishi mumkin, lekin bu ko'rsatgich bilan tabiiy asaldan qand asalini farqlashda kullasa bo'ladi. Qand asalini ta'mi bo'lmaydi xuddi qand sharbatlariga o'xshab, qayug' bir massaga o'xshab ketadi.

Tabiiy, o'tkir va qand asalari'lar ximiyaviy tarkibini murakkabligini hisobga olib, ularning deyarlik farqi kam ekanligiga ishonch hosil qilmok kerak, chunki bu har uchala xil asallar tarkibi ham faqatgina asalarilar tomonidan qayta ishlanib, asalari organizmidagi har xil suyuq bezlari tarkibidagi fermentlardan bir muncha bo'lsa ham boyitiladi. Hamda bunday asallar tarkibi har xil vitamin va gulchang donachalarga ega bo'ladi.

Asalari oilasini shakar sharbati bilan boqish tabiatda gul shirasi bo'lmagan davrda faqatgina asalarini oziqlantirish maqsadida berilishi

lozim, lekin undan asal mahsuloti olishni hech ko'zlamaslik kerak. Mobodo, ana shunday qand asali ishlab – chiqilgan taqdirda ularni qalbaki asal deb bilib, ularni savdoga chiqarmasdan faqatgina konditer sanoatida har xil shirinliklar tayyorlashda ishlatilishi maqsadga muvofikdir.

Zaharli asal

Zaharli asal juda qadim zamonlardan beri ma'lum. Bu asal to'g'risida Ksenofant, Strobon, Pliniy va Ibn – Sino kabi ulug' allomalar ham ko'p yozganlar.

Zaharli asalni odatda asalarilar azaliya, bagulnik, rododondron kabi o'simlik gullaridan oladi. Bu o'simlik gullari shirasi tarkibida andromedotoksin kabi zaharli alkaloidlar bo'ladi. O'zbekistonda garchand bu o'simliklar bo'lmasada, ba'zi bir o'simliklar gullaridan kuknor, bangidevona va boshqa to'plangan asal tarkibida har xil alkaloid borki, bu asallardan inson iste'mol qilsa agar, har xil bosh og'riklari, bosh aylanishi, qusishi, ko'krak qafasini qisilishi kabi xolatlar yuz berib, odam mast xolatiga kiradi. Ma'lum vaqt o'tishi bilan bu zaharli asal o'z xususiyatlarini yo'qotadi.

Zaharli asalni zararlantirish uchun uni vakuumda 35-45 minut davrda 45-50 °C daraja isiganda, uning zaharli moddalari yo'qoladi. Shunisi juda qizikki, bu zaharli asal insonga salbiy ta'sir etsada, lekin asalari uchun u hech bir zararli ta'sir etmaydi.

Asalning tabiiy yoki qalbakiligini aniqlash

Tabiiy asal GOST 19792 – 87 davlat standartlariga asosan, tabiiy asal asalarilar gul shirasini qayta ishlab, hosil qilgan mahsulot hisoblanadi va asalari romlaridan mahsus asal tortgich asbobi bilan olinadi deb ko'rsatilgan. Asal xushbuy hidli, sharbatsimon suyuqlik yoki turli quyuqlikdagi kristallsimon, ok yoki sarg'ish, jigarrang, qungir va xatto ba'zida Qoramtir tusli bo'lishi mumkin. Suvdek shaffof asalni asalarilar beda, mavrak, apelsin, oq akatsiya va boshqalardan, oq rangli asalni g'o'za va boshqa mevali daraxt gullaridan to'playdi. Asalni rangi, mazasi va muattar hidi asalari gulshirasi to'playdigan o'simliklarning turlari va xilma-xilligiga bog'liq bo'ladi. Asaldagi ajoyib xushbo'ylik hidni odamlar har xil idrok etadilar. Biroq tajribali mutaxassislar qorabug'doy, jo'ja, dukkakli va tog' o'simliklari gullaridan to'plangan asalni xushbuy hidini yaxshi farq qiladilar. Har xil dala o'simliklaridan g'o'za o'simligidan to'plangan asal o'rtacha hidliligi bilan ajralib turadi ba'zida asalda xushbuy hid bo'lmasligi ham mumkin.

Asalning ta'mini ham sub'itiv idrok etish mumkin, shunga qaramay tabiiy mevalorlardan akasiya, qorabug'doy va boshqa o'simliklardan to'plangan asalni lazzatini tezda payqash mumkin. Ba'zi bir asal kashtan, tamaki, kavrak, piyoz asalari unchalik shirin bo'lmay, balki bir oz taxirrok bo'lib, undan ana shu o'simliklarga xos yoqimsiz hid anqib turadi. Ana shu ko'rsatgichlarga (hidi, rangi, ta'mi) qarab asalni tabiiyligini osonlikcha aniqlash mumkin.

Qalbaki asalni ba'zi turlarini aniqlash mumkin. Qalbaki asalni tarkibidagi qandga hech qanday daxli bo'lmagan (chet) moddalar aralashmasini osongina aniqlashning bir necha yo'llari bor. Buning uchun kichikroq probirkaga asal namunasi olib, unga o'shancha miqdorda distillangan suv qo'shiladi. Asal erigandan so'ng aralashma eritma uning sirtiga qalqib chiqadi yoki probirka tubiga cho'kadi.

Ana shu eritmaga bir necha tomchi yod eritmasi tomizilsa, eritmaga zangori rang paydo bo'lishi asalga kraxmal qo'shilganini ko'rsatadi. Agar asalni yana suvga eritib, unga sirka essensiyasi tomizilsa, u shundan keyin karbonat angidrid gazi ajratib kqaynaydi, so'ngira cho'kma hosil kildi. Bu xolat asalga bir qo'shilganligidan darak beradi.

Qalbakilashtirilgan asalga ba'zi bir shirin moddalar shakar uni, kartoshka qiyomlari aralashirilganda bunday aralashmani aniqlash bir muncha qiyinroq kechadi. Agar asalga kraxmal qiyomi aralashmasi qo'shilgan bo'lsa, bunday aralashmalarga hech ham kristall donachalar bo'lmaydi.

Shakar qiyomlari qo'shilgan asalni tekshirish birov murakkabroqdir. Buning uchun yana asal bilan distillangan suv (1:1 nisbat) eritmasi tayyorlanadi, probirka kumush nitratining 10 % li eritmasida choragigacha qo'yiladi. Agar shakar qiyomi bo'lmasa, eritma aniqligicha qolaveradi. Aks holda, xlorli kumushning oq tusi paydo bo'ladi.

Qalbakilashtirilgan asalda o'simlik gulchangi donachalari, shuningdek biologik faol moddalar va azotli moddalar bo'lmaydi.

Tabiiy asalga qand asali qo'shib qalbakilashtirilganligini aniqlash juda qiyin, chunki ular ximiyaviy tarkibi va boshqa ko'rsatgichlari jihatidan bir – biriga yaqin turadi. Faqat orgnoleptik va fizik ximiyaviy ko'rsatgichlar yig'indisi bo'yicha asalni tabiiyligiga baho berish mumkin.

Asalni qayta ishlash, qadoqlash va saqlash

Asalni qayta ishlash. Asalni birinchi bor qayta ishlash asalarizord asal tortgich asbobi bilan asal tortish davrida ro'y beradi. Asal tortis davrida oz miqdorda asalari romlaridan mum bulakechalari, gulchangi va

har xil mexanik qoldiklar, o'lgan asalari, lichinkalari va boshqa har xil moddalar ham asal tarkibiga o'tib qolishi mumkin.

Ana shu davrda asalni tozalash maqsadida asal tortish asbobidan asalni qo'yish paytida asal tortgich asbobining jumragida maxsus asal so'zgichlari (teshiklari 2 x 2 mm) osib qo'yiladi, bu asal so'zgichlar tez-tez tozalanib turiladi, chunki har xil axlat suzgich teshiklarini berkitib qo'yadi. Buning uchun suzgichlarni tozalash maqsadida issiq suvdan foydalaniladi.

Asal idishlarga solingandan so'ng, ular 2 – 3 kun tindiriladi. Ana shu davrda asal tarkibidagi qolgan barcha mayda har xil qoldiq chiqindilar va asal pufakchalari asal yuzasiga chiqqan iflosliklar ohistalik bilan qoshiq yordamida olib tashlanadi.

Asalni qadoqlash

Asalni idishlarga solish oldidan ma'lum miqdorda idishlar tayyorlanib, ular tozalanadi. Asal solinadigan idishlar tashqi ko'rinishidan chiroyli va ozoda bo'lishi lozim. Asalni idishlarga solishdan oldin barcha idishlar obdon tekshiriladi singan, teshilgan va pachoklangan idishlar hisobdan chiqariladi. Asal idishlari tayyorlangandan so'nggina asal idishlarga solinadi.

Asalni idishlarga qadoqlashda ikki qavatli sim to'rli suzgichlardan foydalaniladi. Asal suzgichlasalari birinchi ustki qavatining tur teshikchalari hakmi 2 mm va ikkinchi ostki qavatidagi tur teshiklasalari hakmi esa 1 mm bo'ladi. Bu tozalatgich suzgichlardan asalni idishlarga qadoqlash davrida bir nechta bo'lishi lozim, chunki bu suzgichlar tez kirilanishi mumkin. Shu davrda asal suzgichlarini tozalash uchun issiq suv ham bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Ana shunda asal quyish ishi doimiy ravishda tuxtamadan davom etadi. Asal idishlari hakmi esa bir xil bo'lishi mumkin.

Asalni qadoqlashda PAD – 5; KNL – 101; KN – 0,2m; M6 – ORB va boshqa turdagi avtomat liniyalari ishlatilmoqda. Bu uskunalarining unumdorligi juda katta bo'lib, ular ko'pincha asal qadoqlaydigan katta sexlarga o'rnatiladi va bir smenada 4 tonnagacha asalni idishlarga qadoqlaydi.

Asalni saqlash

Ma'lumki asal omborxonalarda ko'p muddat turadi shuning uchun asal solinadigan omborxonadan har xil yoqimsiz hidlar kelmasligi, hamda osti pol qilingan yoki beton yotqizib tekis shuvalgan bo'lishi

lozim. Shuningdek, omborxonada namlik darajasi past bo'lishi, toza havo har doim almashinib turishi lozim. Omborxonadan har xil o'tkir hidli (kerosin, benzin, dizel yokilgisi, tuzlangan karam va polmidor va shunga o'xshash) mahsulotlar, hamda tez changlanadigan (sement, yung, oxak, ganch, un va boshqalar) mahsulotlar bo'lmasligi kerak, aks holda bu mahsulotlar o'zining o'tkir hidlari va uchuvchan chang-g'uborlari bilan asal tarkibi buzilib, ifloslanishi oqibatida uning sifatini pasaytiradi.

Asalni uzoq muddat saqlash maqsadida omborxonalarda harorat +13 °C dan va havo namligi 80 % dan oshmasligi, hamda o'rtacha haroratning doimo +5 °C atrofida saqlash maqsadidir. Havo namligi bundan oshsa, asal o'ziga ko'p namni shimib olib, ochish jarayonlari boshlanadi.

Asal saqlash uchun ko'pgina idishlar ishlatiladi

A). Yog'och idishlar. hakmi 100 kg dan oshmasligi, qayin, tol, chinor, qayrag'och kabi yog'ochdan tayyorlanganligi ma'qul, kedr va eman daraxtidan tayyorlangan bochkalarda asal qorayadi. Nina bargli daraxtlar yog'ochidan tayyorlangan bochkalarda asal smola hidini oladi hamda uning sifati buziladi.

B). Metallardan tayyorlangan idishlar zanglamaydigan metallardan tayyorlangan bo'lib, ular alyumindan tayyorlangan sut idishlari EM – 36, EDM – 36, FA – 38-markali va asal uchun zanglamaydigan metallardan tayyorlangan 50 kg li asal idishlaridir. Bu idishlar asalni uzoq joyga jo'natishda transportlar uchun juda qulaydir.

V). Shisha idishlar. Oziq – ovqat sanoatida asalni mayda idishlarda solish uchun gigenik toza bo'lib, ularni savdo do'konlari orqali sotishga qulaydir. Shisha idishlari hakmi 3; 2; 1; 0,5; 0,3; 0,25; 0,1 litrli shisha idishlar ishlatiladi. Bu idishlar yaqin joydagi masofalarga jo'natish uchun mo'ljallangan.

G). Keramik (sopol) idishlar. Keramik idishlar asosan suviner idishlar bo'lib, ularga asal solib sotib olishga juda qulay va haridorgir bo'ladi.

D). Karton qog'ozchalari. Karton qog'ozchalardan tayyorlangan idishlar asosan qotgan asallar uchun foydalaniladi. Bunday qog'oz idishlar nam tortmasligi va juda past haroratli xonalarda saqlanishi lozim.

E). Polimer mahsulotlari. Polimer mahsulotlaridan tayyorlangan idishlar asal qadoqlashda ko'plab ishlatilmoqda, chunki bunday idishlar

bir marotaba ishlatiladi, savdo shaxobchalariga juda haridorgirli bilan farq qilib turadi.

Asal idishlarda solingandan keyin ularga maxsus yorliqlar yopishtirilib chiqiladi. Bu yorliqlarda asal navi, vaqti, joyi, idish va asal og'irligi yozib qo'yiladi. Yorliqdagi yozuv qora rangda uchmaydigan qilib yozilishi maqsadga muvofiqdir.

8 – jadval.

Tabiiy asalga bo'lgan davlat me'voriy talablari (GOST 19792 - 87)

№	Ko'rsatgichlar.	Ulchov birligi.	Miqdori.
1	Suv miqdori	%	21 % dan ko'p bo'lmashligi k/k
2	Kuchsizlangan qand	%	82 % dan kam bo'lmashligi k/k
3	Shakar moddasi	%	6 % dan ko'p bo'lmashligi k/k
4	Diastaza soni	Gote, San	7 dan kam bo'lmashligi k/k
5	Oksimetill furfural	Mg/kg	25 dan ko'p bo'lmashligi k/k
6	Faol kislotalik darajasi	RA	4 dan kam bo'lmashligi k/k
7	Hidi tabiiy xushbuy, o'tkir hidli to kamkuch hidgacha begona badbuy hidlar bo'lmashligi kerak.		
8	Ta'mi shirin, yoqimli va boshqa xil yomon belgilari bo'lmashligi kerak.		
9	Achish belgilari bo'lmashligi kerak.		
10	Mexanik qo'shimchalar bo'lmashligi kerak.		

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Asalning ximiyaviy tarkibiga nimalar kiradi?
2. Asalning fizikaviy xossalari ko'rsatgichlar kiradi?
3. Asal tarkibidagi suv miqdori qanday aniqlanadi?
4. Tabiiy asal bilan o'tkir asal qanday farqlanadi?

5. Qand asali, shudring asali zaharli asal va qalbakilashtirilgan asallar to'g'risida nimani bilasiz?

6. Asalning tabiiyligini qanday yo'llar bilan aniqlanadi?

“SINKVEYIN” METODI ASAL SO'ZIGA TUZILGAN “SINKVEYIN”

1. Nomi (ot) _____
2. Tavsifi (2 ta sifati) _____
3. Harakati (3 ta fe'l) _____
4. Mavzuga tegishli gap (4 ta so'z) _____
- 5 Sinonimi (1 ta so'z) _____



5.2. Mum xom-ashyosi va uni qayta ishlash

Mum xom-ashyosining tarkibi mum va boshqa ko'p xil qo'shilmalardan iborat. Bunday qo'shilmalarga asalari qurtchasining ko'ylakchalari va natijalari, gulchang qoldiqlari, propolis, asal, asalari qurtchalari va uning ozuqasi, o'lgan asalari qoldiqlari, gohida mum xom – ashyosi zararkunandalari bo'lgan har xil hasharotlar va zamburug' qoldiqlari ham bo'ladi. Bu mexanik qo'shilmalarning ba'zi biri esa umuman erimaydi.

Mum xom – ashyosining mumlik darajasi uning namligiga bog'liq bo'ladi.

Uning tarkibida har xil qo'shilmalar qanchalik ko'p bo'lsa, uning namlik darajasi shunchalik ko'p bo'ladi. Buning boisi shundaki, xom – ashyo tarkibidagi qo'shilmalardan asal, gulchang, qurtchaning pilla qoldiqlari namni o'ziga tez qabul qilishidir. Mum xom – ashyosining tarkibidagi namlik darajasi 10 % dan oshsa, bunday xom – ashyodan mum chiqishi kamayadi va u tez mog'orlanib isib ketadi.

Shuning uchun bunday xom – ashyolarni uzoq saqlaganda u tez buziladi va o'ziga ko'p namni singdirib oladi. Bundan tashqari, ana

shunday xom – ashyolarni mum kuyasi tez zararlaydi. Shuning uchun bunday xom – ashyolarni tez – tez ustidan bosib, zichlab turish va ularni qayta ishlab, mum olish uchun eritish lozim bo'ladi.

Mum xom – ashyosining quruq va shamollanadigan xonalarga, sichqon zarar yetkazmaydigan joylarga saqlash maqsadga muvofiqdir. Mum xom – ashyosining saqlanadigan xona harorati 10 °C dan past bo'lsa, bunda mum xom – ashyosiga qo'shimcha ishlovlar o'tkazilmaydi, bunday xom – ashyoga mum kuyasi zarar yetkazmaydi.

Asalari mumni ximiyaviy tarkibida 24 tadan ortiq murakkab efirlar topilgan va ular mumning 70 – 75 % ni tashkil etadi. Erkin yog' kislotalar esa 12 tadan ko'pdir va ular mum tarkibini 12 – 15 % ni uglevodlar esa 12 – 16 % tashkil qiladi.

Mum tarkibidagi har – xil hid beruvchi moddalar ko'pincha asal, gulchang, propolis kabi moddalardan uni qayta ishlash paytida o'tadi.

Mum tarkibida 0,2 – 1 % suv, 0,01 – 0,04 % mineral moddalar, 0,5 % xolestren efiri, smolalar, 0,5 – 1 % propolis va gulchang qurtchalar ko'ylakehalari va najaslari bo'ladi.

Asalari mumning rangi dastlab u mum oynachalarida deyarli rangsiz bo'lib, mum zavodlariga kelguncha u bo'yalgan bo'ladi. Uning rangi mum xom – ashyosi turiga va mum tarkibidagi pigmentlarga va undagi qo'shilmalarga bog'liq bo'ladi. Tayyor mum ochiq rangdan sarg'imir-yashildan tortib, to qoramtir – sariq, och jigarrang va jigarranglarga bo'ladi.

Asalari mumni ta'msiz bo'lib, faqatgina ekstraksiya va siqilgan mumlarga o'ziga xos ta'm bo'ladi. Mumning o'ziga xos hidi bo'lib, ular asosan o'simlik gulshiralari va uyadagi propolisga bog'liq bo'ladi. Faqatgina zavodlarda qayta ishlanadigan mumlarga o'ziga xos hid bo'ladi.

Mumni isitganda uning o'zgarishi

Mum mahsuloti uy sharoitida qattiq jins bo'lib, 30 – 35 °C dagi haroratda u egiluvchan bo'ladi. Oddiy mumning qattiq jinslik strukturasi 46 – 47 °C da buziladi. Xuddi ana shunday haroratda isitilganda mum zavodlarida mum pardalari ishlab – chiqariladigan mum lentalarini sifatli bo'lib, uning mustahkamligi pasayadi. Mum 62 – 65 °C da eriy boshlaydi. Suyuq mumni isitish 95 – 100 °C gacha davom ettirilganda uning ustki yuzasida ko'pik hosil bo'ladi va xuddi mum qaynayotgandek taassurot qoldiradi. Lekin bu davrda mum qaynamaydi. Balkim undan emulsiya sifatida parchalanib, undan suv ajralib chiqadi. Mumning

yuzasi sus bug'lanib chiqib ketganidan so'ng, toza bo'lib qoladi va shu xolatda uni 150 – 200 °C gacha isitilgan taqdirda ham shu xolat turaveradi. Mum 300 °C gacha isitilganda u tutay boshlaydi, undagi uchuvchan moddalar tezda parchalanib ketadi.

Asalarizorda mum xom-ashyosini qayta ishlash.

Mum xom – ashyosi asalarizorda quyidagicha qayta ishlanadi. 1-nav mumli asalari romlari quyosh nurida eritib olinsa, qolgan 2 – 3 navli mumlar esa suv, bug yordamida qayta ishlanib, undan toza mum olinadi. Bulardan qolgan mum qoldiqlari esa mum zavodlariga yuboriladi va u yerda qayta ishlanadi.

Mum xom – ashyosi asalarizorda bir necha xilda ya'ni quyosh nuriga asoslangan quyosh mum eritgich asboblari orqali amalga oshiriladi.

Quyosh mum eritgich asbobi quyidagicha tuzilgan. Mum eritgichning orqa devori oldingi devoriga nisbatan baland bo'lgan qutidan iborat bo'lib, ustki tomondan shishali rom bilan yopilgan. Shisha oyna tagiga tunuka tova qo'yilib, uning ichiga mum xom – ashyosi solinadi. Mum tovasidagi mayda teshikchalardan pastdagi tog'oraga oqib to'shadi. Tova oq tunukadan, yog'ochdan, shishadan ishlangan tovarlarning qiyaligi 35 – 40 mm, yog'och tovarlariniki esa bundan ikki barovar ko'prok bo'lishi kerak. Ustki rom oynasi ikki kavat bo'lib, moylangan bo'lishi lozim. Ana shunda quyosh nurini 70 °C gacha isitib beradi.

Mum eritgich yog'och qopqoq bilan yopilib, quyosh qizdiradigan joyga lekin chang yo'lidan va shamoldan pana joyga quyiladi. Aks holda chang oynani xiralashtirib, quyosh nuri yaxshi qizdirmay qo'yishi mumkin, shamol esa mum eritgichni sovutib qo'yadi. Bir kunda quyoshli kunlarda 5 – 6 kg gacha mum olish mumkin. Quyosh mum eritgich asboblardan 1 navli mumlar olinadi. Undan chiqqan chiqindida 50 % gacha mum bo'lib, bular mumni qayta ishlash zavodlarida yuboriladi va mum olinadi.

Mumni tindirish, tozalash, oqartirish va saqlash

A). Mumni tindirish. Eritilgan suvli mum alohida emalli idishlarga qo'yilgandan so'ng, uni sovutmasdan tez – tez bir idishdan ikkinchisiga quyiladi. Shu tariqada mum ostidagi har xil axlatlar, qoldiqlar ancha tozalanadi. Mum sifatini oshirish uchun uni ko'proq issiq holda suvda saqlash lozim. Mumni tindirish uchun uzunroq, chuqur idishlardan

olmoq darkor, bunday idishlarning ustki omoni kengaygan bo'lishi zarur, chunki ulardan qotgan mumni olish oson bo'ladi.

Tindirilgan mum idishlari issiq joyda saqlanishi lozim, idish qopqog'i yopilib, qo'shimcha ravishda ustidan va yon tomonidan yopqichlar bilan isitib quyiladi. Tindirilgan mum ostiga ko'pgina har xil quyqalar to'planib qoladi, ularni tozalagandan so'ag, mum qotishmasini qaytadan eritib, uni issiq suvda tindirib olinadi va uzoq saqlash uchun alohida olib qo'yiladi.

B). Mumni tozalash. Mum xom – ashyosini namlik asosida qayta ishlaganda uning tarkibida har xil begona qo'shilmalar ham bo'ladi. Ana shu qo'shilmalarni tozalash uchun mum suyuqligi maxsus qopdan yasalgan suzgichlardan o'tkaziladi va issiq holda 1 – 3 kun qoldirib tindiriladi.

Lekin ana shu davrda ham muhim tarkibida yana mexanik qo'shilmalar mumning chetki yoki ostki tomonlarida to'planib qoladi. Ana shu qoldiq maxsus qirg'ichlar yordamida qirib tashlanadi va tozalanadi.

Bundan tashqari mum aralashmasiga har xil adsorbentlar qo'shib, mum tozalab olinadi.

V). Mumni oqartirish. Mumni oqartirish davrida mum tarkibidagi barcha pigmentlar yemiriladi. Quyosh nurida mumni oqartirishda mum mayda lentasimon bo'laklarga qirilib, ofiobda quritiladi va tez – tez unga suv purkab turiladi. Ana shu davrda mumni kislorodga to'yintirish uchun bir necha bor ag'darib quyiladi.

Mumni oqartirish ob – havo sharoitiga qarab 40 – 60 kungacha davom etadi. Quyoshli kunlar bu jarayonni tezlashtiradi. Lekin ana shu davrda havoda shamol va changlar bo'lishi lozim.

Ximiyaviy yo'l bilan mumni oqartirishda esa ko'pgina ximikatlardan foydalaniladi. Lekin sulfat kislotasi eng yaxshi natija beradigan mahsulot hisoblanadi.

Oqartirilgan mum parfyumeriya sanoatida, kosmetikada, lak-buyoq zavodlarida va boshqa ko'pgina soxalarada ishlatiladigan xom – ashyo hisoblanadi.

Mumni saqlash

Mumni saqlash ham katta ahamiyatga ega. Mum yoki mumpardalarni saqlash davomida uning yuzasida ba'zan kulrang g'ubor paydo bo'ladi. Bunday g'ubor ko'pincha qishda tayyorlangan mum va

mum pardalarini bahorda ishtatilganda paydo bo'ladi bunday mumpardalarni asalarilar yaxshi qabul qilmaydi.

Mumpardalandagi kul rangi borlarini bir oz quyosh nurida saqlab turish bilan yo'q qilish mumkin, yoki yonib turgan, harorati 36 °C atrofida bo'lgan isitgichlar oldida ushlab turilsa ham g'ubor yo'qoladi.

Asalari mumi ko'p turib qolganida ham u buzilmaydi, chunki havoning issig'i va namligi ham uncha amalda ta'sir qilmaydi. Saqlash davrida mum qurib qolmaydi, shuning uchun unda tabiiy yo'qolish kam bo'ladi.

Mum sifatiga qo'yilgan me'yoriy talablar

Tabiiy asalari mumi asosan asalaichilikda mumpardalari tayyorlash uchun foydalaniladi. Shuning uchun ularning sifati ham bir xil bo'lishi lozim. Mum xom – ashyosining qayta ishlash texnologiyasiga qarab, ular davlat me'yoriy normalari belgilangan bo'lib, ular asalarizor mumi va ishlab – chiqarilgan mum turlariga bo'linadi.

9-jadval.

Asalari mumiga qo'yilgan davlat me'yoriy talablari.

№	Ko'rsatgichlar	Asalarizor mumi	Ishlab-chiqarilgan mum
1.	Rangi	Oq, oq-sariq, to'q-sariq, kulrang.	Qoramtir och jigarrang.
2.	Hidi.	Tabiiy mum hidi.	O'ziga xos hid.
3.	Sindirilganda uni strukturasi.	Bir xillik kichik donador.	Bir xillik kichik donador.
4.	Suv miqdori %	0,5	1,5
5.	Mexanik aralashmalar %	0,3	0,3
6.	Mum qattiqligi, 20 °C da ignaning sanchilish chuqurligi: mm (penetratsiya).	6,5	6,6 – 9,0
7.	20 °C da qattiqligi, shartli birlik.	72 – 80	66 – 73

Mumni ishlatilishi va ahamiyati

Asalari mumi insoniyatga qadimdan tanish mahsulot bo'lishiga qaramay, xali deyarli to'liq o'rganilmagan. Uning tarkibiga 15 ga yaqin

kimyoviy moddalar, 70 – 75 % murakkab efir va yog'li kislotalar 15 – 20 % erkin kislotalar, uglevodorodlar kiradi. Bundan tashqari 100 gr mum tarkibida xuddi shu miqdordagi mol go'shtiga nisbatan 60 barobar ortiq A – vitamin mavjud. Mum tarkibida o'ziga xos muattar hid bag'ishlaydigan bo'yoq va xushbuy moddalar mavjud. 35 °C haroratda esa eriy boshlaydi.

Asalari mumi xalq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham u sanoatimizning ko'p tarmoqlarida muvaffaqiyatli ishlatilmoqda.

Asalari mumi tibbiyotda ham juda keng qo'llaniladi. Undan surtna malham dorilar, plastirlar va boshqa dorilar tayyorlashda ishlatiladi. U terini suv, kislotalar, tuzli va ishqorli eritmalar ta'siridan saqlovchi, teri sili, jaroxat, yaralar, chipqonni davolashda qo'llaniladigan suv yuqtirmaydigan maz, kremlar tayyorlashda ishlatiladi.

Mumpardalari va uni tayyorlash texnologiyasi

Hozirgi zamonda mumpardalarga beriladigan yuqori sifatlilik xususiyatlari bilan keskin farq qiladi. Shuning uchun ham yuqori sifatli mumpardalar yetarli darajada mustahkam bo'lib, ularni asalari oilasiga berilganda ularga asalari kerakli shaklda mumli katakchalar qurganida u cho'zilib ham, osilib ham ketmaydi. Asalarilar unda ishchi va erkak asalari uchun olti burchakli to'g'ri o'lchamli mum katakchalarini quradi.

Ishlab-chiqariladigan mumpardalar katakcha izlari parallel tomonlari oralig'i bir xil bo'lib, ular 5,3 mm dan 5,45 mm gacha bo'ladi. Agarda bu ko'rsatkich 5,45 mm dan ko'p yoki 5,6 mm dan kam bo'lsa, bunday mumpardalarni sifati past bo'ladi. Oraligi 5,6 mm dan oshiq bo'lganda, bunday mumpardalar yaroqsiz bo'lib hisoblanadi. Mumpardalardagi bir dona katakchani o'lchamini bilish uchun undagi 10 ta katakchalarning sathini o'lchash lozim bo'ladi. Uning uzunligi 53 mm dan 56 mm gacha bo'ladi.

Oliy navli sifatli mumpardalari tiniq yorug'likga solib qaranganda, ikkinchi tomonidagi yorug'lik kurinadi. Agarda u tiniq bo'lmasa, demak mumparda tayyorlash uchun olingan mum sifatsiz bo'lgan yoki mumda emulsiya suvi bor bo'lgan, shuning uchun bunday mumpardalari yorug'likni o'tkazmay xiralashib qoladi.

Sun'iy mumpardalarni mexanizatsiyalashtirilgan usulda tayyorlashda «Ukraina – 4» va AIV – 100-markali agregatlardan foydalaniladi.

Mumpardalar sifatligini bilishning eng oddiy usuli bu bir bo'lak mumpardani olib kaftingiz ustiga ko'ndalang xolatda qo'yasiz. Bordi-yu mumparda bulagi salgina egilsa, bu mustahkamligidan va aksincha, butunlay egilsa agar, uning sifatsizligidan darak beradi.

Mumpardani sifatiga qo'yilgan me'yoriy talablar

Davlat me'yoriy hujjatlariga asosan ikki xildagi mumpardalari ishlab-chiqariladi. Oddiy asalari xonalarga mo'ljallangan 435 x 300 mm li romlarga mo'ljallangan mumpardalar 1 kg da 14–16 dona mumparda taxtasi va ko'p kavatli asalari xonalarga mo'ljallangan 435 x 230 mm li romlarga mo'ljallangan mumpardalari 1 kg da 19–20 dona mumparda taxtalari bo'lishi shart.

Mayzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tabiiy mumning ximiyaviy xossalari nimalardan iborat?
2. Tabiiy mumning fizikaviy xossalari deganda nimani tushunasiz?
3. Mum xom – ashyosini texnologik tasniflashda nimani tushunasiz?
4. Mum xom – ashyosini mumlik mahsulidortligi qanday aniqlanadi?
5. Asalarizorda mum xom – ashyosi qanday yo'llar bilan qayta ishlanadi?
6. Mum zavodlarida xom – ashyo qanday qayta ishlanadi?
7. Eritilgan mum qanday tindiriladi va tozalanadi?
8. Mum sifatiga qanday me'yoriy talablar qo'yilgan?

Blis so'rovlar

“B/B/B” interfaol ta'lim usulini qo'llash tartibi.

1. Asalari mahsulotlaridan qaysilarini bilasizlar?

Bilaman (dars boshida yoziladi) (Talabani birlamchi bilimni baholash uchun)	Bilishni xohlayman (dars boshida yoziladi) (O'qituvchi ishini rejalash uchun)	Bilib oldim (dars oxirida yoziladi) (Talabani qo'shimcha olgan bilimini baholash uchun)

5.3. Gulchangi va uni ahamiyati

Gulchangining tarkibi

Gulchangining ximiyaviy tarkibi juda murakkab bo'lib uning tarkibida ko'pgina oqsilsimon moddalardan albumin, glabulin, peptinlar hamda fermentlar topilgan. 6-8 % miqdorda yog' moddasi uglevodlardan oddiy qand moddalari glyukoza va fruktoza, oligosaharidlardan saharoza, moltoza, polisaharidlardan kraxmal, selmoloza glyukon va shu kabilardir 8 dan ziyod har xil brikmalar topilgan.

Shuningdek, gulchangi tarkibida 21 xil organik va naorganik kislotalar topilgan. Mikroelementlardan kaliy-1 %, magniy - 0,2 %, kalsiy-0,3 %, mis va marganets 0,01 dan, temir va kobalt 0,004 % ni.

O'zbekistonda to'plangan gulchanglar tarkibida 17 xildan ziyod vitaminlar aniqlangan. (Usmonov F. 1972) xuddi shunda, Buxoro viloyatida to'plangan gulchang tarkibida amonikislotalar 18 xildan ziyod turlari borligi aniqlangan. Ulardan eng ko'p miqdorda glyugatamin kislotalari 20,1-25,4 % asalari kislotalari 14,4-15,9 % gacha bo'lgan bo'lsa eng kam miqdorda esa sistin 0,05 % ni tashkil etgan. (To'rayev O.S. 2006)

Karotin rang beruvchi moddalar esa 62 mkg /g atrofida bo'lgan. Gulchang tarkibida 7-29 % oqsil, 0,9-11,4 % yog' moddalari, qand - 18,8-41,2 %, suv 0,7-16,2 % va ko'p miqdori mineral moddalar borligi aniqlanadi.

Gulchangi to'plash va qayta ishlash texnologiyasi

O'simliklar gullari gulchang donachalarini katta-kichikligi ham katta ahamiyatga ega. Bir dona olma yoki o'rik gullaridagi gulchang donachalari miqdori 100 mingtagacha bo'ladi. Pion gulida 3,6 mln, oq qayinda 6 mln xatto makkajo'xorida esa 20 mln gacha gulchang donachalari bo'ladi. Lekin ana shu gulchanglarni hammasi ham to'liq o'zlashtirib olinmaydi, chunki ularning ko'pchiligi pishib yetilgandan so'ng yerga tushib ketadi yoki asalari tomonidan to'liq to'planib olinmaydi. Gulchang rangi va shakli ham har-xil bo'ladi. Qoqigulni gulchangi ochiq sariq; grechixaniki qoramtir sariq, tolda sariq, anorniki-qizil; g'o'zaniki esa oq kulrang bo'ladi. Gulchang shakli sharsimon, elipsimon, uchburchak va boshqa har xil shakllarda bo'ladi.

Gulchangni yig'ish uchun asalarixonaning ustki uchish teshigiga gulchang asbobi o'rnatiladi. Bu asbob asosan metall tunukadan yoki plastmassalardan yasaladi. Bir mavsumda 1-2 oyda yaxshi asalari oilasidan asalari oilasidan gulchang ushlagich asbobi bilan 2-2,5 kg gacha gulchang to'plash mumkin. Lekin asalari oilasi to'playdigan

gulchanglarning faqatgina 10-15 % asalari oilasi rivoji uchun, gulchang yetishmasligini oldini olish kerak bo'ladi.

Shuni unutmaslik kerakki, asalari oilasida gulchang qancha kam kirsasalari shuncha ko'p gulchang to'plashga kirishadi. Gulchang ushlagich asbobining faqatgina ertalabki soatlarda o'rnatish ma'quldir, chunki bu davrda eng ko'p asalari gulchang to'plashga kirishadi. Soat 12 lardan so'ng gulchang ushlagich asbobi panjarasi olib qo'yiladi va asalari larga erkin uchib kirishi uchun sharoit yaratiladi. Asal yig'ish mavsumi boshlanganda gulchang ushlagich asbobi asalari larga xalaqit bermasligi uchun arixonadan olib qo'yiladi.

To'plagan gulchanglarni quritish uchun ularni 1-1,5 sm qalinlikda, soya joyda, taxta ustiga yoyib quritiladi. Oftobda gulchangni quritish qat'iy man qilinadi, chunki oftob nuri gulchangdagi barcha foydali elementlarni yemirib tashlaydi. Ko'p miqdorda to'plangan gulchanglarni 40-45 °C quritish shkaflarida 3-5 soat davomida quritib olinadi. Quritilgan gulchanglarini polietilen qopchalariga solib, uni issiqlikda germetik yelimlab tashlanadi.

Toza yig'ishtirilgan gulchangni 5 soatdan so'ng uning 65 % ga yaqin o'zining biologik faol moddalarini yo'qotadi. 6-12 oyda 75 % ga va 2 yildan so'ng esa uning butunday faolligi yo'qoladi. Gulchangni saqlashda gulchang namligi va saqlash harorati qancha past bo'lsa, unga shuncha kam havo kiradi va saqlanish muddati shuncha uzayadi, hamda barcha foydali xususiyatlari shuncha ko'p saqlanadi.

Asalli gulchang va uning ahamiyati

Gulchangning asal bilan qorishmasi, asalari qurtchalarini boqish uchun ishlatiladi.

Asalli gulchang odatda asalari "noni" deb ataladi. Uning tarkibida 13-28 % oqsil moddasi, 2-17 % yog' uglevodlar, 1-7 mineral moddalar bor. 13-28 % oqsil moddasi, 2-17 % yog', 13-37 % uglevodlar, 1-7 mineral moddalar bor. Uning kuli tarkibida kremniy oltingugurt, mis, kobalt, natriy, temir, alyuminiy, kalsiy, magnit, marganets boriy, kumesh, rux fosfor, qo'rg'oshin molibden, xrom, stransiy va ko'p miqdorda har xil vitaminlar B1, B2, B6, R, RR, C, A, K, turli fermentlar va boshqa moddalar borligi aniqlangan. Aminokislotalarni ko'p saqlash bilan go'sht tuxum va brinzaga tengdir.

Gulchang sifatiga qo'yilgan me'yoriy talablar.

Gulchang sifati barcha talablarga TU 46 RSFSR 205-80 "Gulchangi" me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Bu texnik hujjatga asosan

uning tashqi ko'rinishi, rangi o'ziga xos hidi va ta'mi, kul miqdorining saqlashi, undagi quruq moddalar -39 % dan ko'p bo'lmasligi, kamligi 12,5 % dan ko'p bo'lmasligi faol kislotalik RN lik darajasi 4,4 dan kam bo'lmasligi umumiy azotlilik darajasi -3,3 % dan kam bo'lmasligi hamda mag'orlash, achish xususiyatlari va zaharli moddalari bo'lmasligi lozim.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Gulchangning ximiyaviy xossalari nimalardan iborat bo'ladi?
2. Gulchangning biologik xususiyatlari nimalardan iborat bo'ladi?
3. Gulchangi qayerlarda ishlatiladi?
4. Gulchangi qanday to'planadi va qayta ishlanadi?
5. Asalli gulchangini qanday ahamiyati bor?
6. Gulchang sifatiga qanday me'yoriy talablar qo'yilgan?

Blis so'rovlar

"B/B/B" interfaol ta'lim usulini qo'llash tartibi.

Asalari mahsulotlaridan qaysilarini bilasizlar?

Bilaman (dars boshida yoziladi) (Talabani birlamchi bilimini baholash uchun)	Bilishni xohlayman (dars boshida yoziladi) (O'qituvchi ishini rejalash uchun)	Bilib oldim (dars oxirida yoziladi) (Talabani qo'shimcha olgan bilimini baholash uchun)

5.4. Asalari suti va uni ahamiyati.

Asalari sutining tarkibi

Asalari suti o'zining biologik xususiyatlari bilan qadimdan ko'pchiliklarni qiziqitirib kelmoqda. Asalari sutining ximiyaviy tarkibi juda murakkab bo'lib unda 110 xildan ziyod har xil ximiyaviy elementlar va birikmalar borligi aniqlangan.

Tabiiy asalari sutining 1 gr tarkibida 68 % suv, 11,1 % oqsil, 5,6 % yog'lar, 8,9 % uglevodlar 1-15 % mineral moddalar 0,8 % kul (zol) miqdori tashkil qiladi. Bularidan tashqari kam miqdorda vitaminlar, mikro elementlar, aminokislotalar va oz miqdorda yog' moddalar (gulchang va mum qoldiqlari, asalari tukchalari) borligi aniqlangan.

Asalari suti tarkibida oqsillar eng tez hazm bo'ladigan gruppaga kiradi. Shuning uchun ham sut tarkibida protien moddasi ovqat hazm

qilish jarayonida 81 % ga hazm bo'lishi aniqlangan. Shu davrda esa go'sht tarkibidagi protein faqatgina 69 % ga hazm bo'ladi.

Asalari suti tarkibida ma'lum miqdorda sahara, fruktoza, glyukoza, riboza kabi moddalar borligi aniqlangan. Asalari sutini to'g'ri va o'z me'yorida istemol qilinsa u 81 % dan ortiqroq odam organizmiga hazm bo'lib o'zlashtiriladi.

Asalari sutining fizikaviy xossalari

Asalari suti juda qimmatli biologik faol modda bo'lishi bilan birga o'zining tashqi ko'rinishidan oq - sarg'ish rangli, qaymoqsimon massa bo'lib, nordon, bir oz achchiqroq ta'mga va o'ziga xos o'tkir hidga ega.

Asalari suti yorug'lik nuriga, havo harorati, namlikka, har xil ximiyaviy va mexanik ta'sirlar sezgir bo'ladi, ana shu omillar ta'sirida u o'zining biologik faollik darajasini tezda yo'qotadi. Asalari suti issiqlikda va yorug'likda o'z xususiyatlarini tezda yo'qotadi va rangi qorayadi, ustki qatlami quriydi, oqsillar kaogulyasiyasi boshlanadi, sut ustida pufakchalar hosil bo'ladi va shu holatda uzoq muddatda saqlansa chirish xodisasi vujudga keladi.

Asalari suti yetishtirish texnologiyasi

Asalari suti kuchli biologik faol modda bo'lishi bilan birga u farmokologiya sanoatida qimmatli xomashyo hisoblanadi.

Asalarizorda asalari suti olish uchun maxsus jihozlangan ko'chma laboratoriya bo'lishi, uning poli toza va eshik derazalarda pardalar bo'lishi lozim. Laboratoriya ichida harorat 30-32 °C va havo namligi 70 % dan kam bo'lmasligi lozim. Laboratoriyaning ichki qismida maxsus kiyimlar, sut olish uchun jihozlar, shkaf bo'lishi va qo'l yuvish uchun suv, sovun va sochiqlar hamda kundalik ish yuritish uchun qaydnoma jurnali sanitariya qoidalari uchun yo'riqnoma bo'lishi lozim.

Asalari suti olish uchun maxsus o'qitilgan va o'rgatilgan laborantlar kerak, bularni albatta yosh yigit va qizlardan tanlab olgan ma'quldir, chunki bunday yoshlarning ko'zlari o'tkir va qo'llari qaltiramaydigan bo'ladi.

Mum kosachalari tayyorlash va ularga lichinkalar o'tkazish

Asalari suti olishda ona asalari yetishtirishda ishlatiladigan kichik va ingichka hajmdagi payvandlovchi romlar ishlatiladi. Payvandlovchi romlar 15 mm kengligida ingichka rom taxtalardan tayyorlanadi, tarbiyalovchi oilada shunday romlarda lichinkalar tez qabul qilinadi.

Mum kosachalarning payvandlovchi romga o'rnatish uchun kosachani ostiga issiq pichoq tegirib so'ngra plankalarga yopishtiriladi. Har bir payvandlovchi romlarga 40-48 ta, ba'zi paytlarda esa 60-70 ta gacha mum kosachalari o'rnatib ularga lichinkalar o'tkaziladi va bajarilgan ish vaqti yozib qo'yiladi, tayyorlanadi, oilada shunday romlarda lichinkalar tez qabul qilinadi.

Mum kosachalari tayyorlash uchun mayda yumaloq cho'p bo'laklardan, uchki qismi 9 mm diometir kengligidagi shablon kerak bo'ladi. Asalari suti olish uchun 6-12 soatlik yosh lichinkalar tanlab olinadi.

Lichinkalarni olish paytida ehtiyotkorlik bilan shpatelni lichinkani ostidan unga zarar yetkazmasdan uning ozuqasi bilan birga olinadi va oldindan tayyorlangan mum kosachalariga o'tkaziladi. Lichinkalarni o'tkazish paytida shpatelni biroz kosacha ostida botirib olinadi, chunki ana shunday shpateldan lichinkalar kosachaga osongina sirg'anib tushadi. Tarbiyalovchi oiladan ona asalari olingandan so'ng 6-8 soat o'tgach oilaning o'rtasida joy ajratib shu joyda payvandlovchi romlar o'tkaziladi.

Asalari sutini olish, saqlash va jo'natish

Tarbiyalovchi asalari oilasida 3 kundan so'ng payvandlovchi rom ohistalik bilan olinib undan asalarilar sekin silkitish yo'li yoki yumshoq cho'tkalar bilan sipirib tashlandi, uning o'rniga esa yangi lichinkalar o'tkazilgan payvandlash romlari qo'yiladi. Mum kosachalaridagi uch kunlik asalari suti biologik eng faol va barcha ijobiy xususiyatlarni o'ziga saqlab qolgan davr hisoblanadi.

Asalari suti bilan to'ldirilgan shisha idishlar maxsus muzlatkichlarda -0°C li haroratda saqlanadi. Idishlarga sut solish 1 soat davrdan oshmasligi kerak aks holda ortiqcha turgan vaqt tarkibiga salbiy ta'sir yetishi mumkin. Idishlar sutga to'ldirilgach uning qopqog'i eritilgan mumga botirib olinadi, zudlik bilan -0°C li muzlatkichda qo'yiladi va bu muddat 3-5 kun dan oshmasligi kerak.

To'planib qolgan barcha mahsulotlar maxsus muzlatkich sumkalar yordamida shartnomaga asosan qayta ishlovchi farmatsevtik zavodlarga jo'natiladi. Asalari sutini jo'natish avtomobilda, poyezdda, samaliyotda va boshqa yo'llar bilan amalga oshirish mumkin.

Ta'minotchi tashkilot asalari sutining sifatini bildiruvchi kafolat xatini taqdim etishi lozim, bu kafolat xati asalari suti apilak to'g'risidagi FS-42-792-75 farmakologik talab sifatlariga qat'iy javob berish kerak.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Asalari sutining ximiyaviy tarkibi nimalardan iborat?
2. Asalari sutining fizikaviy xossalari nimalardan iborat?
3. Asalari suti olinayotganda qanday qoidalarga rioya qilinadi?
4. Asalari suti olish uchun mum kosachalari qanday tarkibda o'tkaziladi?
5. Mum kosachalariga lichinkalar qanday tartibda o'tkaziladi?
6. Tarbiyalovchi asalari oilasi qanday tashkil etiladi?
7. Asalari suti qayerlarda ishlatiladi?

VI-BOB. ASALARILARNI URCHITISH VA UNING SELEKSIYASI

6.1. Naslelilik ishlari

Asalarichilikning mahsuldorligini oshirishda muhim rezerv. Ommaviy tanlash yoki oddiy sanoat chatishtirishi kabi naslelilikning eng oddiy formalari ham asalarilar oilasining asal mahsuldorligini 20-40 % va undan ortiq, murakkab sanoat chatishtirishni esa 70-80 % ga oshiradi.

Shuni nazarda tutish kerakki, seleksiya-asalari oilasining mahsuldorligini oshirishda iqtisodiy jihatdan eng samarali usuldir. chunki olingan natijalarni ishlab chiqarishga tatbiq etishga qilingan xarajat asal ishlab chiqarishning boshqa usullarini tatbiq yetishga ketgan sarfdan bir necha barobar kam. Bundan tashqari zot bilan ishlash asalari oilasini parvarish qilishga ketgan vaqtni ularning roylanishi kamayishi, qishlovga chidamlir bo'lishi, kasalliklarga bardosh berishi natijasida ancha tejash mumkin. Bu o'z navbatida, har bir asalarichi tomonidan ko'proq asalari oilasini parvarish qilishga imkon beradi.

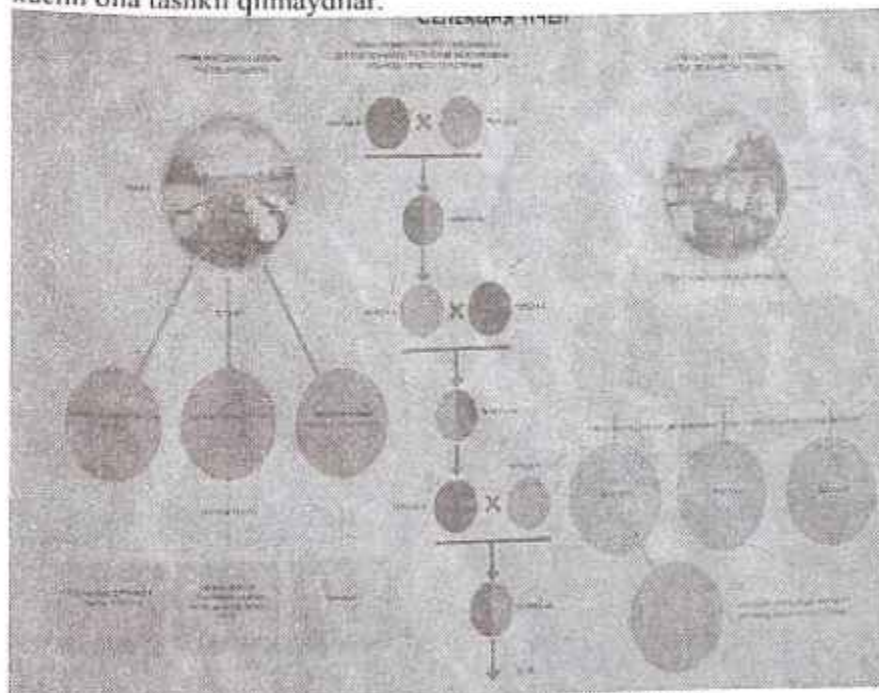
Asalari xo'jaligida zot yetishtirish ishini muvaffaqiyatli o'tishi uchun asosiy shartlardan biri bu zotlarni rayonlashtirish planidagi tavsiyalarni bajarishdir. Rayonlashtirilgan zotlarni joriy qilmoq asalarichilik mahsuldorligini 25-30 % oshirishga va kelajakda bundan ham oshirish uchun zamin yaratadi. Asalarilarning xo'jalik jihatidan foydali xususiyatlarini yaxshilash uchun zot bilan ishlashni sistematik ravishda olib boriladigan yuqori rentabelli asalarichilikda, ayniqsa uni sanoat asosida olib borishda zarur shart bo'lib qoladi. Ilgaridan u yoki bu territoriyada yashovchi asalarilar shu yerning iqlim sharoitiga moslashgan bo'ladi. Bir zot yoki populyatsiya boshqa zot yoki populyatsiyadan bir qator bir qator xususiyatlar bilan ajralib turadi, bu ularni bir ma'lum zot gruppalariga (asalari irqi) va populyatsiyalarga (ekotiplarga) ajratish imkonini beradi.

Odamlar tabiiy paydo qilib kelgan asalari zotlari (irqi) mahsulotlarini iste'mol qilib kelmoqdalar: anatoliy, afrika, bonata, katta hind, grek, misr, italyan, hind, kulrang kavkaz, sariq kavkaz, kichik hind, kibr, xitoyyu ukraina, saxara, siriya, telyen, qora o'rta rus, seylon (ignasi yo'q), yapon va boshqa asalarilar.

Afrikada ko'p sonli nayzasiz asal beruvchi meliponid-asalarilar yashaydi, ular melipoda, trigona va lestremita turlaridan iborat. Tanganikada asalarilar tunda uchadi, kunduzi esa uyalarida bo'ladilar.

chunki kunning issiqligidan gullar faqat tunda nektar ajratadilar. Janubiy Nigeriyada (tropiklarda) asalarilar Yevropa asalarilardan o'zining asalarixonadagi inlarini shamol keladigan tomonga qo'yishlari bilan farqlanadi. Ularning mum inlari Yevropa asalari inlariga ishlatadigan mumlariga nisbatan (60.5-62.0 °C) qotadi.

Shimoliy Saxarada asalarilarni sopol trubalarda saqlaydilar, ular joydan-joyga ko'chirishga qulay. Bunday trubalarning turar joyi loydan ishlangan teshiklari bor devordir. Asalarilar xartumining uzunligi 7.7-8.2 mm, uchish radiusi 8 km asalarilar jazirama issiqda uchadilar, lekin kuchli oila tashkil qilmaydilar.



82-rasm. Asalarichilikda seleksiya ishlari

6.2. Asalarichilikda seleksiya ishlari

Tur, evolyutsiya natijasida kelib chiqqan negiz bo'lib u maqsadga moslashadi, muvofiqlashadi yoki muvofiqligini o'zgartadi. Yangi turlar hosil bo'lish, ya'ni yangi gen komplekslari hosil bo'lishi ularning ekologik siljishiga qarab o'zgarishi evolyutsiyani hosil qiladi. Populyatsiya boshqa bir populyatsiyaga nisbatan tur bo'ladi, to'g'rirog'i populyatsiya bu bir doiradan tashqariga tarqalmagan turning vakilidir.

Hozirgi vaqtda odatda bir-biriga bog'liq bo'lmagan evolyutsiya faktorlaridan farq qiladilar: mutatsiya, tabiiy tanlanish, ajratib (izolyatsiya) qo'yilgan populyatsiyalarda tasodifiy o'zgarishlar va erkin chatishishni har xil evolyutsiya shakllarida cheklash. Bular ichida evolyutsiya imkoniyatlarini aniqlovchi Darvinning mutatsiya yoki irsiy o'zgaruvchanlik faktori material sifatida kontrol qiladigan va yo'naltiradigan yashash uchun kurash hamda evolyutsiyaning mexanizmini o'zgartiradigan tabiiy tanlanish faktorlaridir.

O'simlik va hayvonlarning har xil turlari chatishtirilganda ularning duragay kuchi, ya'ni geterozis namoyon bo'ladi. Geterozis—bu birinchi bo'g'in duragaylari o'z ota-onasiga nisbatan yuqori mahsuldorlikka ega bo'lishidir. Lekin birinchi bo'g'indagi geterozis keyingi bo'g'inlarda saqlanmaydi. Bir zot ichida ko'paytirilayotgan asalarilarda geterozis kuzatilmaydi, chunki ularning ota-onalaridagi biologik va eksteryer (tashqi) xususiyatlari jihatidan sezilarli darajada farq qilmaydi. Bir-biridan geografik jihatdan uzoqda joylashgan irq, zot yoki liniyalarni chatishtirishda geterozis samarasi seziladi. Shunday qilib, o'simliklar evolyutsiyasi asosan duragaylash va mutatsiya yo'li bilan sodir bo'ladi.

Geterozigotalik (individlarning har xil sifatli belgilarga ega bo'lishi) evolyutsiyaning o'simlik va hayvonot dunyosida bosh yo'lga aylandi. U bilan geterozis bog'liqdir. S.S.Chetverikov, populyatsiya genetikasi ta'limotining asoschisi, tur ko'pikka o'xshab, genetik variatsiyalarni (farq qilish) singdirib oladi-yu, o'zi hamma vaqt bir xilda qoladi, - deydi. Geterozigotalik holatida murtak, pusht plazmasini har xil genlar bilan boyitadi, xromosomlar yangi irsiy elementlarga ega bo'ladi. Gomozigotalik buning teskarisi murtak, plazmasida nasliy belgilar kamayib, ularning xilma-xilligi yo'qolib boradi va u bir ota yoki onaga xos belgilar genini o'zida olib qoladi. Geterozisning eng yuqori samarasi begona juftlarni tanlash va ularning kombinasion qobiliyatiga bog'liqdir. Naslchilik ishining nazariy va amaliyotida asalarilar klassifikatsiyasi o'zgaruvchanligini o'rganishda olimlardan G.A.Kojevnikov, K.A.Gorbachev, A.S.Mixaylov va boshqalarning xizmatlari kattadir.

Hozirgi vaqtda tabiatda hamma sharoitlarda ham asal yig'ishning hamma tipidan umumli foydalana oladigan universal asalari irqi yo'q va bo'lishi mumkin emasligi shubhasizdir. Agar olingan irqning asalari oilasi, o'zining bahorgi rivojlanishini erta boshlab tamomlasa, ular ertangi asosiy oziq (asal, nektar, chang) dan umumli foydalana oladi, ular shu darajada effektiv. Lekin yoz oxiridagi yoki o'rta o'simlikdan esa shu darajada samarali foydalana olmaydi, chunki bu vaqtga kelib

oilaning kuchi yetarli bo'lmay qoladi. Bu vaqtda rivojlanishi keyinroq boshlangan va yozning o'rta o'simlikdan yetilgan oilalar ko'proq asal yig'adilar, chunki ularda shu vaqtga kuch yig'iladi.

Bahorning keyingi muddatlarida rivojlangan asalarilar ertangi oziqdan to'liq foydalana olmaydi. Demak, har xil zotga mansub asalarilar oilasi tabiatdagi nektar va gul changidan har xil foydalanadilar. Shuning uchun asalarichilikda naslchilik ishini har xil zotlarga kiradigan asalarilarning biologik va xo'jalik xususiyatlarini, ularning ijobiy va salbiy xususiyatlarini chuqur bilmasdan turib boshlash mumkin emas.

6.3. Naslchilik ishlarini olib borishdagi asosiy vazifalar

1. Asalarilarni zotiga qarab rayonlashtirish.
2. Asalarilarning yaxshi asal yig'ishini ta'minlash uchun asalarixonalarni muntazam ko'chirib turish.
3. Asalari oilalarini asrash va parvarish qilishning eng yaxshi sharoitlarini yaratish.
4. Asalari oilalari rivojlanishidagi individuallikni saqlab qolish, boshqa asalari oilalari hisobiga asal to'plashi yoki begona asalarilarning uchib kelish hamda o'z oilasini tashlab uchib ketishiga yo'l qo'ymaslik.
5. Asalarichilik xo'jaligida naslchilik ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish, maxsus jurnal yurgizib, unda asalari oilasining kelib chiqishi, ularni holati va xo'jalikka foydali muhim belgilarini baholaydigan hamma ma'lumotlarni yozib borish.
6. Ko'p miqdordagi asalarilar oilasi ichida tanlash va saralash ishlarini olib borish. Asalarichilikda asalari oilasini tanlashni asosiy mazmuni asal mahsulidortigidir. Uni ko'paytirish esa naslchilik ishining asosiy maqsadi hisoblanadi.

6.4. Asalari zotlari

Jahon asalarichiligida hozirgacha hech qanday asalari zoti su'niy ravishda yaratilmagan, har bir mintaqaning geografik joylashishi va uning iqlim sharoitiga moslashgan o'ziga xos asalari zotlari va populyatsiyalari mavjud. Bunday asalari zotlari o'zining morfologik belgilari va xo'jalik foydali xususiyatlari bilan boshqa hududlarda iqlimlashgan asalarilardan keskin farq qiladi.

Asalari zotini tanlashda nimalarga e'tibor beriladi?

Asalari zotlari mavayyan iqlim sharoitlarida tabiiy tanlanish ta'sirida bilan vujudga keladi. Bir nasl boshqasidan farqlash uchun asalarilarning o'ziga xos belgilari;

Rangi, kattaligi, hartumining uzunligi, ona asarlari nasldorligi, badjahilliligi, kasalliklarga chidamliligi, ko'ch ajratishga moyilligi va mum ishlab chiqaruvchanligi kabi xususiyatlari hisobga olinadi. E'tibor bergan bo'lsangiz yuqorida sanab o'tilgan farqlar orasida eng muhim bo'lgan «asaldorligi» yoki asal ishlab chiqaruvchanligi sanab o'tilmadi. Mening fikrimcha asaldorlikni olingan naslning farqli belgilariga kiritish noto'g'ri bo'lib, har bir nasl turli sharoitlarda turlicha xususiyatlarni namoyon etadi. Shuning uchun nasl tanlaganda nafaqat yuqorida sanab o'tilgan farqlarni, balki iqlib sharoitini ham hisobga olish zarur. Birinchidan o'z iqlimingizni tanlangan asalarini nasli moslashgan iqlim bilan solishtirish kerak. Agar tanlangan nasl janubiy-qishi qisqaroq davom etadigan iqlimga moslashgan bo'lsa shimoliy hududda undan voz kechgan maqul. Sababi ushbu nasldagi asalarilarning ichaklari ko'p miqdordagi fekal massani uzoq ushlab turishga moslashmagan.

MDH hududida tarqalgan asarlari nasllariga nazar soladigan bo'sak asosan ikki tur yoki, ikki o'ziga xoslikka bo'lishimiz mumkin. Bu 6 oygacha bo'lgan qattiq qishga chidamli o'rtarus asalarisi va qish davomida ham vaqti-vaqti bilan uchishga odatlangan, erta bahordan yosh asalarilarni voyaga yetkaza boshlaydigan kulrang tog' kavkaz asalarisidir. Ma'lumki ikkinchi tur asalarilarga uzoq davom etadigan qish halokatli ta'sir etadi.

Yuqorida aytib o'tilganidiki har bir nasl va asal olinayotgan sharoit o'ziga hos. Asalarichilik bilan shug'illanganda «froloshunoslik» tushunchasi – yani, misol uchun asalarilarning O'rta Rus turi faqat daladan nektar berish davri qisqa lekin ko'p bo'lgan qaysidir bir o'simlik bilan ishlashadi va toki shu o'simlik nektari kelishi tuxtaguncha uchishadi, yoki kavkaz asalarilarni turli hil o'simliklar va asosiy nektarga boy o'simlik bilan bir vaqtda ishlashadi. Albatta bu sohada Kavkaz asalarisi ancha ustunlikka ega.

O'rta Rus asalarisining barqaror froloshunosligini hisobga olib undan yuqori darajali monoflor asal olishda foidalanish mumkin. Chunki olingan asalda turli hil o'simlik nektarlasarlari aralashuvi darajasi boshqa tur asalarilarga qaraganda kam miqdorda bo'ladi.

Asalarilarning jahldorligi turlariga qarab farq qiladi. Agar asalarichiga tinch va osoyishta ishlash maqul kelsa unda tinchliksevar ari turini tanlagan afzal. Aksincha himoyaga tayyor bo'lib g'azabdor asalarilarni tanlaganda qo'ni-qo'shnilarining ham fikrini bilgan maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ko'chga moyillik turli nasi turlarida turlicha kuzatiladi. Ko'pchilikning fikricha eng ko'chga moyil O'rta Rus asalarisini nasl tanlanishi va moslashish davri mobaynida bu zararli odatdan xolos yetish mumkin.

Kasalliklarga chidamliligi – asalarilarning eng foydali bo'lgan nasliy sifat belgilaridan biridir. Bu sifatga ega O'rta Rus asalarisi chirish kasalliklari, pad asalidan zaharlanish, askoferoz va boshqa kasalliklarga chidamliligi bilan boshqa nasldagi asalarilar oldida eng yuqori o'rinda turadi.



83-rasm. O'rta Rus asarlari zoti – *Apis mellifer*

Bu tur asalarilar rangi to'q-kulrang, hech qanday sarg'ishliklarsiz, boshqa asalarilarga nisbatan kattaroq bo'ladi. Hartumchasining uzunligi 5,9-6,4 mm. Voyaga yetgan ona asarlari og'irligi 200-210 mg bo'lib qulay sharoitlarda 2,500-3000 donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Bu tur Yevropaning markaziy va shimoliy hududlarida yuqurda kelgan bo'lib o'zining mahsuldorligi, kasallik va sovuqqa chidamliligi bilan xarakterlanadi. Ular 6-7 oygacha dalada uchmasdan qishlashi mumkin. O'rta Rus asalarining boshqa tur asalariga nisbatan yana bir o'ziga hosligi nozematoz va pad asalidan zaharlanishiga chidamliligidir. Asosiy asal yig'ish davrida O'rta Rus asalarisi maksimal darajada kuch sarflab va ba'zan bir turdagi kam asal beruvchi o'simlikdan boshqa yomon o'simliklarga kechikibroq qo'na boshlaydi. Dalaga kun qiziganda uchib

uyaga erta qaytishadi. Uyada asalni avval yuqori qismdagi romlarga kiyin urug' uchun qo'yilgan romlarga to'playdi.

Ushbu tur asalarilar jahldorligi bilan ajralib turadi va asalarichinig qo'pol betartib ishlashiga juda qattiq intensiv holatda o'zining asosiy quroli bilan uyani himoya qiladi.

O'rta Rus asalari boshqa tur asalariga nisbatan o'g'irlikka moyilligi juda past va o'z uyalarini o'g'irlikdan himoyalashda ham juda sustkash. Bu tur asalarilar roylanishga moyilligi juda qattiq va davomiydir.



84-rasm. Kulrang kavkaz tog' asalari zoti – *Apis Mellifera caucasica*

Ushbu turdagi asalarilar kulrangsimon va boshqa turlarga nisbatan eng uzun 7,2 mm gacha bo'lgan hartumchalari uzunligi bilan farqlanadi. Yetilgan ona asalari og'irligi 200 mg va sutkasiga 1500 ga yaqin tuxum qo'yadi. Asosan Kavkaz o'lkasining tog' oldi va tog'li hududlarida keng tarqalgan. O'rta Rus asalarisiga nisbatan asal yeg'ishda poliflor daladan yaxshi foydalanadi. Bir turdagi shiraga boy o'simlikdan boshqasiga tez ko'chib moslashadi. Uyadagi urug' uchun qo'yilgan romlarni asalga birinchi bo'lib to'ldiradi.

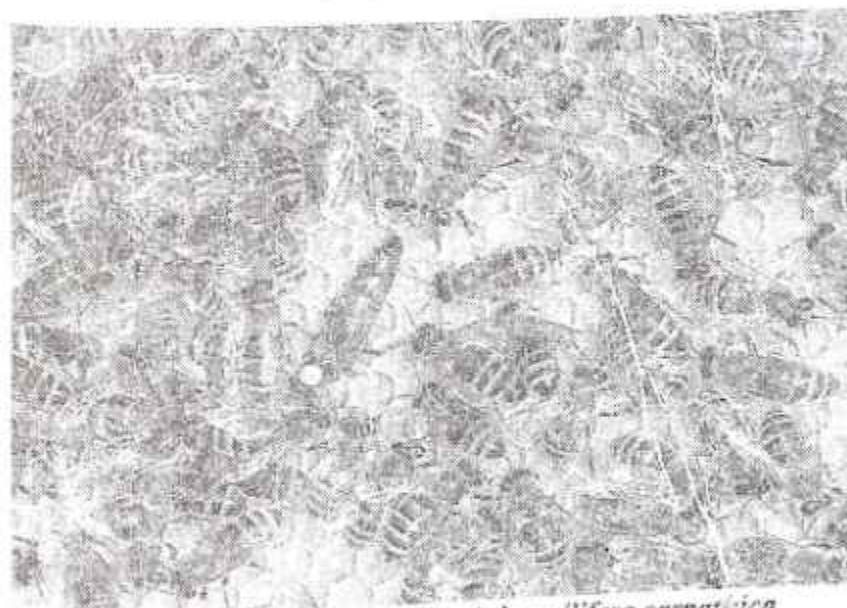
Kulrang kavkaz tog' asalarisining o'ziga hos jihatlari bir nechta.

Misol uchun ular o'zimizliklardan intensiv nektar ajralish davrida uyadagi barcha ishchi asalarilar shu jumladan urug'ni tarbiyalashda ishtirok etayotganlari ham o'zlarini dalaga nektar yeg'ishga safarbar etadilar.

Yana bir xarakteri ular uyadan dalaga erta uchib chiqib kech qaytishidir. Bu asalarilar maroq bilan erta bahorda, kech salqin kuzda, tuman va mayin yomg'irda ham uchishga yaxshi moslashishgan. Yoz oylalari iliq turlarida daladagi gullarda tunab qolishga ham odatlanishgan.

Bu tur asalarilar asal yeg'ishda juda tadbirkor, ayniqsa kuchsiz himoyalangan uyalardan asal o'g'irlashga moyil va shu bilan birga o'z uyalarini juda yaxshi qo'riqlashadi. Kulrang kavkaz asalarilar roy holatidan oson chiqib tezda ishga kirishib ketadi.

Asalarilar O'rta Rus va Karpat zotlariga solishtirilganda qishga kam chidamli va qishlashdagi bo'ladigan muammolar nozematov va pad asaldan zaharlanishdan ko'proq aziyat chekishadi.



85-rasm. Karpat asalari zoti – *Apis mellifera carpathica*

Bu asalarilar kulrangli, hartumchasi o'rtacha uzunlikda 6,3-7,0 mm, yetilgan ona asalari o'rtacha og'irligi 205 mg bo'lib sutkasiga 1800 tagacha tuxum qo'yishi mumkin.

Asalarilarning karpat turi bir qancha ijobiy sifatlari bilan farqlanadi: tinchliksevar, samarador, qishlashda (O'rta Rus turidan kiyin) yaxshi, kam ko'ch ajratadi, asal qadoqlashi «quruq» usulda yoqimli oq rangda va boshqa turlar bilan solishtirganda eng asosiy jihati bu erta yoshda

nektar va gulchang yig'ishga kirishadi. Tarkibida shakar miqdori kam bo'lgan nektarni ham yaxshi o'zlashtiradi.

Karpat asalarilar turiga hos kamchiliklari bu unung o'g'rilikka moyilligi va propolisni juda kam ishab chiqarishidir. Daladan nektar kelishi kam bo'lganda uyani ko'rikdan o'tkazish ushbu uyani vaqtincha o'z qabiladoshlaridan himoyasiz holatga solib qo'yadi. Propolisning kamligiga sabab bu tur asalari Karpat hududlarida umuman propolisdan foidalanishmaydi. Karpat asalari mum kapalaklariga befarqligi ularning yana bir kamchiligidir. Oilani ko'zdan kechirganda mum kapalaklariga qarshi alohida etibor talab etiladi.



Asal to'plashi nisbatan kuchsiz va o'zgaruvchan bo'lgan joylarda bu zot boshqa hamma zotlardan o'zining muhsuldorligi bilan ajratib turadi. O'rta Rus asalarilarga nisbatan fatseliyadagi yig'ilgan asalni yaxshi ishlatadi, har xil o'tlardagi poliflor yig'ilgan asalni ham yig'ib oladi. Kavkaz tog' qo'ng'iri boshqa zotlarga nisbatan dukkakli o'simliklarni, ayniqsa bedani yaxshi changlatadi. Oilaning jadal rivojlangan vaqtida muhsuldorligi sutkada 1500 tuxumdan oshmaydi. Ko'chga ko'chga kamdan-kam ajraladi. Ko'ch ajratish xolatidan ishchi xolatga osonlik bilan o'tadi. O'rta Rus zotlariga nisbatan markaziy shimol va sharqiy viloyatlarda ko'paytirilganda sovuqqa chidamliligi past, ayniqsa qishlov yomon uyishtirilganida. Kavkaz asalarilar qish ozuqasidagi har xil chirindilar aralashmasiga juda sezgir, nozematoz va Yevropa chirish kasalligi bilan kuchliroq kasal bo'ladi. Agarda sharoit yaratilsa, sovuq iqlimli tumanlarda ham qishlovdan yaxshi o'tadi.

Asalarilar xulq-atvori juda tinch, ammo o'g'irlikka moyil, uyalarini yaxshi himoya qiladi. Asalni qora "nam" tamg'a bilan pechatlaydi. Tanasining rangi kul rang. Uchinchi tergetining shartli eni 4,7 mm, urug'langan ona asalari og'irligi 200 mg atrofida. Lekin bu asalarilar xartumining uzunligi ko'paytiriladigan tumanlarida har xildir. Shuning uchun ham bu belgi seleksiya tanlash o'tkazishni talab qiladi.

Kavkaz sariq asalari zoti - Bu zot shimoliy Kavkazda ko'paytiriladi. Yumshoq, iliq iqlimli sharoitga moslashgan. Shimoliy tumanlarda qishlovdan yomon o'tadi. Ko'chga ajralib ketishga ishtiyoqi zo'r, asal o'g'irlaydi, badjahl emas. Asalni qora nam "tamg'a" bilan pechatlaydi. Ona asalari sertuxum emas, lekin Kavkaz tog' kul rang zotidan ancha yuqori turadi. Tanasining rangida sariqlik ko'proq. Xartumining uzunligi 6,5 dan 6,9 mm gacha, uchinchi tergetining shartli uzunligi 4,7 mm. Urug'langan ona asalari og'irligi o'rtacha 200 mg ga teng.

Ukraina cho'l zoti - Ukrainaning cho'l va janubiy tumanlarida tarqalgan. Qishga ancha chidamli. Bir qator kasalliklarga (nozematoz va Yevropa chirish) Kavkaz asalarilarga nisbatan bardosh bera oladi va ancha chidamli. Yig'ilgan asaldan nisbatan kuchli foydalana oladi. Ona asalari oilasi eng kuchli rivojlanayotgan vaqtda sutkasiga 1800-1900 tagacha tuxum qo'yadi. Asalarilar ko'ch ajralishga ishtiyoqli, lekin O'rta Rus zotlariga nisbatan kamroq va ko'ch holatidan ishchi holatiga oson o'tadi. Asal tamg'achasi asosan oq (quruq). Tojovuzkorligi kuchsiz O'rta Rus zotiga nisbatan tanasi oqish kul rang. Xartum uzunligi 6,3-6,6 mm,

uchinchi tergetining shartli uzunligi o'rtacha 4,9 mm, urug'langan ona asalari og'irligi 200 mg atrofida bo'ladi.

Kraina asalari zoti - Bu asalarilar dastlabki yashash joyi Alpning janubiy-Sharq tumanlari, Yugoslaviya va Avstraliya bo'lgan. Hozirgi vaqtda butun dunyo mamlakatlasalari ko'pchiligida, shu qatorda, **bizning** mamlakatimizda ham keng tarqalgan. Ular bir hil belgilari bilan Karpat asalarilarga yaqin bo'lsa boshqa belgilari bilan Kavkaz tog' qo'ng'ir asalarilarga yaqin. Kavkaz zotiga nisbatan qishga ancha chidamli, lekin O'rta Rus asalarilarga nisbatan chidamsizroq bo'ladi, tinchliksevar. Shira toksikoz kasalligiga boshqa asalari zotlariga nisbatan juda chidamli. Oilaning bahorgi taraqqiyoti ancha vaqtli boshlanadi, jadal o'tadi, vaqtli tugaydi, shu sababli kraina asalarilar tabiatda vaqtli yig'ilgan asalni boshqa asalarilarga nisbatan unimliroq yig'ib oladi. Ona asalarilar juda sertuxum, bir sutkada 1400-2000 tuxum qo'yadi. (bahorgi jadal rivojlanish davrida). Agarda bahorgi rivojlanishning oxirida yaylovda o'zina bo'lsa ham asal yig'ishga imkon bo'lsa, asalarilar amalda ko'chga ajralmaydi, ajralganda ham juda kam (3 % dan ko'p emas) bo'ladi.

Agarda asal bo'lmasa 30 % gacha ko'ch ajraladi, lekin bunga qarshi choralar qo'llanilsa, ular tezda ishchi holatiga qaytadi. Kraina asalarilar oziq manbalarini tezda izlab topishda ancha uddaburon, yaxshi manbalarni topishda Kavkaz asalarilardan o'tadi. Asal yig'ish boshlanganda asalni avvalo nasllari bor qismiga, keyin magazin qismiga yig'adi. Qizil sebgani O'rta Rus zotlariga nisbatan yaxshiroq changlatadi, ammo bu borada Kavkaz asalarilardan ancha orqada. Tanasining rangi kul rang, kumush rang tovlanadi, xartumining uzunligi 6,4-6,8 mm, uchinchi tergetning shartli eni 4,8 mm, urug'langan ona asalari og'irligi 205 mg keladi.

Italiya asalari zoti - Italiyadan kelib chiqqan bo'lib, hozirgi vaqtda dunyoda eng ko'p tarqalgan zot. Bizning vatanimizda bu asalarilar, ayniqsa ularning duragaylari O'rta Osiyo respublikalarida muvaffaqiyatli ko'paytirilmoqda bu asalarilar qishga ancha chidamsiz, lekin zot yetishtirish ishi olib borilganda bu xususiyat ancha yaxshilanishi mumkin. Masalan, maxsus seleksiya qilingan Italiya zotlari Finlyandiyada muvaffaqiyatli ko'paytirilmoqda.

Italiya asalarilar akarapidoz kasalligiga eng chidamli, lekin O'rta Rus asalarilarga nisbatan padeviy taksikoz, nozematoz va Yevropa chirish kasalligiga nisbatan chidamsizroq. Asalarilar urushqoq emas, asalarixona tekshirganda o'zlarini osoyishta tutadi. Ko'chga ajralish xususiyati o'rtacha, 30 % atrofida va bu holatdan ishchi holatga tez

o'tadi. Uddaburon, nektarga boy o'simliklarni tez topadi va unga tez o'tadi. Bahorgi rivojlanish kech boshlanadi, kuzgacha cho'ziladi, jadal o'tadi va yozning o'rtasiga borib etiladi. Bu vaqtda oila ancha kuchga kiradi. Italiya asalarisining ona asalari dunyoda eng serxum bo'lib, sutkasiga 2,5 mingtagacha tuxum qo'yadi. Erta bahorda yig'iladigan asosiy asalni yaxshi ololmaydi, lekin o'rta va kechki yoz asalini yig'ishda unga teng keladigan yo'q.

Avvalo asalni asalarixonang magazin qismiga, keyin nasli bor qismiga yig'adi. Asalni har xil aralash muhrlar bilan pechatlaydi. Asalarilar o'g'irlikka moyil, boshqa o'g'ri asalarilardan uylarini yaxshi himoya qila oladi.

Ishchi asalarilar tanasi sariq rangda bo'lib, xartum uzunligi 6,4-6,7 mm, uchinci tergitining eni 4,8 mm, urug'langan ona asalarining o'rtacha og'irligi 210 mg.

Mahalliy asalari zoti - Mahalliy asalari zoti O'zbekiston Respublikasining issiq iqlim va asal yig'ish sharoitlariga uzoq yillar davomida moslashgan mahalliy populyatsiyadagi zotdir. Bu asalarilar boshqa chetdan keltirilgan asalarilardan o'zining sermahsulligi, serpushtligi, qishlovga chidamliligi va har qanday issiq ob-havoga tez moslasha oladigan populyatsiyalarga kiradi.

Mahalliy asalarilar o'ziga xos iqlimga uzoq yillar mobaynida tabiiy tanlash yo'li bilan shakllangan. Mahalliy asalarilar o'zining o'sishi va rivojlanishi bilan boshqa zotlardan keskin farq qiladi. Jumladan, mahalliy asalarilarning bir kunlik ishchi asalarilar og'irligi 100-110 mg, urug'lanmagan ona asalarilar vazni 190-195 mg, urug'langani esa 215-225 mg ni tashkil qiladi. Rangi qoramtir kulrang bo'lib, qorin halqalarida sezilarli och sariq ranglar mavjud.

Ishchi asalarilar xartumi uzunligi 6,5 dan 6,8 mm gacha. Respublikada mahalliy populyatsiyadagi asalarilar, hozircha uzun xartumli asalarilarga kiradi. Xarakterli xususiyatlaridan biri u yuvesh, tinchliksevar, oilada qarov o'tkazilganda o'zini erkin saqlaydi va chaqishga harakat qilmaydi.

Mahalliy populyatsiyadagi asalarilarning xarakterli xususiyatlaridan yana biri ular har qanday past haroratli havoda ham dalada ishlaydi, ertalab harorat past bo'lsa hamki quyosh chiqishidan oldin ish faoliyatini boshlaydi va to kech qorong'u tushguncha ishlaydi, xatto issiq oydin kechalarda ham oy shu'lasiga qarab g'o'za qator oralariga ishlab shira to'plashi ko'p marotaba kuzatilgan. O'simliklardan shira to'plash davrida ikkinchi o'simlikga o'tib tez moslasha oladi. Xususan cho'l

mintaqalarida oqqo'ray, oqbosh va yantoq kabi o'simliklardan yaxshi shira va gulchang to'playdi, chetdan keltirilgan Karpat va O'rta Rus zotli asalarilar esa bu o'simliklarga sekin moslashadi va kam asal to'plashadi.

Mahalliy populyatsiyadagi asalarilar rom katakchalariga asalni to'ldirgan holda, ya'ni ho'l holatda joylaydi. Bunda katkachadagi asal bilan uning qopqoqchasi o'rtasida bo'sh joy qolmaydi, shuning uchun u tashqi tomondan qaralganda qoramtir ho'l holatda ko'rinadi. Asal to'plash davrida, oldin romdagi asalari nasli joylashgan joy atrofida, so'ngra romning pastki qismi bo'ylab asalni joylashtirishga harakat qiladi. Shuning uchun ham asosiy asal to'plash davrida ona asalarini tabiiy holda tuxum qo'yishini va yosh asalari naslini boqishni bir oz chegirib qo'yadi.

Mavsum davomida ko'ch tovoqchalarini kam cho'zadi, odatda ularning soni 20-25 tadan oshmaydi. Ko'ch ajratishga kam moyil 5-7 % dan oshmaydi. Asosiy asal to'plash davrida tinch yo'l bilan eski ona asalarilarni almashtirish xususiyati kuchlidir.

6.5. Asalarichilikda naslchilik ishlarini tashkil etish

Zotli asalari tayyorlash yoki toza zotni ko'paytirish ommaviy fenotipik va individual, genotipik tanlash, ya'ni oddiy va murakkab zotlararo sanoat chatishtirish asosida olib boriladi. Ommaviy tanlash asalarichilik fermer xo'jaligida asalarilar oilasining foydali xo'jalik va zot sifatlarini yaxshilashda eng qulay va sinalgan usuldir. Uning mohiyati reja asosida eng yomon asalarilar oilasini yo'qotib eng yaxshi oilalarni jadal ravishda ko'paytirishdir. Asalarichilikda asalari oilalarini tanlashning asosiy mazmuni asal mahsuldorligidir, uni ko'paytirish esa naslchilik ishining asosiy maqsadi hisoblanadi. Unda asalarilarning qishlovga, kasalliklarga chidamliligi, ona asalarilar serpushtligi, asalari oilasining qay darajada rivojlanganligi, ko'chga ajralishi, mum mahsuldorligi va umuman asalarichilikning rentabiligi kabi foydali xo'jalik belgilari ham hisobga olinishi kerak. Asalarilarning mahsuldorligi olingan yalpi asal miqdori bilan baholanadi. Buning uchun qishda asalarilar bitta oilasiga, yoki uning bir yo'lagiga sarf qilingan oziq miqdori, qishlovga kirgan va qish vaqtida nobud bo'lgan asalarilar soni (gramm yoki yo'lak hisobida) asalarixonaning o'tish darajasi aniqlanadi.

Asalari oilasining sog'lomligi, u yoki bu kasalliklarga chidamliligi, tuxumdan chiqqan lichinka va yetuk asalarilarni doimiy ravishda ko'rib chiqish va veterinariya bakteriologik laboratoriyalarda analiz qilish yo'li bilan aniqlanadi, nasldor oilalar mutloq sog'lom bo'lishi kerak.

Asalari oilasining kuchini uyadagi asalari miqdoriga (bitta romda 200-250 asalari bo'lad) va ona asalarilarning romdagi nasl bo'yicha serpushtligiga (ochiq va pechatlangan naslini birga olingandi) qarab bahorda, asosiy asal yig'ish vaqtining boshlanishida va kuzgi taftish o'tkazish vaqtida aniqlanadi. Asalarilar roylanishi, ya'ni oilalarga ajralib ketish xususiyatiga baho berish quyidagi oddiy shkala bo'yicha aniqlanadi: Asalarilar yangi oilaga ajralish (roylanish) holati bo'lmadi; oilaga ajralish xolati bo'ldi, lekin ajralmadi; yangi oilaga ajraldi. Asalarilar mum yig'ishdagi mahsuldorligi mumidan sun'iy qurilgan inlar soni bilan belgilanadi. Shunday qilib, mavsum oxiriga kelganda asalari oilalarini yuqorida aytilgan belgilar bo'yicha baholab uch guruhga ajratiladi.

Birinchi guruh; nasldor asal yig'ishda mahsuldorligi bo'yicha asalarichilik xo'jaliklari o'rta ko'rsatkichidan yuqori 1,5-2 marta natija bergan, qishlovdan yaxshi chiqqan, kasallanmagan, serpusht ona asalarisi bo'lgan 10-15 % eng yaxshi asalari oilalari kiradi. Bundan tashqari, birinchi guruhga kiradigan asalari asl zoili, ya'ni hamma mavjud belgilari bilan shu zot talablariga javob berishi kerak. Masalan, agar O'rta Rus zoti bo'lsa, uning tanasi sariq rang bo'lmashligi, asal muhri oq (quruq) bo'lishi kerak va boshqalar.

Ikkinchi guruh; eng katta mahsuldorligi xo'jaliklarning o'rtacha ko'rsatkichlariga teng bo'lgan asalari oilalari kiradi.

Uchinchi guruh; (asalari oilasi qishlovdan faqat 10-15 % asalari qolgan) eng yomon belgilarga ega bo'lgan va kam mahsul oilalar kiradi. Bu guruhga mansub oilani shu mavsumning o'zida yoki kelasi mavsumda brak qilinadi. Kelasi mavsumda nasldor oilalar sifatida birinchi guruh oilalaridan foydalaniladi. Ikkinchi guruhga mansub oilalardagi ona asalarilarni birinchi guruhda yetishtirilgan ona asalari bilan almashtiriladi. Birinchi guruhdagi qari ona asalarilarni almashtirish va yangidan tashkil qilinadigan shoxobchalarga ona asalari o'tkazish uchun shu guruhning eng yaxshi oilalarida tarbiyalangan ona asalarilar tanlanadi.

Birinchi guruhdan ajratib olingan trutenlar (erkak arilar) oilasida ko'plab trutenlar yetishtirish uchun nihoyatda qulay sharoit yaratilishi kerak: masalan, 1-2 ota asalari mum inlarga qo'yiladi, uyalar yaxshilab isitiladi, doimiy ravishda rag'batlantiruvchi oziq beriladi. Shuningdek, asalarichilik xo'jaligining boshqa oilalarida trutenlar yetishib chiqmasligi uchun butun chora-tadbirlarni ko'rish zarur. Asalari naslini yaxshilash ishlari mavaffaqiyatli o'tishi uchun ayni paytda (orasi 12-15 km bo'lgan) qo'shni asalarichilik xo'jaligida ham tumanlashtirilgan zot ustida ish olib

borilishi kerak. Aks holda ona asalarilarning ko'pchiligini mahsuldorligi past bo'lgan qo'shni xo'jalikdagi erkak asalarilar bilan juftlashishlari mumkin.

Yosh ona asalarini o'rnatish uchun begona erkak asalari oilasidan olish maqsadga muvofiqdir. 3-4 yildan keyin bir zotga tegishli asalarilarni ko'paytiradigan va bir-biridan 25-30 km uzoqlikda joylashgan ikkita qo'shni xo'jalikdagi nasldor asalari oilalarini almashtirish yaxshi samara beradi, ya'ni bir oilaning ona va erkak asalarini juftlashishlariga yo'l qo'yilmaydi. Bo'g'indan bo'g'inga o'tkaziladigan ommaviy tanlash asalari oilalari zot belgilari yangi oilalarga turg'unlik bilan o'tishini ta'minlaydi. Natijada keyingi bo'g'inda ham yuqori mahsuldorlik va boshqa foydali xo'jalik belgilari saqlanib qoladi (87-rasm).



87-rasm. Ona asalarini sun'iy urug'lantirish jarayonlari

6.6. Ona asalarini tuxum qo'yishiga ta'sir etuvchi omillar

Ona asalari doimo uyadagi tozalangan inchalarga tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yishdan oldin ishchi asalarilar har bir katakchalarni chiroyli qilib, ortiqcha mum qoldiqlarni olib tashlaydi va maxsus propolisli suyuqlik bilan, uni shaffofday tozalab qo'yadi. Tozalangan katakchalar yarqirab turishi natijasida, tez ko'zga tashlanadi. Ona asalari tuxum yarqirab turishi natijasida, tez ko'zga tashlanadi. Ona asalari tuxum qo'yishdan oldin har bir katakchalarga boshini suqib tekshirib, so'ngra qorin qismini katakchaga tiqib, unga tuxum qo'yadi. Bordiyu biror kamchilikni sezsa, ona asalari ana shu katakchalarga tuxum qo'ymasdan, ularni tashlab o'tadi. Bunday hodisani asalari romini ko'tarib olib, oddiy ko'z bilan ham osongina ko'rish mumkin.

Asalari oilasida ona asalarilar tuxum qo'yishi bilan birga, uni tarbiyalovchi enaga asalarilar o'rtasida ma'lum bog'liqlik bo'ladi. Ona asalarini tuxum qo'yishini oilada asalarilar boshqarib turadi. Buning uchun ona asalarini tuxum qo'yishidan oldin, har doim 8-12 ta mulozim oziqlantiruvchi asalarilar, ona asalaridan 5 mm uzoqlikda elipsimon shaklda qurshab oladilar. Ana shu davrda mulozim asalarilar o'zl asalari mo'ylovchalari bilan, ona asalarilar ko'kragiga xususan, qorin qismiga tegib, uni qitiqlab turadi va tuxum qo'yishga undaydilar. Bundan tashqari ona asalari mulozim asalarilardan ozuqa ham qabul qilib turadi. Buning uchun, u to'xtab olib xartumchasini mulozim asalarilarga tomon cho'zadi va ozuqani ulardan qabul qiladi. Shunday qilib ona asalari atrofidagi mulozim asalarilar soni tez-tez almashinib yangilanib turiladi. Ona asalarini tuxum qo'yishi, uning qanchalik ozuqani qabul qilishiga bog'liq.

Bordiyu ona asalari tozalangan katakchalar sathidan chiqib ketsa, bunda ona asalari mulozimlari tarqalib ketadi, bunday davrda ona asalari tuxum qo'ymaydi. Qachonki ona asalari yana tozalangan katakchalar ustiga kelib qolsa, yangidan ularga mulozim asalarilar birlashib oladi va ona asalari tuxum qo'yishini davom ettiraveradi. Oilada yosh asalarilar sonini ko'payishi bilan birga, ona asalarini tuxum qo'yishi ham shunchalik oshib boradi. Yosh ona asalari oiladagi tozalangan katakchalarga tuxum qo'yadi. Bu davrda romdagi hamma yoshdagi yopiq nasllar, barcha katakchalarga tekis tushib, yaxlit tus olgan nasllar deb ataladi. Lekinda, oiladagi eskirib qolgan ona asalari, romdagi katakchalarga notekis joy qoldirib, tuxum qo'yadi, bunday holatga "turli nasl" lar deb aytiladi.

Asalari uyasidagi katakchalardagi "turli nasllar", oilada qurtchalarni kasallikdan yoki oziqlanishdan qolib o'lishi natijasida vujudga kelishi mumkin. Lekinda, sog'lom oilada bunday hodisalar bo'lmazligi kerak, bunday holat ona asalarilar sperma xaltachalarida spermatozoidlar kamayishi oqibatida, yoki ishchi asalarilar katakchalarida to'satdan adashib urug'lanmagan tuxumlardan qo'yishi oqibatida bo'lishi mumkin. Bunday erkak asalari qurtchalarini asalarilar katakchalaridan uloqtirib tashlaydi. Natijada rom yuzasidagi nasl qatlami tekis bo'lmay, turli tus oladi. Bunday oiladagi ona asalarilar almashtirishga to'g'ri keladi.

Asalari oilasida ikki xil nasl mavjuddir. Bulardan ochiq naslga kiradigan qurtchalardir. Asalari qurtchalari odatda, tuxumdan chiqqan uch kunlikdan boshlab 7 kungacha davr kiradi. Bu davrda yosh qurtchalar ko'p oziqlanadi, tez sur'atlar bilan o'sadi va asalarilar

rivojlanishining g'umbaklik davriga kiradi. Bu davrda naslning usti mum qopqoqchalari bilan herkitiladi. Yopiq nasl ana shu davrda butun metamorfozlik davrni o'tab, 12 kundan so'ng etuk imagolik hasharotga aylanadi va sifatli ishchi asalarilar yetishib chiqadi. Asalari oilasida nasl yetishtirish, asalarilar ko'pgina xizmatlariga bog'liq, oilada ular ozuqani bir-biriga doimo berib turadilar. Shuning uchun yosh asalarilar oilada ozuqani qidirib turmaydi, ular ma'lum miqdordagi ozuqani o'z joyida boshqa asalarilardan olib turadi.

Olimlarning kuzatuvlariga asosan, mavsum davrida 1 soat davomida asalarilar qurtchalar bilan 200-300 marotaba ozuqa aloqasini o'tkazib turadi. Asalarilar 6 kun davrida 1000 marotabadan ko'proq asalari qurtchalarini oziqlantirishi uchun katakchalarga qatnaydilar.

Yosh asalari ko'p miqdorda gulchangi bilan oziqlanishi natijasida, uning orqa ichaklarida ko'plab najas to'planadi. Bu najasni bo'shatish uchun, ular birinchi bor o'z uyasidan dalaga uchib chiqadi. Ana shu davrda, ular issiq paytni poylab atrof bilan tanishuv va ommaviy uchishga chiqadi. Bu davrdagi uchish shovqin suronli bo'lib, ular har xil tovushlar chiqaradi va 5-10 minut atrofida uchib turadi. Buning uchun ular avval bosh qismini asalari qutisi tomonga qaratib, uyasini mo'ljalga olib uchsa, bir ozdan so'ng uchish ancha siyraklashib, orqa ichaklardagi najas moddasini bo'shatib, o'z uyalariga qaytib kiradi. Havo harorati pasaygan kunlarida, ular kun o'rtasida havo isigandan so'ng, issiq kunlarda esa, ertalabdan boshlab uchishga chiqadi.

Oilada asalarilarga ish taqsimoti ham o'zgacha bo'ladi. Olimlarning kuzatuv va xulosalaridan shular aniqlandiki, asalari oilasidagi beqilangan yosh uya asalarilar hamma ishlarni bajarar ekan, degan xulosaga keldilar. Oiladagi yosh uya asalarilarning ichki a'zolari va bezlari yaxshi rivojlangan bo'ladi. Lekinda uya asalarilar hamma vazifalarni to'liq bajarmaydilar, ular bir ishni boshlasa, boshqasi uni tugatadi va shu tariqa birin-ketin uyadagi hamma vazifalarni birlashib bajaradilar. Masalan, asalari yosh nasl ustiga tushib qolsa, ularni oziqlantiradi, yoki mum qurilishiga tushib qolsa yangi mum pardalarni to'qiydi va boshqalar.

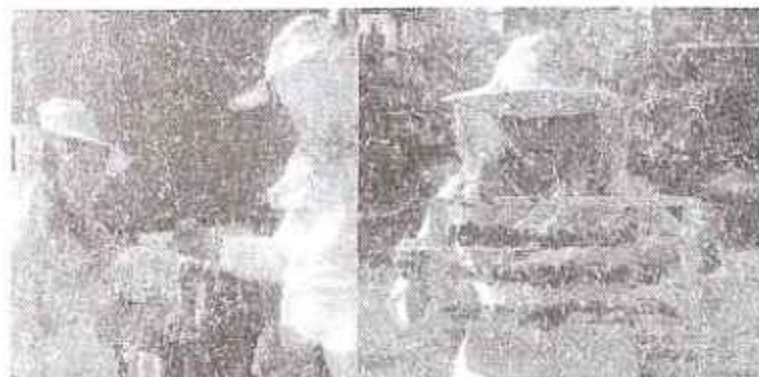
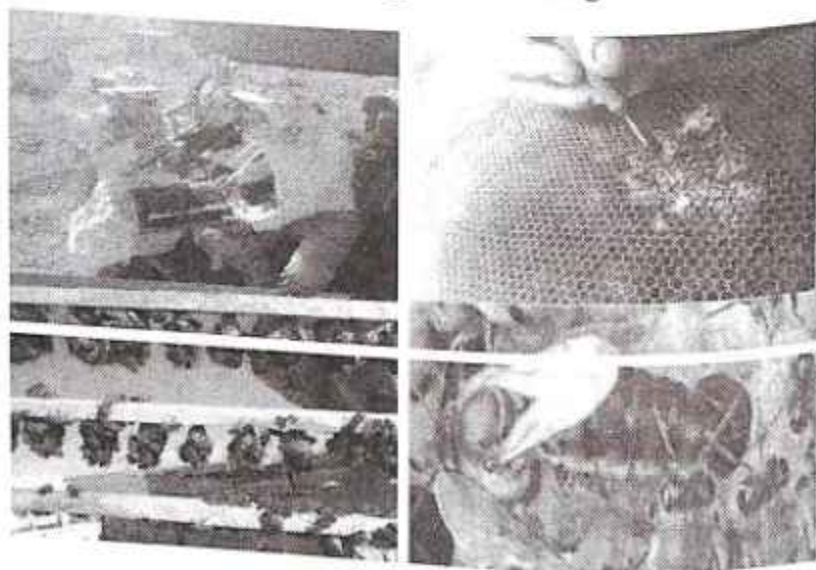
Yosh asalarilar uyada o'zi chiqqan katakchalarni tozalasa, ular yana yosh qurtchalarni boqishga kirishadi va mum ishlab chiqaradi. Ul'g'aygandan so'ng esa yangi romlar quradi, uyani qo'riqlaydi, gulshirani qabul qiladi va uni qayta ishlaydi. Shunday qilib oilada asalarilar barcha ishlarni birin-ketin bajarib turadi.

6.7. Sun'iy usulda ona asalari yetishtirishda olib boriladigan ishlarning muddatlari

Asalarichilikda noyob asalari populyatsiya genofondini sof holda saqlab qolish, ko'paytirish, tanlash va seleksiya ishlarini yo'lga qo'yish, xorijiy davlatlardan keltirilgan ona asalarilardan samarali foydalanish uchun sun'iy usulda ona asalari yetishtirishda olib boriladigan ishlarning ketma-ketligi va o'z muddatlarida bajarilishi katta ahamiyat kasb etadi.

O'zbekistonda issiq iqlim sharoiti qulay bo'lganligi sababli bir yilda 7-9 oy ona asalari yetishtirish va xorijiy davlatlarga sotish imkoniyati mavjud. Erta bahorda ona asalari yetishtirishni tashkil qilish bilan O'zbekistonda P.M. Kamarov., G.F. Taranov., N.F. Kraxotin., Sh. Yamaliddinov., O.S. To'rayev., A.I. Isamuxamedov va boshqalar ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar. Hozirgi kunda Respublikamizda barcha toifadagi xo'jaliklarda 450 mingtadan ortiq asalari oilasi mavjudligini hisobga olsak, sun'iy usulda ona asalari yetishtirish nihoyatda dolzarb bo'lib hisoblanadi. Chunki ona asalarilar tuxum qo'yish mahsuldorligi 2 yil yuqori bo'lib, har 2 - yilda yiliga 50 % dan ona asalarilar almashtirilishi talab etiladi. Har yili erda bahorda barcha toifadagi xo'jaliklarga 70-80 mingta yosh nasldor ona asalari zarur bo'ladi.

Sun'iy usulda ona asalari yetishtirishda olib boriladigan ishlar ketma-ketligi va muddatlari quyidagi tartibda amalga oshiriladi.



88-rasm. Sun'iy usulda ona asalari yetishtirish.

Otalik oilasini tayyorlash. Tuxumdan chiqqan qurtchalarni (lichinka) payvand qilishdan 14 kun oldin, otalik oilasining o'rtasiga bo'lajak erkak asalarilar soni ko'p bo'lgan 1 yoki 2 ta rom qo'yiladi.

Tarbiyalovchi oilalarni kuchaytirish. Tuxumdan chiqqan qurtchalarni (lichinka) payvand qilishdan 12 kun oldin, eng yaxshi irsiy xususiyatga ega bo'lgan oilaga mansub yopiq naslli avlodga ega bo'lgan 2 ta rom tarbiyalovchi oilaning o'rtasiga qo'yiladi.

Tarbiyalovchi oilalarni shakar sharbati bilan oziqlantirish. Qurtchalarni payvand qilishdan 5 kun oldin 250 ml 50 % li shakar sharbati bilan tarbiyalovchi oilalar har kuni ertalab 06⁰⁰ da va 19⁰⁰ da qo'shimcha oziqlantiriladi.

Bir xil yoshdagi qurtchalarni (lichinka) yetishtirish. Qurtchalarni payvand qilishdan 4 kun oldin onalik oilasining o'rtasiga to'r qafas (izolyator) qo'yiladi. Maxsus to'r qafasdan ona ari o'ta olmaydi, lekin ishchi asarilar o'ta oladi. Maxsus turli moslamaga 1 yoki 2 ta mumkataklari rom sig'adi. Bu moslamani ichiga och jigir rang tuxum qo'yishga yaroqli rom qo'yiladi va ona asalari 3-4 kun davomida tuxum qo'yadi.

Sun'iy mum kosacha tayyorlash. Qurtchalarni ko'chirishdan bir kun oldin sun'iy mum kosachalar tayyorlanishi shart. Qurtchalarni tarbiyalash uchun zarur bo'ladigan sun'iy mum kosachalar memdan yasaladi.

Kosachalar quyidagicha tayyorlanadi: sirlangan idishda 50-100 gr toza mum eritiladi, keyin yog'och qolipni sovuq suvga tiqib olib 9-10 mm chuqurlikda erib turgan mumga botirib olinadi va tezda yana sovuq suvga botiriladi. Bu ish 2-3 marta takrorlanadi va shundan keyin mum tavoqcha tayyor bo'ladi. Qolip bilan kosachaning diametri 8-9 mm,

chuqurligi 9-10 mm bo'lishi kerak. Qolipdan tushirilgan kosachalar payvand romiga kesib olingan yacheykalar kabi yopishtiriladi. Keyin kosachalarni silliqlash uchun 2-3 soatga asalarilarga beriladi.

Yordamchi tarbiyalovchi oila tayyorlash. Qurtchalarni ko'chirishdan 14 soat oldin yordamchi tarbiyalovchi oila faner yordamida ikkiga bo'linadi, bir tomonida ona asalari qoldiriladi, ikkinchi tomoniga ona asalari sutini yig'ish uchun 24-36 lichinkali kuchli oila joylashtiriladi. Yordamchi tarbiyalovchi oila ushbu maqsadda 15 kun foydalaniladi, keyin boshqa oilaga almashtiriladi.

Asosiy tarbiyalovchi oila tayyorlash. Qurtchalarni ko'chirishdan 7 soat oldin asosiy tarbiyalovchi oiladan eski ona asalari olinadi. Uyaning chap tarafidan 40-50 mm masofaga romlar suriladi va bo'shagan joyga kosachalar yopishtirilgan yangi ona asalari olinadigan rom qo'yiladi.

Qurtchalarni payvand qilish va tarbiyalashga berish. Bu jarayon xona harorati 25-30 °C, havo namligi 75-80 % bo'lgan issiq xonada 15-20 minut davomida bajarilishi kerak, aks holda qurtchalar va sharbat qurib qolishi mumkin.

Tuxumdan chiqqan qurtchalar kerakli miqdorda asalarixonadan ishlab turgan joyga qopqog'i mahkam yopiladigan yashikda keltiriladi.

Aks holda qurtchalar shamollab qolishi mumkin. Avval mum kasochalarga (shpatel) ilmoq yordamida bir tomchi asalari suti, asal yoki sharbat (nektar) solinadi, keyin shpatel yordamida qurtchalar ehtiyotlik bilan tavoqchalarga ko'chiriladi. Buning uchun 1-12 soatlik yoki 12-24 soatlik qurtchalar tanlab olinadi. Birinchi marta qurtchalar payvand qilingandan keyin, ikkinchi partiya qurtchalarni payvand qilish va tarbiyalashga berish 3 kundan so'ng amalga oshiriladi va birinchi marta qo'yilgan romning o'rniga qo'yiladi. Birinchi qo'yilgan rom nasl bilan birga 3 ta rom nariga suriladi, hamda uchunchi partiya qurtchalarni payvand qilish va tarbiyalashga berish ikkinchi partiyadan 3 kundan so'ng amalga oshiriladi va ikkinchi marta qo'yilgan romning o'rniga qo'yiladi. Birinchi partiya qo'yilgan rom sekinlik bilan termostatga olinadi, bunda harorat 33-34 °C, havo namligi 70 % bo'lishi kerak. Shu tariqa to'rtinchi va beshinchi partiya ona asalarilar yetishtirish mumkin. Buning uchun onalik oilasida yetarli miqdorda ozuqa zahirasi mavjud bo'lishi zarur.

6.8. Tabiiy yo'l bilan asalari oilalarini ko'paytirish

Bu asalari oilalarini ko'paytirishning asosiy yo'li bo'lib, undan rejali ravishda kerak paytda yangi yosh asalari oilalarini yetishtirishda

foydalaniladi. Bunday yo'l bilan asalari zotini yaxshilash va tabiiy ko'ch chiqishini kamaytirish mumkin.

Tabiiy yo'l bilan yosh oila yetishtirishga asosiy asalari oilalari ko'chga chiqishga tayyorgarlik ko'rmasdan avval kirishish kerak. Yosh oila qancha erta yetishtirilsa, u shunchalik tez rivojlanadi va ko'p mahsulot to'playdi. Yosh oilani erta yetishtirishda yosh ona asalari bo'lishining ahamiyati katta, buning uchun yosh ona asalari ham erta yetishtiriladi yoki qishlab chiqqan bulturgi yosh ona asalari, u ham bo'lmasa, ona asalari yetishtiruvchi xo'jaliklardan yosh urchigan ona asalari sotib olinadi.

Tabiiy yo'l bilan asalari oilalarini ko'paytirishning bir qancha yo'llari ma'lum bo'lib, ulardan ikkitasi asosiy hisoblanadi.

1. Yangi yosh kichik oila ajratish.

2. Asosiy asalari oilasini teng 2 qismga ajratish.

Birinchi usulda kuchli asosiy oiladan bir nechta rom usti berkitilgan lichinkalari hamda asalari bilan ajratib olinib, boshqa uyaga qo'yiladi va asalarixonang narigi chetiga olib borib qoziqcha ustiga joylashtiriladi. Uchuvchi qari asalari o'z eski uyasiga uchib ketadi, qolgan yosh asalari urchigan yosh ona asalari yoki ona asalari g'umbagi qo'shiladi va yangi asalari oilasi hosil qilinadi.

Kichik yosh yangi oila ham dastlab nukleusga o'xshash bo'ladi, ammo ona asalari urchib tuxum qo'ya boshlashi bilan, boshqa asosiy oilalardan lichinkali mumkatak romlar olinib yangi tashkil etilgan yosh oilaga qo'shib kuchaytiriladi. Ona asalari urchigan yangi yosh asalari oilasiga lichinkali romlar qo'yib kuchaytirishni kechiktirib bo'lmaydi, aks holda yosh ona asalari tuxum qo'yish qobiliyati pasayib ketib, kichik oila sekin rivojlanadi. Lichinkali romlar qo'yib kuchaytirishda yaxshisi dastlab etilgan, inchalardan ayrim asalari mo'ylovi ko'rinib chiqib kelayotgan romlardan avval bittasi qo'yiladi. Undagi arilar to'liq chiqqandan keyin bir necha kun o'tgach, yana 2 ta mumkatak rom qo'yiladi.

Yosh yangi tashkil qilingan oila asosiy sharbat ajratish vaqtida yaxshi ishlab, ko'p asal mahsuloti berishi uchun uning kuchi asosiy oilalarning kuchiga teng bo'lishi kerak. Yangi tashkil qilingan oila sharbat tashish vaqtigacha faqat kuchaytirish uchun qo'yilgan lichinkali mumkatak romlar hisobiga kuchaytirilmas, balki o'zining urchigan ona asalari qo'ygan tuxumi hisobiga ham kuchayishi lozim. Buning uchun yangi asalari oilasini tashkil qilishga erta kirishish kerak. Ona

asalari sharbat ajratuvchi o'simliklar gullashidan 30-40 kun oldin tuxum qo'ya boshlashi zarur.

6.9 Asalarilarning ko'ch ajratishi

Asalari oilasi ko'payishining birdan-bir usuli, tabiiy ravishda ko'ch ajratib chiqishidir. Yaxshi rivojlangan asalari oilasida bahor faslining ikkinchi yarmida, ob-havo yaxshi va issiq bo'lgan kunlarda ko'proq ko'ch ajralib chiqadi, chunki bu davrda oilada ko'p miqdorda ishsiz, yosh ishchi asalarilar to'planib qoladi. Asal yig'ish mavsumi boshlangan bo'lsa hamki bunday yosh ishchi asalarilar o'z yoshiga nisbatan, vazifalarini bajarmasdan, faoliyatsiz ishchi asalarilar to'planib qoladi. Shular ta'sirida uyada hech qanday ish bajarmaganligi sababli, ularning yashash umri bir oz uzayadi, chunki ishsiz asalarilar ko'proq umr ko'radi.

Ko'ch chiqargan asosiy asalari oilasining mahsuldorligi ancha past bo'ladi, asal hosiliga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun asalarichilar uzoq vaqtdan beri asalari oilasining ko'ch ajratish sabablari bilan ko'plab qiziqib kelganlar. Tabiiy ravishda ko'ch ajralishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Biroq, ko'ch ajralishining hamma vaqt ham oldini olib bo'lmaydi. Asalarilar ba'zi zotlari, xatto keng uyalarda tiqilinch bo'lib yashamasa ham, ular tez-tez ko'ch ajratib chiqaradi. Shuning uchun ham asalari oilasini ko'ch ajratib chiqishi, ularni murakkab instinktlari tufayli yuzaga keladi, ular asalarichining qarovlariga bog'liq bo'lmaydi.

Ko'ch chiqishiga ta'sir etuvchi omillar. Asalari oilasi katta hajmli asalarixonalariga qaraganda, kichik hajmli asalarixonalarda yashayotganida ko'proq ko'ch ajratish xususiyatlariga ega. Bunday asalarixonalarni ichki hajmi kichik bo'lganidan, ularga havo almashinishi yomon bo'ladi, asalarilar uyada zich yashaydi, natijada uya ichi qizib ketadi. Lekin bular ham ko'ch ajralib chiqishiga sabab bo'lolmaydi. Ana shunday asalari oilalariga haddan ziyod ishsiz, katta yoshdagi asalarilar ko'payib ketadi, natijada oilani ko'ch chiqish sabablari va belgilari bunyod bo'ta boshlaydi. Bunday davrda tabiatda ham guishira kam bo'ladi.

Asalari oilasi rivojlanishining uchinechi davrida, ona asalari tuxum qo'yishni o'z vazniga nisbatan ancha qisqartiradi va oilada qurtchalar soni ham kamaygan bo'ladi. Shu davrda ishchi asalarilar ish bilan to'lig'inch ta'minlanmaganligi uchun uyadagi boquvchi asalarilar tanasida ortiqcha yog' moddalar to'planishi natijasida, ularning tanasida fiziologik o'zgarishlar yuzaga keladi. Fiziologik o'zgargan asalarilar ona

asalarini ko'ch ajratishga mo'ljallangan mum kosachalariga tuxum qo'yishga undaydi.

Asalarilar fiziologik holatini o'zgarishi bilan, ularning xulq atvorlari ham o'zgarib turadi. Shunday paytda ishchi asalari ona asalarini ustiga chiqib, "titrash" harakatlarini o'tkazib, ona asalarini kuzatib boradi. Bunday holatga tushgan ona asalari o'z yo'lida uchraydigan har qanday mum kosachalariga tuxum qo'yaveradi.

Asalari oilasi ko'ch ajratishidan ancha oldinroq, uyadagi romlarning ko'zga tashlanmaydigan chekka joylarida ko'p miqdorda mum kosachalari quradilar, lekin kosachalar qurilgani bilan oilada ko'ch ajralib chiqadi, deyishga ham erta. Chunki havo harorati o'zgarib tabiatda shira kelish kuchayib ketsa, barcha ishsiz asalarilar ish bilan ta'minlanadi va bu kosachalar keraksiz bo'lib qoladi. Qachoniki ana shu mum kosachalariga ona asalari tuxum qo'ysa, bilingki asalari oilasi ko'ch ajratishga tayyorgarlik ko'rayotgani ma'lum bo'ladi.

Ko'ch chiqishga tayyorlanishi. Ona asalari ko'ch chiqadigan kosachalarga tuxum qo'yishdan oldin, ko'p miqdorda tuxum qo'yadi, lekin ana shunday mum kosachalariga tuxum qo'ygan dastlabki kundan boshlab, tuxum qo'yishni kunsayin qisqartirib boradi. Ana shu davrdan boshlab yangi ko'ch ona asalari lichinkalarini boqishga kirishib, ko'ch ajratishga tayyorgarlik ko'ra boshlaydi va ona asalarini boqishni to'xtatib qo'yadilar. Natijada ona asalarini o'zi katakchalardan ozuqa izlab olishga majbur bo'ladi. Ona asalarilar ko'chga chiqishdan oldin tuxum qo'yishning kamayishi qo'yidagi uch xil natijalarga olib keladi.

1) Ona asalarilar tirik vazni kamayadi. Natijada ona asalari tuxumdoni qisqarib, uning qorin qismidagi havo xaltachalari kengayadi. Uning vazni kamayishi natijasida ona asalari uchish qobiliyatiga ega bo'ladi, vaholanki ona asalari tuxum qo'yayotgan davrida ucholmaydi.

2) Asalari oilasida qurtchalarni boqish ishi kamayishi oqibatida, ko'ch ajralib chiqqandan keyin, uyada asosan usti yopiq nasl qoladi, natijada ko'ch chiqqanidan so'ng, bo'shab qolgan oila kuchi, ana shu asalarilar evaziga qayta tiklanadi.

3) Asalari oilasida qurtchalar voyaga yetganidan so'ng, boquvchi asalarilarga deyarlik ish qolmaydi, natijada uya ichida to'planib turgan asalarilarni ko'rish mumkin. Ana shunday oilalarda ishlarni bajarish ancha kamayadi.

Asalari oilasini ko'ch chiqishiga tayyorgarlik ko'rish davrida qidiruvchi asalarilarning roli katta. Bunday asalarilar yangi onadonlar qurish o'rniga, ko'ch uchun yangi shinam joy va sershira o'simliklar

qidirib topishga kirishadilar. Shular oqibatida uyaga shira va gulchang tashish ishlari to'xtab qoladi, natijada oiladagi asalarilar mum ajratib chiqarmaydi va yangi mumpardali romlar to'qimaydi. Bunday asalari oilalarida mahsuldorlik boshqa oilalarga nisbatan, ancha past bo'ladi. Bu belgilar esa asalari oilasini ko'chga chiqishidan darak beradi, natijada ajralgan ko'ch yangi joyga uchib beradi.

Shunday qilib, yosh ona asalari tarbiyalash bilan birga, oilada ko'chning asosiy qismini tashkil etadigan ko'p sonli ishsiz asalari bilan vujudga keladi. Garchand, bunday keksa asalari yosh asalari bilan farq qilsada, lekin ular fiziologik yosh asalari hisoblanadi, chunki ular uyada hech qanday kuch sarf qilmasdan, ish bajarmaganlar. Shuning uchun ham oiladan bunday asalari ko'ch bilan birga chiqib ketadi, uyada esa eski va dalaga ishlovchi bir qism asalari qoladi xolos.

Ko'ch chiqishi va uning sabablari. Asalari oilasidan birinchi ko'ch ona asalari onadonlarda tuxum qo'ygach, 9 chi kunda, onadonlar yetilib va uning usti yopilgan kundan boshlab, eski ona asalari bilan uchib chiqadi.

Ko'ch chiqishi kunlarida etalabdan asalari uchmay turadi, faqatgina qidiruvchi asalari yangi joy tanlashga uchadilar xolos. Qidiruvchi asalari yangi joy topib uyaga qaytgach ular joy tanlanganligi, uning masofasi va ozuqa bazasi to'g'risida har xil shovqinli tovush chiqarib, asalarlarni ko'ch ajratib chiqarishga da'vat etadi.

Noqulay ob-havo sharoitida asalari ko'chini chiqishi 2-3 kunlab kechikishi mumkin. Gohida asalari ko'ch chiqishi oldidan, asaf jig'ildoniga haddan ziyod ozuqa to'plashi bilan vazni og'irlashib ucholmaydi, asalari qutisidan erga tushib qoladi, faqatgina ma'lum davr o'tgach, ular uchishga hozirlanib, o'z to'dasiga yetishib oladi.

Oiladan ko'ch ajralayotganida, ular o'z uyasi ustidan uchib ko'p marotaba aylanma harakat qiladi, 5-10 minut ichida uyadan ko'chga chiqadigan asalari chiqib bo'lgach, oxirgi asalari bilan ona asalari chiqib, ularga ergashadi. Ko'chga chiqqan asalari tezda havoda bir-biriga jipslashib, ona asalari o'rta oladi va o'ziga xos baland tovushda, o'zgacha tovush chiqarib uchadilar.

Ko'ch asalari uchish vaqtida o'zining qornini tikraytirib tergitlarni kengaytiradi va u yerda joylashgan Nasonov bezidan kuchli xushbo'y hidli modda ajratib chiqaradi. Xushbo'y modda havoda tezda tarqaladi va adashib qolgan, qo'shni uyalaridagi gulchang olib keluvchi asalari ham, ularga qo'shib uchib ketadi va ko'ch to'dasini bir

muncha kuchaytiradi. Shuning uchun asalari ko'chi to'dalari qo'ngan joyda oyoqlarida gulchangi bor asalarlarni ham ko'rish mumkin.

Asalarizorda birinchi ko'ch eski ona asalari bilan uchib chiqayotgan davrda, boshqa oiladan ikkinchi ko'ch to'dasi qo'shib qolishi ham mumkin. Bunday hollarda ko'ch to'dasi haddan ziyod kuchayib ketadi va ularning og'irligi 5 kg dan ham oshib ketishi mumkin, odatda ko'chning vazni 1 kg dan 3 kg gacha bo'ladi. Ana shunday qo'shma ko'chlarni asalarizorning o'zida yangi qutilariga joylashtirilsa, undagi qo'shib qolgan barcha begona asalari yana o'z uyalariga qaytib ketadi.

Havoning issiq kunlarida ko'chib chiqqan yangi ko'ch asalari, odatda daraxtning serbang, salqin joylariga qo'nadi. Havoning salqin kunlarida esa aksincha-shox-shabbalasari oftob tushadigan joylariga qo'nadi (89-rasm).



89-rasm. Daraxt shoxlariga qo'ngan tabiiy ko'ch asalarlarni kuzatish jarayonlari.

Asalari ko'chi orasida ona asalari bo'lmagan taqdirda, yoki uchayotgan paytda u erga tushib, o't-o'lanlar orasida yo'qolib qolsa, shunda uchib chiqqan ko'ch asalari bir qancha vaqt havoda uchib yuradi va o'z uyasiga qaytib kiradi. Bunday asalari bir-necha kundan so'ng ikkinchi marotaba urug'lanmagan yosh ona asalari bilan uchib chiqadi.

Ko'ch ajralib chiqqanida to'daga qidiruvchi asalari ham bo'ladi. Bunday qidiruvchi asalari bir necha joylardan joy topishlari mumkin. Shuning uchun ular to'da ustida har xil harakatlar bilan, yangi joy masofasini bildiradilar, lekin faqatgina bir guruh qidiruvchilarning harakatlari tufayli, ko'ch to'dasi yaxshi joyga borib qo'nadi, kam sonli qidiruvchi asalari esa borib, ularga qo'shiladi va ularning harakatlari so'nadi.

Odatda ajralib chiqqan ko'ch asalarilar, asalarizor atrofidagi daraxt shoxlariga bir necha kungacha turishi mumkin. Ana shu davrda qidiruvchi asalarilar eng maqbul yaxshi joy topganlaridan so'ng, ular uchib ketadi va yangi joyga borgan ko'ch, har xil tilsimon katakumlarini quradi, ona asalari tuxum qo'yishga kirishadi, ishchi asalarilar gulchang va gulshira to'playdi.

Yangi uchib chiqqan ko'ch asalarilar, noqulay ob-havo sharoitida o'zining jig'ildonidagi asal zahirasi bilan ikki haftagacha yashashi mumkin. Qidiruvchi asalarilar ishorasiga e'tibor bermagan yosh asalarilar, uyada qolib o'z faoliyatini davom ettiraveradi.

Ko'ch ajralib chiqqandan so'ng ma'lum masofada asalarizor atrofidagi daraxtzorlar zonasida, bir necha soatdan bir necha kungacha qo'nib turadi. Ana shu vaqtgacha asalarichi chiqqan ko'chni daraxt shoxidan olishi kerak, aks holda u boshqa yangi joyga uchib ketishi mumkin.

Buxoro viloyati Shofirkon tumanidagi Abu Ali ibn Sino nomi asalarichilik xo'jaligining Jilvon massivida 1990-1996-yillarda olib borilgan tajribalaridan shular ma'lum bo'ldikim, Buxoro sharoitida odatda yangi ko'ch bahor faslining o'talariga, ya'ni may oyining boshlarida to'g'ri keladi va shu davrda 67-70 % ko'chlar daraxt shoxlarida, 24 % esa har xil cho'l o'simliklari, butalarga, 8 % esa devor va imorat kovaklariga va faqatgina 1 % esa o'ziga yaxshi joy topolmagach yer barg'riga qo'nganligi aniqlandi. Ana shu ko'chlarning qo'ngan joyi, yerdan balandligi 1,5 metrdan 8,5 metr balandlikgacha bo'lgan.

Ko'ch ajratgan asalari oilasida juda kam asalarilar qoladi, ularning aksariyat qismi yosh asalarilar va yopiq nasl hisoblanadi. Ko'ch ajratgan asalari oilasi asosan ana shular hisobidan ko'payadi va kuchayadi.

Ko'ch ajratgan asosiy oiladagi onadonlar yetilib bo'lgach, ona asalari darrov onadondan chiqmaydi, ona asalari dastlab onadon qopqoqchasini saigina teshib, undan xartumchasini chiqarib, oiladagi ishchi asalarilardan ozuqa oladi va ishchi asalarilar yosh ona asalarini tez-tez oziqlantirib turadi. Ana shunday ko'ch onadonlar oilada o'ndan ortiq bo'lishi mumkin, lekin asalarilar ana shulardan eng sarasidan 3-4 tasi ni tanlab, qolgan qismini kemirib tashlaydi va nobud qiladi. Saralangan ona asalarilardan esa, yana eng yaxshi rivojlangan, kuchli, ko'p tuxum qo'yishga moyil, yetilgan ona asalarini tanlaydi.

Onadondan chiqqan birinchi yosh ona asalari, romlar ustidan tez harakatchan yurib, gohida o'zidan yumshoqgina tovush chiqaradi,

bunday tovushni ona asalarilar kuylashi deb aytiladi. Xatto bunday kuylash tovushlarini asalarichi 1-2 metr masofada ham yeshitishi mumkin. Yosh ona asalarini chaqiruv tovushlariga boshqa onadonlar ichidagi etilgan ona asalarilar ham, unga javoban past, bo'g'iq ovozda tovush chiqaradi. Ona asalarilar chaqiruv tovushlaridan ma'lumki, asalari oilasi yaqin 1-2 kun ichida ikkinchi ko'ch ajratishga tayyorgarlik ko'rishi ma'lum bo'ledi.

Ikkinchi ko'ch ajralganda, urug'lanmagan, vazni juda yengil yosh ona asalari bilan chiqib ketadi. Ko'ch bilan chiqqan asalarilar yoshligi, chaqqonligi sababli har qanday ob-havo haroratida, past va shamol esayotgan davrda ham uchib ketadilar. Ikkinchi ko'ch asalarilar bilan bir nechta ona asalarilar ham uchib chiqishi mumkin. Bunday holatlarda to'plangan asalari kuchi tinchlanmaydi, bezovtalanib o'ziga xos tovushlar chiqaradi. Asalarichi ikkinchi ko'chni shu xususiyatlariga qareb, ko'ch asalarilar to'dasida bir nechta ona asalari borligini biladi. Oradan ko'p o'tmay ikkinchi ko'ch asalarilar ortiqcha ona asalarilarni o'ldirib, so'ngra tinchlanadi va o'zi urug'lanish maqsadida erkak asalari bilan juftlashadi.

Ikkinchi ko'ch chiqqan kundan 2-3 kun o'tgach yana uchinchi ko'ch ajralishi mumkin. Bunday uchinchi ko'ch to'dasiga, bitta yoki bir nechta yosh urug'lanmagan ona asalari bo'lishi mumkin. Ammo uchinchi ko'ch asalarilar son jihatdan kam bo'lganligi uchun, ko'ch to'dasi kuchsiz va siyrak bo'ladi. Asalarichilar odatda bunday kuchsiz ko'chlarni o'z oilasiga qaytaradilar yoki 2-3 ta shunday kuchsiz ko'chlarni to'plab alohida qutiga joylashtirib, yetuk bitta asalari oilasini tashkil etadilar.

Ko'ch bilan chiqqan yosh ishchi asalarilar juda ishchan va mehnatkash bo'lib, ular tezda ozuqa to'plashga kirishadi. Lekinda, ular eski uyasini yaxshi eslamaydi va yangi joyni tez eslab keladilar.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, asalari oilasining ko'chiga chiqishdan ancha oldin, asalari oilasida uya ovozi o'zining kuchayishidan bitinadi. Bu uya ovozi tajribali asalarichilar darrov payqab olishadi. Hozir uya ovozi kuchayishini aniqlaydigan asbob-apidktor ixtiro qilingan. Asalarilarning yangi oilaga ajralish holatidan aniq darak beradigan bu asalari uyasida ko'ch ajratadigan onadonlarning bo'lishidir.

Ko'ch asalarilarni ushlab olish. Odatda uchib chiqqan asalari ko'chi asalarizor atrofidagi daraxt shoxlarida qo'nadi. Bunday ko'chlarning asalari 1-2 kg gacha bo'lishi mumkin. 1 kg li ko'chda 7-8 ming ta asalari soni bo'ladi. Ko'ch chiqishi oldidan asalarilar asal jig'ildonini ozuqaga to'ldirib oladi, shuning uchun ularning vazni og'irlashadi, odatda 1 kg asalari hajnida 10 mingtagacha asalari bo'lishi kerak.

Ko'ch asalarilarni tutib olishdan oldin, ularga bir oz suv purkash ma'quldir, chunki suv purkalganda, asalari qanotlari namlanadi va ular yaxshi ucholmaydi. Ana shunda ularni osongina, ko'ch ushlaydigan qutilarga qoqib olish mumkin. Ko'ch asalarilar olinayotgan vaqtda u hech kimni chaqolmaydi, chunki asalari ko'chga chiqish vaqtida, asal jig'ildonini ozuqaga to'ldirganligi sababli, uning qorin qismidagi nish apparatini devorga qisib qo'yadi, natijada nish sanchiqlari harakatlana olmaydi va insonni chaqmaydi.

Olingan ko'ch qutisini vaqtincha o'sha daraxt ostiga qo'yish lozim, chunki ma'lum vaqtdan so'ng daraxt shohlarida qolgan va yerga tushib ketgan asalarilar, ana shu qutiga joylashib oldi. Barcha asalarilar qutiga joylashib bo'lgach, 15 – 20 minutdan so'ng, ko'ch asalarilar olib ketiladi. Bordiyu ko'ch asalarilar shovqinli bezovtalangan bo'lsa, demak bu ko'ch asalarilar orasida ona asalari bo'lmasligi mumkin.

Ko'ch asalarilarni oldindan tayyorlangan asosiy qutilarga ko'chirib solinadi. Buning uchun 1–2 ta asalli va 2–3 ta mumpardali romlar qutilarga qo'yiladi. Romlar ustidan yupqa mato va isitish yostiqlari qo'yiladi. Bunday ko'ch asalarilarni 2–3 kunlab bezovlantirilmaydi va qarovlar o'tkazilmaydi.

Ajralib chiqqan ko'ch baland daraxt shohlarida qo'nib qolsa, bu shohlar asalarisi bilan kesib olinadi va maxsus qutilarga joylashtiriladi. Ko'chga chiqqan asalarilar eski uyasini yaxshi eslay olmaydi, shuning uchun ham ular uyaga tez ko'nikib qoladi. Ana shunday xususiyatlar faqatgina ko'ch asalarilargagina ega bo'ladilar.

Birinchi chiqqan ko'ch eski ona asalari bilan chiqqanligi uchun, ular asalarizor atrofida qo'nadi, chunki ona asalari ancha qarigan, qanotlari yemirilgan va vazni ham ancha og'ir bo'ladi, shuning uchun ular uzoqqa uchib borolmaydi va yaqin masofadagi, pastdagi daraxt shohlariga qo'nib oladi. Shuning uchun bo'lsa kerak, xalq orasida ko'ch asalarilar to'g'risida «Meni ushlab ol, hozircha shu yerda turibman, bo'lmasa uchib ketaman» degan ibora bor. Bordiyu, asalarichi ana shu ko'chni tutib olmasa, ular tezda uzoq joylarga uchib ketadi.

Ko'chni tutib olish davrida har xil keskin harakatlar qilinmasligi va tinchgina ohistalik bilan harakat qilish lozim.

Asalarizor atrofida daraxtlar bo'lmasa, bunday holda asalarizor chekkasida bitta yo'g'onroq daraxt shohini yerga qoqib qo'yiladi va unga eski bir dona rom yoki propolis hidiga to'yingan, eski yopqich matolardan osib qo'yiladi. Asalarizordan uchib chiqqan ko'ch tevarak-atrofdan aylanayotgan davrda, ana shu moslamaga duch keladi, matodagi

propolis hidi, ularni jalb etadi va tezda shu moslamaga tinchgina qo'nib oladi. Asalarichi bu moslamadan e'lonigina ko'ch asalarilarni olib, yangi joyga o'tkazishi mumkin.

Ko'ch chiqishini oldini olish. Asalari oilasidan ko'ch chiqish muddatlari Respublikamizning turli viloyatlarida turlicha davrga to'g'ri keladi. Masalan: Shimoliy viloyatlarda janubga nisbatan kechroq va janubiy viloyatlarda esa erta, aprel oylarida to'g'ri kelishi mumkin. Shuningdek, tog'li hududlarda ham bir oz kechroq boshlanadi, chunki tog'li sharoit bir oz salqin bo'lganligi uchun, u yerdagi o'simliklar kechroq gullab, asalari oilasini rivojlanishi uchun bir oz kechroq gulchangi va gul-hirasi beradi, ko'ch chiqishi ham tabiiyki kechroq boshlanadi.

Ma'lumki ko'ch asalarilarni nazoratsiz ko'p miqdorda chiqishi asalarizorda ko'pgina iqtisodiy, salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin, chunki asalari oilasi ko'ch chiqarishi oqibatida kuchsizlanib qolib, asal va mum hosili to'play olmaydi, natijada kuchsiz asalari oilari qishloq xo'jalik ekinlarini chetdan changlantirishga ham yaxshi ishtirok etolmaydi. Huddi shunday yosh ona asalarini yetilib, urug'lanib kelguncha ko'p vaqt o'tishi va asosiy asal yig'ish mavsumigacha yetarli darajada nast yetishitra olmaydi, hamda o'ziga ozuqa asal to'plashi ham ancha past bo'ladi. Qishloqqa ketadigan bunday kam kuch oilalarning qishdan chiqishi ancha xavfli, bunday kam kuch asalari oilalarini boshqa oilalarga qo'shib yuborish maqsadga muvofiqdir.

Asalarizorda doimiy ravishda ko'ch chiqishiga qarshi kurash olib borish lozim. Buning uchun asalari oilasi biologiyasini va xo'jalik foydali belgilarini yaxshi bilmoq, hamda oiladan ko'ch ajralish biologiyasini chuqur egallamoq zarur, chunki ko'ch anadonlardan chiqqan ona asalarilarda har doim ko'chga moyillik irsiy belgilari saqlanib turadi, shuning uchun bularga aslo yo'l qo'ymaslik kerak. Ko'ch ona asalarilardan foydalanmaslik lozim.

Ko'p yillik tajribalar va fan yutuqlari natijalaridan bilish mumkinki, asalari oilasidan ko'ch chiqishiga qarshi kurashda turlicha ijobiy natijalarga erishilgan. Buning uchun asalarilarning irsiy kelib chiqishiga e'tibor berish lozim, chunki har qanday zot asalarilar turlicha ko'ch ajratishga moyil. Masalan: tog' kavkaz zotli asalarilar kamroq ko'ch ajratsa, krainka zotli asalarilar esa aksincha, ular ko'proq ko'ch ajratadi. Yoki bir zotga mansub O'rta Rus zotli asalarilarda esa, ular ayrim vaqtda ko'proq ko'ch chiqarsa, ayrim paytda esa, aksincha ko'ch chiqishiga kam moyil bo'ladi. O'zbekistonda iqlimlashtirilgan Italiyan zotli asalarilar

ham kam ko'ch chiqaradi. Huddi shunday O'zbekistonning mahalliy populyatsiyadagi asalarilar ham kam ko'ch ajratadi.

Shuning uchun ham asalarichilikda kam ko'ch ajratadigan yaxshi sifatli, har qanday iqlim sharoitida ham tez moslashadigan asalari zotlarini ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, asalariilarni ko'ch ajratishi juda murakkab instiktiv jarayon bo'lib, ular ichki va tashqi omillarga bog'lik. Shuning uchun ko'ch chiqishiga qarshi bir butun tadbirlar asosida qarshi kurashmoq lozim. Ko'ch chiqishiga qarshi kurash asalarichilikni boshqarishning ilg'or usullariga bog'lik bo'ladi. Shuning uchun ham ko'ch chiqishini oldini olish, asalarichilikni zamonaviy texnologiya asosida olib borilishi va shu tariqa mahsulot ishlab-chiqarishni ko'paytirish, hamda qishloq xo'jalik ekinlarini chetdan changlantirishni asosiy qismi bo'lmog'i lozim.

Shunisi e'tiborliki, ko'ch ajralishiga kechikib qarshi kurashishdan ko'ra, uning oldi oldindan, hali mum kosachalari qurmasdan qarshi kurashmoq lozimdir.

Buning uchun quyidagi talablarga qat'iy amal qilib, asalari oilasidan ko'ch chiqib ketishini oldini olish mumkin:

1. Kuchli asalari oilasidan vaqti-vaqti bilan ortiqcha yopiq naslli romlar va yosh ishsiz asalariilardan olib turish va kuchsiz oilalarga o'tkazish;

2. Asalari oilasida serpusht ona asalari zotlarini saqlash va shu tariqa ko'plab yosh ishchi asalariilarni nasl parvarishiga jalb etish;

3. Asalari oilasini imkon boricha ish bilan yangi romlar to'qitishga va shira to'plashga jalb etish;

4. Asalari oilasini doimiy kuchaytirib turish, shamollatishni kuchaytirish va qutilarni soya joylarga joylashtirish;

5. Doimiy ravishda tanlov uyushtirish, toza va sifatli ko'ch ajratmaydigan zotli asalariilarni ko'paytirish;

6. Asalarizorda seleksiya ishlarini va ko'ch ajratmaydigan zotli asalariilarni tanlab ko'paytirish.

Asalarichi, asalari oilasidan ko'ch chiqish instiktini oldini olishi, unga qarshi kechiktirib kurash olib borishdan yengilroq ekanini yoddan chiqarmasligi shart. Asalari ko'ch chiqishi instiktini to'xtatish bo'yicha bir qator maxsus tadbirlar ishlab chiqilgan. Bular quyidagilardan iborat.

Ortiqcha nasl va yosh asalariilarni olish. Bu tadbirni ko'ch ajralishga tayyorgarlik ko'rishdan, ya'ni ko'ch kosachalari tayyorlamasdan oldin boshlash lozim. Bordiyu bunday oilalarga ko'ch kosachalari qurilgan bo'lsa, demak bilingki siz kech qoldingiz.

Uzoq davom etadigan kechki asal yig'ish mavsumlarida, masalan: g'o'zadun shira to'plash davrida bu tadbirlarni o'tkazish maqsadga muvofiqdir, chunki bu davrda asalari oilasidan olingan ortiqcha asalari va yopiq nasl oilaga salbiy ta'sir etmaydi va asosiy asal yig'ish davrigacha kuchli oilagacha rivojlanib etadi.

Xususan bu tadbirlarni ko'p qavatli, ikki qavatli va yotiq asalarixonalarda o'tkazish juda qulaydir, chunki ko'p qavatli asalarixonalarning ustki qavatida yoki yotiq asalarixonalarning yon cho'ntak qismida ortiqcha asalari va yopiq nasllardan alohida yangi asalari shoxobchalarini tashkil qilish mumkin.

Shunday qilib ortiqcha bir qism asalari va yopiq nasllarni, asalari oilasidan olib, asosiy oilani yana to'lig'incha ishga jalb qilish bilan birga, ularni yana ko'plab yosh nasl tarbiyalash hamda yangi romlar to'qitish imkoniyati tug'iladi.

Yangi yosh nasldor ona asalariilardan foydalanish. Bu tadbir uzoq yillar o'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'ldikimi, har qanday yosh serpusht ona asalari ko'p tuxum qo'yadi, bu esa ko'pgina yosh ishchi asalariilarni nasl tarbiyasiga jalb etadi va ishsiz asalariilarni ozuqa to'plashga undaydi, chunki bir yillik ona asalari hech qanday ko'ch ajratishga qodir emas.

Xuddi shunday, O'zbekistonda yoz mavsumini uzoq davom etishi har yilgi ona asalari almashtirishni teqozo etadi, shuning uchun ham Respublikamizda boshqa Shimoliy hududlariga nisbatan ko'ch ajralib chiqishi ancha kam bo'ladi.

Asalari oilasini shira to'plashga va yangi romlar to'qitishga jalb yetish. Tadbirida asalari ozuqasi kam bo'lgan davrlarda asalari oilasini gulshirasi ko'p joylarga ko'chirib, ishsiz yotgan ko'plab asalariilarni shira va gulchangi to'plashga undaydilar. Huddi shunday, ana shu davrda asalariilarni ish bilan ta'minlash maqsadida asalari oilasiga ko'plab mumpardali romlar berib, yangi romlar to'qitish maqsadga muvofiqdir.

Asalari uyasi hajmini kengaytirish. Asalari uyasi hajmini kengaytirish tadbiri ham asalari oilasidan ancha miqdorda ko'ch ajralib chiqishiga to'sqinlik qilsa hamki, bu tadbir ham to'lig'incha foyda bermaydi. Asalari uyasini kechikib kengaytirish ko'ch ajralib chiqishini tezlashtirishi mumkin.

Ko'p qavatli va yotiq asalarixonalarda uya hajmini kengaytirish bir muncha yengilroqdir, chunki ko'p qavatli asalarixonalarda alohida qo'shimcha qavatlar qo'yib kengaytirilsa, yotiq asalarixonalarda esa bu tadbir bir varaqayiga bir necha rom va mumpardali romlar qo'yib, kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Asalari uyalari ustini soya qilish. Asalari qutillarini ustini soya qilish va shamollatishni kuchaytirish tadbirlari ham ko'ch ajralib chiqishini olidini olishga ijobiy ta'sir etadi. O'zbekistonning ko'pgina joylarida havoning issiqligi tufayli asalarilar joylashgan joy harorati, quyosh tik tushgan joylarda 35–40 °C darajadan oshib ketadi. Ana shu davrda asalarilar o'z uyasini tashlab quti ostiga, ancha soya joyga chiqib to'planib qoladi. Shu davrda asalari oilasining ko'ch ajratishga moyilligi kuchli bo'ladi.

Shularni hisobga olib, quyoshli joylarga joylashgan asalari qutillarini ustki tomonidan har xil o't-o'lanlar, somon, qamishi bilan bostirib qo'yish asalari qutillarini tabiiy soya va salqin joylarga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Xatto asalari joylashtiriladigan joylarga oldindan bir yillik baland o'suvchi o'simliklar (makkajo'xori, kungaboqar va boshqalar) ekish ijobiy natijalar beradi.

Huddi shunday asalari oilasidan ko'ch chiqishini oldini olish maqsadida uyani shamollatish katta ahamiyatiga ega. Buning uchun uya hajmini kengaytirish, ortiqcha isitish yostiqchalarini olib qo'yish, asalari qutilaridagi pastki va ustki uchish tuynuklarini kengaytirish, xatto qutining orqa tomonidan qo'shimcha teshiklar tashkil etish, asalari qutillari ostiga qoziqchalar o'tkazish, quti qopqoqlarning quyosh nurini qaytaradigan oq va ko'k ranglarga bo'yash ham katta ahamiyatga ega.

Yuqori mahsulli ko'ch ajratmaydigan oila. Yuqori mahsulli ko'ch ajratmaydigan asalari oilalarini tanlash va ko'paytirish tadbirlari ham asalarichilik xo'jaliklariga katta ahamiyatga ega. Xususan bu tadbir asosida rivojlangan sanoat asosidagi asalarichilik xo'jaliklarida ko'p sonli asalari oilasini texnologik asosida boqish va parvarish qilishda juda qulayliklarga ega, chunki bu tadbir asosida asalari oilasidan ko'ch deyarli chiqmaydi, asalarichi ortiqcha mehnat sarf qilmaydi, asosiy ishini oila parvarishiga sarflaydi, mehnat unumdorligi oshadi va asalarizor mahsuldorligi ancha ko'payadi. Shuning uchun ham asalarichilikda seleksiya ishlarini ko'ch ajratmaydigan zotlar yaratishga qaratmoq lozim.

Ko'ch ajratmaydigan asalari zotlari. Ko'ch ajratadigan asalari zotlarini ko'ch ajratmaydigan zotlarga almashtirish tadbirlari ham asalarichilikka katta ahamiyatga ega. Buning uchun har bir asalarichilik hududlarida asalari zotlariga alohida e'tibor berish, ko'p ko'ch ajratadigan zotlarni kam ko'ch ajratadigan zot asalarilarga almashtirish lozim. Shu tariqa asalarichilikda kam ko'ch ajratadigan zotlar yaratishga erishiladi va asalarichilikda mehnat unumdorligi, hamda asal mahsuldorligi birmuncha oshadi.

Ko'ch ona asalarilar va ularni urug'lantirish. Asalari oilasining ko'ch ajratishidan oldin oilada, ko'chga chiqishga tayyorgarlik ishlari olib boriladi. Buning uchun oldin asalari romlari chekkasida bir nechta ko'ch onadonlari asosi bo'lgan mum kosachalarini quradi. Ana shu davrdan boshlab oilada barcha yumushlar gulchang va shira to'plashni, yangi mumpardalar qurish ishlarini hamda ona asalari esa tuxum qo'yishini kamaytirib boradi. Oilada ishsiz asalarilar soni ancha ko'payadi, bu esa ko'ch ajralib chiqishiga asos bo'la oladi.

Ko'ch onadonlari–hajm jihatdan katta, shakli silindsimon, ko'zachaga o'xshash, ustki qismidan g'adir–budir bo'lib, asalari inchalarini eslatuvchi shakllar bo'ladi. Bu onadonlar asosan ko'ch ona asalarilar yetishtirishga mo'ljallangan. Uning hajmi 800 mm kubgacha bo'lishi mumkin.

Ko'ch onadonlaridan yetilib chiqqan ona asalarilar hajm jihatdan yirik, tez harakatchan bo'lib, uning tana uzunligi 18–25 mm-gacha, og'irligi esa 0,200–0,250 mgr-gacha. Bunday ona asalarilarning har bir tuxumdoniga 150–200 ta gacha tuxum naychalari bo'ladi.

Ona asalari balog'atga yetilgandan so'ng, erkak asalarilar bilan toza havoda, uchrashadi. Buning uchun ona asalari o'z uyasidan uchib chiqadi va o'zidan erkak asalarini jalb etuvchi maxsus hid tarqatadi, ana shu hid ta'sirida erkak asalarilarning bir nechtasi ona asalarilarga ergashib uchib chiqadi. Shu davrda havo harorati 20–25 °C atrofida, quyoshli kunlar bo'lishi lozim. Past haroratli, bulutli va shamolli kunlarda ona asalari urchish uchun chiqmaydi.

Ona asalari har bir uchishi davrida 5–6 ta erkak asalari bilan jami 2–3 marotaba uchishi davrida esa 10–11 ta erkak asalari bilan juftlashib, ularning spermatozoidlarini to'lguncha sperma xaltachasiga to'lganicha oladi. Har bir erkak asalari juftlashgandan so'ng o'ladi. Oxirgi erkak asalari bilan juftlashgan ona asalarilar kopulyativ a'zosida, erkak asalarilarning jinsiy a'zolari qolib ketadi. Ana shu belgidan so'ng asalarichi oddiy ko'z bilan ona asalarini urug'langanligini bilib oladi.

Ona asalari o'zini tozalash uchishi 4–5 minut davom etsa, nikoh uchishi esa 15–20 minut davom etadi. Shu davrda juda ko'p miqdorda erkak asalarilar ham uchib chiqadi. Juftlashish uchun chiqqan ona va erkak asalarilar 3–4 km masofaga va 10–15 metr balandlikka uchib ketadilar. Bu davrda daryo, suv havzalari, qalin daraxtzorlar bo'lmasligi lozim, aks holda to'satdan ular yiqilib qolgan taqdirda suvga tushib o'lishi yoki daraxt shohlariga ilashib, shikastlanib qolishlari mumkin.

Ona asalari 30–35 kun ichida urug'lanmasdan qolsa, ular boshqa uchib chiqmaydi va tuxum qo'yishga kirishadi. Bunday urug'lanmagan

tuxumlardan faqatgina erkak asalarilar chiqadi, natijada fiziologik erkaklashgan ona asalariga aylanadi. Bunday asalari oilasi zailashib ketadi va tezda nobud bo'ladi.

Ona asalari erkak asalari bilan juftlashgandan so'ng, ona asalari tuxumdonida fiziologik va anatomik o'zgarishlar vujudga keladi, ona asalari hajm jihatdan yiriklashadi, tuxumdonlari mustahkamlashadi va tuxum hosil bo'lishi tezlashadi. Birinchi tuxum qo'yilgandan so'ng, ona asalari jinsiy organiga qolib ketgan erkak asalarilar kopulyativ a'zolari tushib ketadi. Shu tariqa ona asalari tuxum qo'yishni kun sayin oshirib boradi, natijada asalari oilasi to'liq kuchga kiradi.

Ko'ch ona asalarilardan naslchilik ishlariga foydalanib bo'lmaydi, chunki ularning irsiy belgilarida faqatgina ko'ch ajratib chiqarish belgilari qolgan bo'ladi. Shuningdek, ko'chga ajratadigan asalarizorda naslchilik ishlarini uyushtirib bo'lmaydi, chunki tartibsiz ravishda chiqadigan har xil ko'ch asalarilar, seleksiya ishlarini uyushtirishga halaqit beradi, natijada bunday oilalardan sifatsiz, kamahsul zot asalarilar vujudga keladi. Shuningdek, ba'zi bir yuqumli kasalliklarni tarqalishiga ham sabab bo'ladi. Ko'ch chiqishi asalarichilikda rejali asosda ishlarni tashkil etishga xalaqit beradi va ortiqcha mehnat sarfini vujudga keltiradi.

Ko'ch asalarilar kuchidan asal to'plashda foydalanish. Ko'ch asalarilardan odatda asalarizorni reja asosida ko'paytirish maqsadida yoki vaqt tig'iz bo'lgan davrda esa, ulardan alohida asal to'plash maqsadida foydalaniladi. Ko'ch asalarilar yangi joyga joylashgandan keyin boshqa asalari oilalariga qaraganda jadal ishlaydi. Buning sababi shundaki, ko'ch asalarilar to' dasida har xil yoshdagi asalarilarning bo'lishiga bog'liq, chunki asosiy oilaning yosh asalarilar qanchalik ko'p bo'lsa, ko'ch bilan chiqadigan asalarilar ham shunchalik ko'p qo'shilib ketadi, shuning uchun ham ular ko'ch chiqarishga tayyorgarlik ko'rayotgan paytda kam yoki ish bajarmaganligi uchun, ularning tanasi fiziologik jihatdan yosh bo'lib, quvvati ko'p bo'ladi. Ular yangi joyga ko'chib borgach, yosh naslini boqish, gulshira to'plash, yangi mumpardali romlar to'qish bilan jadal shug'ullanadilar.

Ko'ch asalarilarning ana shu xislatidan foydalanib, asosiy asal to'plash davrida, ulardan asal to'plashga foydalanish katta ahamiyatga ega. Shuningdek, ular asal to'plash bilan birga mum hosili ham to'playdilar, yangi romlar to'qiydilar, hamda ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlari gulini chetdan changlatib, hosilga-hosil qo'shishda ishtirok etadilar.

6.10. Asalari oilalarida baholash (bonitirovka) o'tkazish

Asalari oilasini baholash o'tkazish asalarichilikka ixtisoslashgan naslchilik fermer xo'jaliklarida, yirik va xususiy fermalarda, tovar asal ishlab chiqaruvchi xo'jaliklari naslchilik yadrolarida har yili kuz faslida o'tkaziladi.

Foydalanuvchi guruhlardagi asalari oilasi naslchilik xo'jaliklarida tarbiyalovchi oilalarni shakllantirish va asalarizorni kengaytirishda hamda boshqa xo'jaliklarga ona asalari, asalari paketlari sotishga, hamda tovar xo'jaliklarida esa asal va boshqa asalarichilik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun mo'ljallanadi.

Asalari oilasini baholash joriy yilning asal to'plashida ishtirok etgan va qishlovdan muvaffaqiyatli o'tgan sog'lom asalari oilalarida o'tkaziladi.

Tovar asal ishlab chiqaruvchi xo'jaliklarda nasl yadrosini yaratishda barcha asalari oilalari baholash ishlari bajariladi va 10-15 % naslli yadro yaratiladi.

Naslдорlik, asal mahsulдорligi, oila kuchiga doir tegishli baholash ma'lumotlari va asalari oilalarini qishlovga chidamlilik ma'lumotlari yil davomida yig'ib boriladi. Asalari oilalarini baholash uchun maxsus guruh tuziladi.

Asalarichilik bo'yicha zootexnik yoki tayyorlangan maxsus xodim barcha asalari oilasini baholash o'tkazuvchilarga amaliy ko'rsatmalarni beradi.

Baholash o'tkazishdan 1-2 oy oldin reja asosida baholash ishlari qaysi asalarizorga, qaysi fermer xo'jaligida, qachon o'tkazish to'g'risida dastur tuziladi. Bular baholash o'tkazish dasturida asalari oilasi soni va boshqa kerakli ko'rsatkichlar bo'lishi lozim. Baholashni tugatgandan so'ng ko'rsatilgan shakl bo'yicha hisobot yoziladi. Ushbu baholash bo'yicha naslli asalarizorlar shakllantiriladi. Asalari oilasini baholashdan kunduz kuni, quruq va ochiq havoda, tashqi harorat +15 °C dan kam bo'lmagan sharoitda o'tkaziladi.

Asalari oilasini baholashda uning zotdorligi, eksterer belgilari va biologik xususiyatlari bo'yicha asalari oilasining uchta asosiy ko'rsatkichlari-asal mahsulдорligi, oila kuchi va qishga chidamliligi aniqlanadi.

Baholash maqsadi: Baholashda (bonitirovka) asalari oilasini xo'jalik foydali xususiyatlarini, belgilarini, mahsulдорligi va nasliy sifatlarini o'rganib baholash, seleksiya - naslchilik ishlari uchun nodir

nasl qiymatiga ega bo'lgan asalari oilalarini shakillantirishda tanlash imkoniyatini berishdan iboratdir.

Bonitirovka vazifasi: - Asalari oilasining xo'jalik-foydali xususiyatlarini bevosita o'rganib chiqish va zootexnikaviy yozuvlarni tahlil qilish yo'li bilan kompleks baholash asosida naslilik qiymati aniqlanadi va tegishli sinfiy toifalari belgilanadi.

Asalarichilikda baholash (bonitirovka) bu asalari oilasini va ona asalarini sifat ko'rsatkichlarini, xo'jalik foydali xususiyatlarni baholashdan iborat.

Asalarichilikda baholash (bonitirovka) ikki xil yo'l bilan amalga oshiriladi: Birinchidan, asalari oilasini baholash ya'ni oila sifatiga uning mahsuldorligiga baho berilsa, ikkinchidan, ona asalarini baholash, bunda ona asalarini tuxum qo'yishi qobiliyati hisobga olinib, unga tegishli baho beriladi.

Asalari oilasini baholash. Buning uchun oilaning mahsuldorligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish lozim (ya'ni asal, mum va boshqalar), oilaning qishlovga chidamliligi, ko'ch ajratishga moyilligi, tinchliksevarligi, oilaning sog'lomligi va mazkur zotga ega bo'lgan barcha belgilar hisobga olinadi.

Buning uchun o'rganiladigan barcha yozuvlarni o'tkazish tartibi quyidagicha bo'ladi. Oilaning asal mahsuldorligini aniqlashda asalari oilasini yil davomida to'plagan tovar asali va ozuqa asali hisobga olinadi hamda shu to'g'ridagi barcha ma'lumotlar jurnalga qayd qilinadi. Jurnalda har bir asalari oilasi to'g'risida yozuv kiritish uchun alohida joy ajratiladi. Buning uchun asalari oilasining tartib raqami, ona asalari yoshi, zoti, hamda oilaning erta bahordagi va qishlovdan qanday xolatda chiqqanligi to'g'risida ma'lumotlar yoziladi. Bahor va yoz fasllari davomida olingan tovar asal, ozuqa uchun qoldirilgan asal miqdorlari, asal tortishdan oldin va keyin qo'l tarozisida o'lchab, hisoblab boriladi.

Kuz va bahorda asalari oilasidagi romlarda qolgan ozuqa asal miqdori aniqlanadi. Undagi farq qish faslida ozuqaning qancha miqdorda sarflanganligini bildiradi. Shuningdek, asalari oilasini ko'zdan kechirish davrida asalarilarni "ich ketish" kasalligidan qolgan belgilar bor yo'qligi hisobga olinadi va ular "kuchli", "o'rtada", "kuchsiz" deb baholanadi, hamda asalari uyasidagi namlik darajasi, uyadagi romlarning mog'or bosqanligi darajasi hisobga olinadi va shu belgilar asosida asalari oilasini qishga chidamlilik darajasi aniqlanadi.

Ona asalarini baholash. Ona asalarilar sifati oilaning kuchi bilan baholanadi. Asalari oilasi yuqori mahsuldor bo'lsa, demak, bu ona

asalarilar yuqori sifatligini bildiradi. Yaxshi sifatli yosh ona asalari, asalari romi bo'ylab bir tekisda, romdagi barcha katakchalarga tuxum qo'yadi. Eski va nuqsonli ona asalarini oilada almashtirish uchun urug'langan va urug'lanmagan ona asalarilardan foydalaniladi.

Asalari oilasini naslilik xususiyatini baholash.

Asalari oilasining sof zotligini baholashda uning eksterer belgilarini va biologik xususiyatlarini o'rganish katta ahamiyatga ega.

Agarda asalarilar eksterer belgilarini baholash natijalari sof zotdorlik talablariga to'g'ri kelmasa, unda asalari oilasi asosiy tovar asal ishlab chiqaruvchi xo'jaliklarida foydalanuvchi guruhlariga tegishli bo'ladi va naslchilik fermalaridan tovar xo'jaliklariga sotiladi.

Asalari oilasini sinfiy toifasini aniqlashda qo'yiladigan talablar (5 balli shkala bo'yicha)

Asalari oilasini baholashning birinchi bosqichida ko'z bilan to'g'ri chamlanadi. Taxminiy bahoni ishlab chiqish uchun turli asal miqdoriga ega bo'lgan bir qancha asalari oilalaridagi asalli romlarni qo'l tarozisida tortish tavsiya etiladi.

Asalari oilasining asal mahsuldorligini aniqlashda baholash o'tkaziladigan yildagi asalarizorning o'rtacha asal mahsuldorligiga nisbatining foizlarda ifodalanishidir (10-jadval).

10-jadval

Asalari oilasini baholashda qo'yiladigan talablar

Baho ball	Asal mahsuldorligi kg	Asal yig'ishdan oldin uyadagi romlar soni		Asalarilarni qishlovdan so'ng chiqimi, %
		435x300 ramkada	435x230 ramkada	
5	200	24 ta dan kam bo'lmagan	30 ta dan kam bo'lmagan	10 % dan kam
4	150	20 ta dan kam bo'lmagan	25 ta dan kam bo'lmagan	15 % gacha
3	120	18 ta dan kam bo'lmagan	22 ta dan kam bo'lmagan	25 % gacha
2	100	16 ta dan kam bo'lmagan	18 ta dan kam bo'lmagan	30 % gacha
1	Talablarni qoniqtirmaydiganlarga 2.5 ball			

Asalari oilasining kuchini baholash

Asalari oilasining kuchini bilvosita belgisi ona asalarilar serpushtligi bilan belgilanadi. U har 12 kunda 5-x-5 sm hajmli katakchalari bor bo'lgan ramka-setka yordamida o'lchab boriladi, har bir kvadratda 100 dona asalari nasli bo'ladi. Romga qo'yilgan ochiq va yopiq nasl bilan to'ldirilgan katakchalar maydonini o'lchash usuli bilan aniqlanadi. Bir marta o'lchangan asalari oilasida qo'yilgan asalari nasli bilan to'lgan maydon so'mmasini 12 ga bo'lib, ona asalarini bir kunda qo'yilgan tuxumlarini taxminiy sonini aniqlash mumkin.

Asalari oilasini qishga chidamliligini baholash

Asalari oilasining qishga chidamliligi kuzgi va bahorgi taftish qilish natijasida tuzilgan dalolatnoma ma'lumotlaridan foydalanib, hamda qishlovga qoldirilgan asalari oilasini yaroqsizga chiqarilgan qismini aniqlash orqali aniqlanadi.

Asalari oilasini yaroqsizga chiqarishda qishlovdan oldin va undan keyin asalari bilan to'lgan romlar yo'lakchasi sonini ayirmasi hisoblab chiqiladi va romlar o'rtasidagi yo'lakchalar asalari bilan band bo'lgan foizlarda ifodalanadi.

Asalari oilasini majmua belgilari bo'yicha baholash.

Asosiy 3 ta belgilar, baholash natijalari bo'yicha (asal mahsuldorligi, oila kuchi va qishga chidamliligi) asalari oilasining sinfiy toifasi aniqlanadi (11-jadval).

11-jadval.

Ko'rsatkichlar, ballar			Sinfy toifa
Asal mahsuldorligi	Asalari yo'lakchalar soni	Asalarilar qishki chiqimi	
5	5	5	1
5	4-5	4-5	2
4	4-5	4-5	3
5	3	3	4
4	3	3	5
2-3	2-3	2	6
2	2	2	7
1	1-2	1-2	8 (yaroqsiz)

Birinchi toifaga 3 ta belgi bo'yicha 5 ball bilan baholangan asalari oilalari kiradi. Hech bo'lmaganda bitta belgisi bilan baholashda 4 ball olgan asalari oilalari ikkinchi va uchinchi toifaga kiradi; ikkinchi toifaga asal mahsuldorligi bo'yicha 5 ball olgan oilalarga beriladi; uchinchi toifaga barcha qolgan asalari oilalariga beriladi.

Baholaganda 3 ball olgan asalari oilasi to'rtinchi-oltinchi toifaga tegishli bo'ladi; 4-toifaga asal mahsuldorligi 5 ballni olgan asalari oilalari kiradi, 5-toifaga esa 4 ball olgan asalari oilalari kiradi, 6-toifaga qolgan asalari oilalari kiradi. Bir baholashda 2 ballni olgan asalari oilasi yettinchi toifaga mansub bo'ladi. Baholashda 1 ballni olgan asalari oilasi 8 - (yaroqsiz) oilaga kiradi.

Tubandagi tayanch tushunchalar mohiyatini anglab oling.

Titrash, qidiruvchi asalari, tarbiyalovchi asalari, mumparda, Nasonov bezi, ona asalarini kuylashi, chaqiruv tovushlari, apidiktör, nikoh o'yini, kopulyativ a'zolari, sperma, spermatozoid, fiziologik, anatmik.

Nazorat uchun savollar

1. Ko'ch chiqishiga qanday omillar ta'sir etadi?
2. Asalarilar ko'ch chiqishiga qanday tayyorgarlik ko'radi?
3. Ko'ch qanday holatda chiqadi?
4. Ko'ch asalarilarni qanday qilib olinadi?
5. Ko'ch chiqishini oldi qanday olinadi?
6. Ko'ch ona asalarilar qanday yetishtiriladi?
7. Ko'ch ona asalarilar qanday urug'lantiriladi?
8. Ko'ch asalarilar kuchidan qanday foydalaniladi?

VII-BOB. YIL DAVOMIDA ASALARILARDAN TO'G'RI FODALANISH

7.1. Bahor faslida olib boriladigan ishlar

MART OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Xar bir hududning o'ziga xosligi asosida fevral-mart oylarida asalarilar ham qishdan chiqib boshlaydi. Yaxshi ob-havoda, ular uyadan uchib chiqib, gul shirasi va gulchangini yig'ishga kirishadi. Ammo, hali ob-havo unchalik barqaror bo'lmaydi, tabiatdan olinayotgan ozuqalar asalarilarga yetishmasligi mumkin. Shu sababli, asalari oilalariga qo'shimcha ravishda ozuqa berish kerak. Havo iliy boshlasa va havo 15 °C dan pasaymasa, asosiy bahorgi taftishni o'tkazishga xarakat qiling.



90-rasm. Bahorgi taftishni o'tkazish jarayonlari.

Taftish o'tkazishda dastlab asalari oilalari qishdan qanday chiqqanligini, oilalar kuchini va oilada ona asalari borligini tekshiring, 5 va undan ko'p ramkalar to'liq asalarilar bilan qoplangan bo'lsa, oila kuchli, 4 ramka bo'lsa, o'rtacha hisoblanadi. Agarda bunday ramkalar 4 tadan kam bo'lsa, oila kuchsiz hisoblanadi. Ramkadagi katakchalarni ko'zdan kechiring, ularda lichinkalar borligiga ishonch hosil qiling. Agarda lichinkalar bor bo'lsa, demak hammasi joyida va ona asalari ham bor ekanligini bildiradi. Agar ona asalari bo'lmasa, unga boshqa oiladan yetilgan ona asalarini olib qo'yish kerak. Ko'rik paytida asalarili

ramkalarni yangi, toza uyaga olib qo'ying va kerakli miqdorda ramka qoldiring, asalarilarni to'liq qoplashi lozim. Eski uyalarni tozalang, sodali suv bilan yuving, quriting va kavsharlash lampasi bilan kuydiring. Asalari bilan ishlayotgan paytida, adakalon, sarimsoq, piyoz va aroq xidi kelmasligi kerak.

APREL OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Aprelda-birinchii bo'lib, asalari oilasini sotib olishingiz uchun eng qulay vaqt, chunki bu vaqtda asalarilar qishdan chiqib bo'lgan, birinchi parvozini bajargan bo'ladi va siz ularning barcha sifatlarini to'laqlik bilan baholay olasiz. Ammo asalarilarni sotib olishdan avval, ularni qayerga joylashtirish haqida o'ylab ko'rishingiz kerak.

Asalari uchun joy tanlash

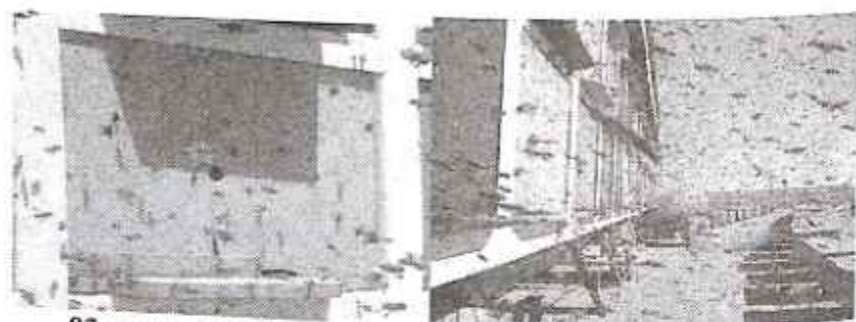
Asalari xo'jaligini tinch, kuchli shamol bo'lmagan va himoyalangan yerda joylashtirish maqsadga muvofiq. Asalari xo'jaligini katta suv havzalari yaqinida joylashtirish kerak emas. Shuningdek, asalarilar gul shirasini izlab suv havzasi ustidan uchib o'tar ekan, orqaga qaytish paytida halok bo'lishi mumkin.

Asalari xo'jaligi uchun joy zah bo'lmasligi kerak, chunki zaxlikdan asalarilar ko'proq kasallanadi. Asalari xo'jaligi elektr uzatish liniyalari va uyali aloqa stansiyalaridan uzoqda joylashgan bo'lishi kerak. Bundan tashqari, xo'jalikda uyali telefonlardan foydalanishning o'zi maqsadga muvofiq emas, chunki bu asalarilarga ushbu joyda harakatlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik xayvonlarni boqadigan joylaridan uzoqroq, toza va ser quyosh joy tanlagan ma'qul. Asalarilarga chuchuk suv va sho'r suv ham kerak, shu sababli bitta suvdonlarga chuchuk suv, ikkinchisiga 5 gr tuzni 1 litrda eritish nisbatida sho'r suv quyung.



91-rasm. Asalarilarni chuchuk va sho'r suv bilan ta'minlash

Sotib olingan asalari uyalarini yangi, quruq va toza bo'lishi kerak. Ularni shunday joylashtiringki, asalari qutildagi uchish tuynuklari bir-biriga qarab turmasin bu xavfsizlik texnikasining birinchi talabidir. O'zbekistonning issiq va qurg'oqchil iqlimida, uyalardagi uchish tuynuklari sharqqa yoki shimoliy sharqqa tomon qaratgan ma'qul, shunda asalari ishga ertaroq kirishadi, kunduzgi jazirama quyosh nurlari bevosita ularga tushmaydi.



92-rasm. Asalari uyasidagi uchish tuynuklarini joylanishi
Asalari oilasini tanlash

Qanday qilib eng yaxshi, sog'lom va istiqbolli asalari oilasini tanlash mumkin? Avvaliga o'ylab ko'ring, tanish asalarichilaringiz bormi? Bor bo'lsa, ko'p yillik tajribali asalarichilardan asalari oilasini sotib olgan ma'qul. Bunday imkoniyat bo'lmasa, Samarqand viloyati Asalarichilar uyushmasiga murojaat qiling.

Asalari uyalarini diqqat bilan ko'zdan kechiring. Uyadan asalari sust uchib chiqayotgan bo'lsa, bu asalari oilasi sizga to'g'ri kelmaydi, chunki ular farovon emas. Ramkalari va uyaning ichki tomonida qoramtir dog'lar bor uyalar ham, to'g'ri kelmaydi. Albatta ona asalari ko'rsatishni so'rang. Uning rangi karpaz zotini, suratdagi kabi bo'lgani ma'qul. Bu karpaz zotni O'zbekistonda topish mumkin bo'lgan asalari eng yaxshi zoti hisoblanadi. Ona asalari qari emasligiga ishonch hosil qilishingiz uchun, uyadagi ramkalarga diqqat bilan e'tibor bering. Yosh ona asalari yana bir belgisi, ramkalarda qo'shimcha ona asalari onadonlari yo'qligidan namoyon bo'ladi.

Birinchi bahoriy ko'rik

Asalari oilalari ko'chirilganidan so'ng, bir hafta o'tgach, ko'rikni o'tkazish kerak. Buning uchun uyan bahorgi ko'rikdan o'tkazish

bo'yicha, umumiy qoidalarini bilishingiz zarur. Asalari oilasini ko'rikdan o'tkazish paytida, uning uchish tuynugi qarshisida turmang, chunki asalari uchishiga salbiy ta'sir qiladi va sizga hujum qilishi mumkin. Asalari oilasini ko'rikdan o'tkazishda birmuncha vaqtga, ularning ish faoliyati pasayadi va asalari daladan olib kelayotgan gul shira yig'ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, asalari bilan bajariladigan asosiy ishlarni kunning ikkinchi yarmida o'tkazgan ma'qul. Shamol bo'layotgan vaqtlari asalari oilalarini tekshirmaganingiz ma'qul, chunki uyaning issiqlik rejimi buzilib, ular qattiq g'azablanishi mumkin.

Asalari bilan ish boshlashdan oldin uyaning uchish tuynugiga tutatgich bilan bir-ikki tutun oqimini yuboring va biroz vaqt o'tgach, uya qopqog'ini oching.

Asalari uyasidan ramkani olish uchun, uni iskana bilan joyidan ohista qo'zg'ating, ikki yonidan ushlab yuqoriga ko'taring va dezinfeksiya qilingan toza asalari uyasiga olib ko'chiring. Ramkani egish va teskari o'girish mumkin emas, chunki rom katakchalardan yangi olib kelingan gul changi va gulshirasi oqib, ketishi, mumkataknini esa sinishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, ona asalari ramkadan tushib ketishi ham mumkin.

Buni oldini olish maqsadida, ya'ni ko'rik paytida ramkani asalari uyasida tik ushlang. Shuningdek, ko'rik paytida olingan ramkalarni asalari uyasiga suyak qo'yish mumkin emas, chunki asalari uyasiga asal tomchilari oqib tushishi va buning natijasida o'g'riik sodir bo'lishi mumkin. Buning o'rniga olingan ramka asalari ko'chma ishchi qutisiga solinadi va usti yopiladi. Bu ishlar tezkorlik bilan amalga oshirilgani ma'qul.

Asalari oilasini ko'rikdan o'tkazadigan paytda asalari ramkalariga, asalari zichligiga, soniga, xatti-harakatiga e'tibor bering. Asalari xotirjam bo'lishi kerak, bu oilaning farovonligidan dalolat beradi. Ramkadagi katakchalar nasi bilan zich to'ldirilgan bo'lib, bo'sh katakchalar qolmaganligiga e'tibor bering. Bu ona asalari yoshi va sog'lomligidan darak beradi.

Bahoriy ko'rik paytida ramkalarda ona asalari onadonlari paydo bo'lganini ko'rsangiz, bunda oilani ikkiga bo'lishga to'g'ri keladi. Ona asalari va nasli bo'lgan hamda asalari zich joylashgan ramkani boshqa uyaga yoki vaqtincha paket qutilariga ko'chiring. Ushbu paketga ikkita ramkani qo'shing va bu oilani shakar sharbati bilan boqing. Sharbat 1:1 nisbatda aralashtirilgan suv va shakardan tayyorlanadi. Har kuni ramkaga 50-100 gr shakar sharbati quyding. Ularni uchta to'liq naslli ramka hosil bo'lmaguncha qadar, doimiy boqib boring.

MAY OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Bahor va yoz mavsumlarida gul changi hamda gul shiralari yetarli bo'lgan paytda, asalari oilasi tez va sezilarli darajada ko'payib boradi. Ularning ko'payishi va asal yig'ishi uchun qulay shart-sharoitlarini yaratish, shuningdek, asalarilarning ko'ch ajralib chiqishini oldini olish maqsadida, o'z vaqtida uyalarni kengaytirish zarur.

Tabiatdan olinadigan asalari ozig'i (asal) hali unchalik ko'p bo'lmagan holda, ramkalar hisobidan kengaytirish mumkin. Bo'sh ramka asalari uyasining chetki qismiga qo'yiladi. Gap shundaki, tuxumli ramka yangi qo'yilgan ramka bilan qolganlaridan ajratib qo'yilsa, asalarilar ona asalarini yo'q deb o'ylaydi va bu ramkada ona asalari chiqarish uchun onadonlar qura boshlaydi.

Bo'sh asalari ramkalarini asalarichilik jamiyatidan sotib olish mumkin, dastavval bitta quti uchun 2 ta ramka sotib olish kerak. Ramka qora bo'lmasligi, och jigarrang va toza bo'lishiga e'tibor bering. Kelgusi yil, erta bahorda uyani kengaytirar ekansiz, asalari tuxumi yetishib chiqqan jigarrang ramkalardan foydalaning. Ona asalari och rangli ramkadan ko'ra, jigarrangli ramkalarni xush ko'radi. Och rangli ramkalardan kelgusi bahorda foydalanishga xarakat qiling.

Uyani kengaytirish uchun sun'iy mumpardalardan foydalanish

Sun'iy mumpardalarni sotib olishda, uning sifatiga e'tibor qarating, mumpardalar cho'ziq emas, to'g'ri shaklda bo'lishi, mumpardani o'zi esa och sariq tusli, shaffof va mustahkam bo'lishi zarur. Erinmasdan bitta to'plamdagi mumpardalar sonini sanab chiqing. GOST standartlari asosida 1 kg da 14 dona mumparda bo'lishi kerak.



93-rasm. Mumpardali ramkalarni tayyorlash jarayonlari

Mumpardalarni uyaga qo'yish uchun, uni yangi ramkaga tortib, o'rnatishingiz zarur. Buning uchun avvaliga yangi qurilgan ramkaning yonlamasiga besh qator sim torting. Birinchi sim ramkaning yuqori qismidan 20 mm masofada joylashtirilishi kerak, qolgan to'rtta simni oralig'i teng masofada torting. Simni tortish uchun avvaliga bigiz yoki teshgich bilan ramka plankasida zarur joylarda teshik yasang, so'ngra simni barcha teshiklardan o'tkazing, ohirgi chiqish joyida mahkamlab o'rab qo'ying. So'ngra simni yaxshilab tortish zarur. Endi sun'iy mumpardani biroz isitilgan g'altakmola bilan ramkaning yuqori brusiga mahkamlash lozim. Buning uchun ramka sekinlik bilan lekalo taxtachasiga yotgan, mumpardaga qo'yiladi. So'ngra g'altakmola shporasi bilan simlarning ustidan yurigiziladi, natijada sim munga singib yopishib ketadi.

Tejamkorlik maqsadida ramkalarga sun'iy mumpardaning bo'lakchalari bilan yoki to'liq bo'lmagan mumpardalar o'rnatish kerak emas, bu asalarilarning ishlash layoqatini pasaytiradi va ko'plab erkak asalari katakchalari qurishga olib keladi. Sun'iy mumpardali ramkalarni yon tomondan, tuxumli, chetki ramkalar bilan asalli romlar orasiga qo'ying. Ushbu ramka tuxum bilan to'ldirilganda, uni uyaning o'rtasiga yaqinroq joyga olib qo'ying.

Blis so'rovlar

"B/B/B" interfaol ta'lim usulini qo'llash tartibi.

Bahor faslida olib boriladigan ishlaridan, qaysilarini bilasizlar?

Bilaman (dars boshida yoziladi) (Talabanning birlamchi bilimini baholash uchun)	Bilishni xohlayman (dars boshida yoziladi) (O'qituvchi ishini rejalash uchun)	Bilib oldim (dars ohirida yoziladi) (Talabanning qo'shimcha olgan bilimini baholash uchun)

7.2. Yoz faslida olib boriladigan ishlar.

IYUN OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR.

Asalarichilik bilan endigina shug'ullana boshlaganingiz uchun, iyun oyidagi barcha harakatlaringiz, asalari oilasining muntazam ravishda ko'rikdan o'tkazish va zaruratga ko'ra, uyalarni sun'iy mumpardali

ramkalar hisobidan kengaytirishdan iborat. Shu narsa yodingizda bo'lsin, uyalarni o'z vaqtida kengaytirish, asalari oilasi umumdorligini osniradi.

Asalarichilik xo'jaligi kattalashganda, ularni gul shirasi ko'p joylarga ko'chirish haqida bosh qotirishingizga to'g'ri keladi. Ko'p asal olish daromadigingizni ko'paytiradi.



94-rasm. Asalarilarning qishloq xo'jalik ekinlarini changlatish jarayonlari

Buning uchun respublikamiz va viloyatlarimiz hududlarida turli o'simliklarning gullash mavsumi batafsil ta'riflangan va asalarilarni ko'chirish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan maxsus adabiyotlarga murojaat qilishingizga to'g'ri keladi. Masalan, L.Bulgakovning "Ko'chma asalarichilik uchun asalga boy o'simliklar" kitobidan foydalanishingiz mumkin.

IYUL OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR.

Bu oyda asalarilarni faollik bilan asal yig'ishda davom etadi. Asalarilarni yuqori darajada, samarali mehnat qilishi uchun, uyalardan asalni o'z vaqtida olishingiz kerak. Vaqtida deyilganda asalning kam holda sersuv bo'lmay qolishi, asalarilar esa romdagi katakchalarning yuqori qatorlarini berkitib boshlashi davri tushuniladi, buni ko'rik paytida payqashingiz mumkin. Bunday asal yetilgan va sifatli bo'ladi. Agarda bu kataklar to'liq yopilguncha uyada qoldirsangiz, asalarilarning ishi sustlashadi.

DIQQAT!!! Jazirama kunlarda, quyosh nurlari ostida turgan asalarilarning ustini mayda pichan yoki qamish g'aramlari bilan yopib qo'yish kerak. Bu uyalarni qizib ketishdan saqlaydi.

Asal olish jarayoni qanday olib boriladi

Asal olish uchun kunning eng qulay vaqti, asalarilar faol shira to'plashi bilan band payti hisoblanadi, ya'ni kunduzi soat 10⁰⁰ dan 16⁰⁰ gacha. Gap shundaki, asalarilar shira to'plash bilan ovora bo'lganda, uning asalin olib qo'yishayotganiga kamroq e'tibor qaratadi va kamroq asabiylashadi. Ramkalardan asalni tortib olgach, ularni uyaga, avvalgi joyiga qo'ying, lekin ramkadagi katakchalarni tozalash uchun bir oz suv purkashini unutmang.

Asal tortgich uskunasi yordamida asalni ajratib olish usuli

Asal olish jarayonini asalarilar kira olmaydigan, yopiq joyda amalga oshirish kerak, shunda o'g'rilikning oldi olinadi. Endi esa ramkalardagi usti berkitilgan katakchalar ustini ochish mumkin, buning uchun juda yupqa va keng tig'li o'tkir pichoqdan yoki maxsus mumkatakchalar ustini ochishga mo'ljallangan pichoqlardan foydalaning. Pichoqni issiq suvga soling. Ramkani yon plankasini stolga tayagan holda, isitilgan pichoqni quyidan yuqoriga qaratib harakatlantirib, mum qopqoqchalarni kesib oling.

Kesilgan mum qopqoqchalarni sim to'rli idishga solib qo'ying, undan hali ko'p asal oqib tushadi. Mumkatakchalari ochilgan ramkani asal haydash uskunasi shunday joylashtiringki, toki ular bir-birining muvozanatini ta'minlasin. Ya'ni, uskunaga vazni bir xil mumkatakchalarni yoki taxminan teng vaznli romlarni bir-birining qarama-qarshisiga qo'ying.

Asal haydash uskunasi sekin aylantiring, bunda quyi plankasi oldinga qarasin, so'ngra kassetalarni o'giring. So'ngra yana sekinlik bilan aylantira boshlang, asta-sekin tezlikni oshiring. Ramkaning ikkinchi tomonidan butun asal ajratib olingach, ularni yana birinchi tomoni bilan o'giring va uskunani katta tezlik bilan aylantiring, bunda birinchi tomondagi asal qoldiqlari ajratib olinadi.



95-rasm. Asal tortish jarayonlari

Gap shundaki, ramkalar vazni og'irligi paytida xatto uning sekin aylantirish ham, asalni ajratib olish uchun yetarli darajada markazdan qochma kuchni beradi. Agarda ramkalar to'q rangli va mustahkam bo'lsa, haydash tezligi, ularga shikast yetkazmaydi. Siz boqayotgan har bir asalaril oilasidan qancha asal olganingizni albatta qayd eting. Bu ma'lumot kuchli oilalarni aniqlash va asalarichilik xo'jaligida naslchilik ishlarini olib borish uchun ham kerak bo'ladi.

AVGUST OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR.

Avgustda asta-sekin asal yig'ish yakunlanadi va yakubiy asal ajratib olish amalga oshiriladi. Turli o'simliklardan yig'ib olingan asalni to'liq, qoldiqsiz yig'ib olish kerak. Ayni paytda eski ramkalarni ajratib olishni boshlash kerak. Asalarilarning bir necha avlodi voyaga yetgach, ramkalar eskiradi va qorayadi.

Bunday ramkalardan o'z vaqtida sun'iy mumpardali ramkalar bilan almashtirish zarur, chunki har bir avlod chiqarilishi barobarida katakchalar kichrayib boradi hamda ulardan mayda va to'laqonli bo'lmagan asalarilar yetishib chiqadi. Shuningdek, eski ramka tuxumlarning kasallanishi va mum kuyasi rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Uruman, yiliga xo'jalikdagi ramkalarning uchdan bir qismi sun'iy mumpardali ramkalarga almashirilishi kerak. Eski ramka mum eritkichda eritiladi. Mum eritkichni xarid qilishning iloji bo'lmasa, o'zingiz quyoshli mum eritkich yasashingiz mumkin. Buning uchun maxsus kichik hajmli quti yasaysiz, uning bitta yon tomoni ikkinchisidan ancha past bo'lishi lozim. Uning usti shisha bilan yopiladi, ichiga esa cheti yo'q idish qo'yiladi. Idishni qiyaroq holatda qo'ying, oldiga egilgan holda novvacha idish yoki tog'ora qo'yiladi, unga erigan mum oqib tushadi. Olingan mumni to'plab asalarichilar uyushmasiga yoki asalarichilik do'konlariga olib boring, u yerda mumni sun'iy mumpardalariga almashtirib olasiz.

7.3. Kuz faslida olib boriladigan ishlar

SENTYABR OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR.

Sentyabr oyida asalarilarni kuzgi oziqlantirish ishlari boshlanadi. Kuzgi oziqlantirish asalarilarni rag'batlantirish, qish davomida yosh asalarilarning o'sishi uchun zarur. Qo'shimcha oziqlantirilganda va uyada yangi asalari nasli paydo bo'lganda, asalarilar kun bo'yi qunt bilan gulchangi izlab, uchib ketadi.

Oziqlantirish uchun moslama yasash

Avvaliga asalarilarni oziqlantirish uchun moslama yasang, bu ishni uy sharoitida bajarish mumkin. Siz oziqlantirish ramkasini yoki ramka ustiga o'rnatiladigan oziqlantirish oxurchalarini yasashingiz mumkin. Oziqlantirish ramkasini yasash uchun oddiy ramkani oling. Uning yuqori plankasini olib tashlang, yonlaridan ushlab uchun joy qoldiring.

Yuqoridan 15 sm masofada, yon plankalar torayib boradigan joyda yonlamasiga yana bitta planka o'rnatiladi.

Endi yon plankalarga fanerni shunday qilib qoqingki, qiyom uchun idish hosil bo'lsin. Barcha tirqishlarni eritilgan mum bilan yoping. So'ng qiyom quyung, ustiga mayda cho'p tashlang va ushbu oxurchani uyaning chetki qismiga ramkalarni ustiga qo'ying. Ikkinchi shakli uncha katta bo'lmagan yassi quti bo'lib, uning tubi fanyerdan, yonlari qalin bo'lmagan taxtadan yasalgan. Bunday qutining balandligi 4 sm, kengligi 20 sm va uzunligi 30 sm bo'lishi kerak. Barcha tirqishlar eritilgan mum bilan qoplanadi. Qutining yon tomonidan asalarilar o'tishi uchun yo'lakcha qilinadi, tepadan ozuqa ustiga yupqa taxtachalar tashlash kerak, ular asalarilarni cho'kmaslikka yordam beradi. Idishning ustiga shisha yopish va ramkani shunday qo'yish kerakki, yo'lak ramkalarning yonlamasiga to'g'ri kelsin. Bundan tashqari meva sharbati solingan to'rt burchak, qalin idishlardan ham foydalanish mumkin. Buning uchun idishning ustki qismidan uzunchoq shaklda o'yiqli holda kesib tashlanadi. Uning ichiga mayda cho'pchalar tashlanadi va shakar sharbati solib, ramkaning ustiga qo'yib beriladi.

Qo'shimcha oziqlantirish

Samarqand viloyatining iqlimi tez o'zgaruvchan bo'lib, gohida u asalarilarning uchish faoliyati va asal to'plashni susaytiradi. Havoning keskin isishi yoki yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi, o'simliklarni shira ajratishini keskin to'xtatib qo'yadi. Ana shu davrda asalari oilasida rivojlanish susayib qoladi, ona asalari tuxum qo'yishni qisqartiradi va oilada yosh nasl miqdori kamayib boradi.

Bularning hammasi asalari oilasini o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Bu esa asalari oilasini bahor va yoz oylarida qo'shimcha ravishda rag'batlantiruvchi tabiiy va mineral ozuqalar berishni talab qiladi. Asalari organizmida modda olmashtirish jarayonida faqat mineral moddalarning yetishmasligi tufayli asalari organizmida fiziologik jarayonlarning buzilishiga va organizmni halok bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun ham shakar sharbati tarkibiga eng muhim bo'lgan tabiiy va mineral oqsilli moddalarni qo'shish asalari oilasini bahorgi rivojlantirishini ancha tezlashtiradi va asalari oilaning qishlovini muvoffaqiyatli o'tishini ta'minlaydi.

"Orzu, Olim, Dilmurod asallari" fermer xo'jaligida Mahalliy populyatsiyadagi asalari oilasidan uchta guruh tuzilib, har bir guruhga 10 tadan asalari oilalari kiritilgan 1-guruhdagi asalari oilalari nazorat gurihi

sifatida olinib, faqat 50 % li shakar eritmasi bilan ozilantirilgan. 2 va 3-guruh asalari oilalarini tajriba sifatida tanlangan. 2-nazorat guruhdagi asalari oilalariga 50 % li shakar eritmasiga maysali bug'doy (sumalak) suvini (10x1 nisbat) da ozuqa sifatida berilgan. 3-nazorat guruhdagi asalari oilalariga 50 % li shakar eritmasiga 1,0 % selen (triovit) mineral moddasi saqlaydigan kapsulasi qo'shib berib borilgan².

Natijada asalari oilasini rivolanishiga va ona asalari ko'p tuxum quyib borishiga, chiqayotgan yosh asalarilar ko'chga ega bo'lishi, qishdan sog'-omon chiqishi va nazoratdagi asalari oilalariga nisbatdan asalari mahsulotlari ya'ni (asal, gul changi, asalari suti, propolis va mum) mahsulotlasalari ko'proq to'plab borishiga yordam bergan.



96-Rasm. Maysali bug'doy (sumalak) suvinining ona asalari tuxumdorligiga ta'sirini o'rganish jarayonlari

OKTYABR OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Oktyabr oyida asalarilarning hayotiy faolligi asta-sekin susayadi. Uyadagi nasl miqdori esa kamayib boradi, ona asalari tuxum qo'yishni kamaytiradi. Asalari organizmdagi modda almashinuvi sekinlashadi, ular sovuqqa tayyorlanib boshlaydi. Sovuq ob-havoni kutarib, ular qutidagi teshik va tirqishlarni propolis bilan berkitib tashlaydi.

Asalarilar boshqa biron kasallikdan aziyat cheksa buni albatta hisobga olish va uyaga kasalliklarga qarshi har xil ishlov berish uchun vositalar tanlash kerak. Umuman olganda asalari oilasiga kuzda uch marotaba zaruratga ko'ra ishloviat beriladi. Shuningdek, asalarilarni sentyabr oyida asalari oilasiga davolash sharbatlari bo'lgani kabi, ularni boqib borish lozim.

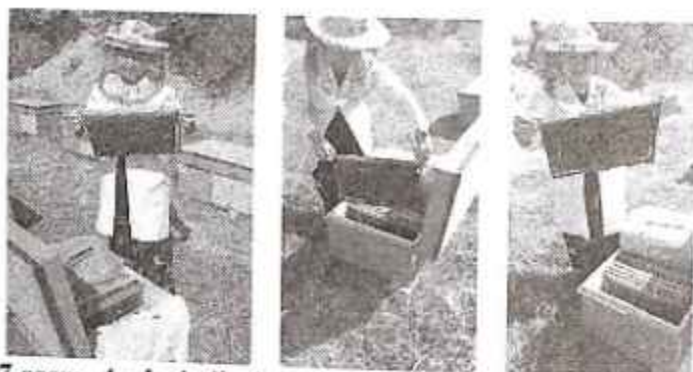
NOYABR OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Noyabr oyida asosan kuzgi ko'rik vaqti boshlanadi, bunda asalari oilasining kuchi baholanadi va oila qishga tayyorlanadi. Bu davrda sentyabr va oktyabr oylarida asalarilarga berilgan davolovchi shakar sharbatini asalga aylantirib bo'lishadi va bu ularga qishki ozuqa bo'lib xizmat qiladi. Qishlovga ketadigan har bir asalari oilasiga bunday asaldan 10-12 kg dan kam bo'lmashligi kerak, har bir ramkaning og'irligi esa, 2 kg dan kam bo'lmashligi lozim. Shuningdek, har bir oilada asalli ramkalardan tashqari, ehtiqli qismida kamida ikkita gul changli ramka qolishi lozim. Asalari oilasi qishni yaxshi o'tkazishi uchun, uyada kamida to'rtta asalli ramka bo'lishi kerak. Asalarilar soni kamroq bo'lsa, oila kuchsiz hisoblanadi. Bunday oilaga yordam berish uchun, unga ana shunday boshqa oiladan asalarilarni qo'shish lozim. Bunda ona asalarilardan bittasi o'ldiriladi. Ona asalarisiz qolgan oiladan ortiqcha bo'sh ramkalar olib qo'yiladi va ularga bitta asalli ramka qo'shiladi.

Asalari oilasini isitish, bo'sh ramkalarni olib qo'yish, to'sqich taxtalarga ramkalar origa qo'yish kerak, bu asalarilarga sovg'otmaslikka yordam beradi. Uyadagi ozuqa qutilarini olib qo'yish kerak, ramkalar ustiga gazeta, so'ng yopqich mato va yostiqlar isitish uchun qo'yiladi. Barcha isitish materiallari quruq bo'lishi lozim. Uyadagi uchish tuyuqlarini 1-3 sm gacha qisqartirish lozim.

Asalari qutilarini yerdan 40-50 sm balandlikda o'rnatib, qopqoq ustidan qalin selofan yoki qoraqog'oz yopish kerak, toki uya ichiga suv tushmasin. Shuni yodda tutish zarurki, uyadagi zaxlik asalarilar uchun xatto sovuq haroratlardan ham xavfli.

² To'rayev O.S. va boshqalar // Chorvachilik va naslchilik 2021. № 62. 33.b.



97-rasm. Asalari oilasining qishga tayyorgarlik jarayonlar

Blis so'rovlar

“B/B/B” interfaol ta’lim usulini qo’llash tartibi.

Kuz faslida olib boriladigan ishlar idan. qaysilarini bilasizlar?

Bilaman (dars boshida yoziladi) (Talabani birlamchi bilimni baholash uchun)	Bilishni xohlayman (dars boshida yoziladi) (O’qituvchi ishini rejalash uchun)	Bilib oldim (dars oxirida yoziladi) (Talabani qo’shimcha olgan bilimini baholash uchun)

7.4. Qish faslida olib boriladigan ishlar

DEKABR OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Havo sovushi bilan asalari o’zlariga maqbul haroratni saqlash bo’yicha qishki g’ujlanishni tashkil etadi. Bu paytda siz asalari xo’jaligi ishlaridan chalg’ib, o’z asbob-uskunalarini tartibga solishingiz, eski ramkalardan mumni eritishingiz, kelgusi bahor mavsumi uchun asalari qutillarini hozirlab qo’yishingiz mumkin.

Asalarilarni tez-tez ko’riklar o’tkazish orqali ularni tashvishlantirmaslik kerak, buning o’rniga asalari qutillasalari pastki uchish tuynuklaridan maxsus shlang tiqish orqali, ularning tinglab ko’rish mumkin. Asalari uyasini devoriga ham chertib, fonopdoskop bilan tinglab ko’rish mumkin. Bunday paytda baland tovushda g’ovur-g’uvur eshitilib, ular darhol tinsa, demak hammasi joyida. Agarda quruq, chirsillaydigan ovoz eshitilsa, demak uyada ozuqa yetishmaydi. Bunday

ollarda ozuqa yetishmaganda asalariilarga iliq asal yoki shakar sharbati tayyorlab berish kerak. Shuni yodda tutingki, buni zaruratsiz va juda sovuq havoda qilish kerak emas.

Agarda dekabrning o’rtalarida havo harorati -15°C dan oshsa, ko’rik o’tkazish mumkin. Shu bilan birga oilaga varroatozga qarsini dorilar, masalan, “bipin” bilan ishlov berish mumkin. Ko’rik paytida romlardagi asalga alohida e’tibor qaratish kerak. Uning kristallanishiga yo’l qo’ymaslik lozim, chunki bunda asalariilar ovqatlanishga qiynaladi. Agarda asal kristallangan bo’lsa, asalariilarga qo’shimcha ozuqa berish shart.

YANVAR OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Odatda, yanvar yilning eng sovuq oyi hisoblanadi. Bu paytda asalariilar madroq holatda bo’ladi. Shuni bilish zarurki, bu holatda har bir asalari uyaning tubiga tushib qolsa, ular yuqoriga chiqib olmaydi va sovuqdan nobud bo’lishi mumkin. Zararatga ko’ra uyaning tomidagi qorni tozalab turing, uyadagi isitish yostiqlasalarini uchki qismi qopchoq ostidan uyadan chiqib qolmasligini kuzating, aks holda ular yomg’irli kunlarda nam tortishi va namdan asalariilar zaxlanib, o’lishi mumkin.

Qorni tozalashda uyanni qimirlatmaslikka harakat qiling, toki asalariilar pastga tushib qolmasin. Uyaning uchish tuynuklari oldida o’lik asalariilar to’planib qolsa, ularni yig’ib oling va maxsus idishga to’plab, yoqib yuboring, chunki ular har xil infeksiyalar ta’siri da o’lgan bo’lishi mumkin. Ularni uya oldida qoldirsangiz, har xil yuqumli kasalliklarni tarqalishiga asosiy sabab bo’lishi mumkin.



98-rasm. Asalari oilasining qishlov jarayoni

Asalari oilasida qish quruq kelishida, ayniqsa paxta yetishtirish hududlarda paxta asali tez kristallanadi, asalarilar qotgan asalni olishi og'ir, bo'ladi shu payt tezlik bilan ularga asalni (qotgan va moysimon) gazeta yoki dokaga o'rab kulcha shaklida 200-400 gr, qalinligi 3-4 sm, 6-10 ta tagini teshib, asalari klubini ustiga qo'yiladi.

FEVRAL OYIDA BAJARILADIGAN ISHLAR

Fevral oyida havo juda o'zgaruvchan bo'ladi. Agarda havo iliq bo'lsa, bu paytda birinchi bahor o'simliklari gullay boshlaydi va asalarilar gul shirasi va gul changini yig'ishga kirishadi. Iliq havoda asalarilarni yuzaki ko'rikdan o'tkazishni boshlash mumkin, ammo havo sovuq bo'lsa, uyadagi asalarilarni faqatgina maxsus eshitish shlangchalari bilan, ularni shovqinini eshitish bilan chegaralangan.

Zaruratga ko'ra, asalarilar ozuqasi kamaysa yoki asal qotib qolsa, ularga qo'shimcha ravishda xamirsimon qandi ozuqasini tayyorlab bering.

Asalarini qo'shimcha ravishda oziqlantirishning yana bir turi, asal bilan shakar unini qo'shib xamirsimon qandi tayyorlab berish mumkin. Uni tayyorlash uchun: bir qism suyultirilgan asal va to'rt qism shakar kukuni kerak bo'ladi. Asalni 40 darajagacha isiting va shakar kukuni bilan aralashtiring. Hosil bo'lgan xamirdan kulcha tayyorlab, 0,8-1 kg, qalinligi 2-3 sm holda uyadagi ramkalarining ustiga qo'yib, bering.

Blis so'rovlar

"B/B/B" interfaol ta'lim usulini qo'llash tartibi.

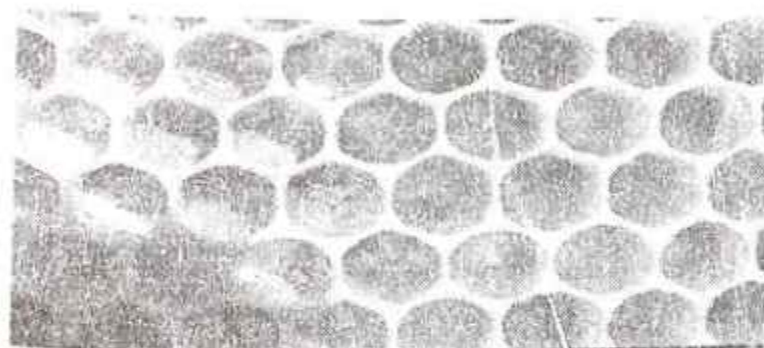
Qish faslida olib boriladigan ishlardan qaysilarini bilasizlar?

Bilaman (dars boshida yoziladi) (Talabani birlamchi bilimini baholash uchun)	Bilishni xohlayman (dars boshida yoziladi) (O'qituvchi ishini rejalash uchun)	Bilib oldim (dars oxirida yoziladi) (Talabani qo'shimcha olgan bilimini baholash uchun)

VIII-BOB. ASALARI KASALLIKLARI VA ZARARKUNANDALARI

8.1. Infektsion kasalliklar

Yevropacha chirish kasalligi. Yevropacha chirish kasalligi-yuqumli kasallik bo'lib, avvalo, ochiq so'ngra yopiq naslda bo'ladi. Kasallik asosan asalarilar tuxumidan chiqqan naslini shikastlantiradi, truten naslini kamroq zararlaniradi. Kasallanish lichinkalar tuxumidan chiqqandan keyin 3-4-kuni boshlanadi. Kasallikning kech chiqishiga havoning bulutligi, namli bo'lishi, asalarixonang sovuqda qolishi, ozuqaning yetarli bo'lmashligi va shunga o'xshash asalari oilasini kuchsizlantiradigan faktorlar sabab bo'ladi.



99-rasm. Yevropacha chirish kasalligi.dagi holat

Bu kasallikni pluton streptokokklari qo'zg'atadi. Ilgari kasallik qo'zg'atuvchilar deb hisoblangan alvey batsillasi va apis streptokokklari ko'pchilik mualliflar tomonidan ikkilamchi mikroflora deb hisoblanardi.

Kasallik qo'zg'atuvchi streptokokklar perga butun qish davomida saqlanib qolishi mumkin. Mum inlar va asalda esa butun yil mobaynida saqlanadi. Odatta, mum inlarni eritib olish vaqtida streptokokklar halok bo'ladi. Dezenfeksiya qiladigan vositalar streptokokklarni bug'adi. Jumladan, formalin bug'i 30 daqiqadan keyin 4 % li formalin eritmasi 1 soatdan keyin, 2 % li xinozol eritmasi 10 daqiqadan keyin kasallik qo'zg'atuvchini qirib yuboradi.

Kasallikning tarqalish yo'llari. Kasal asalari oilalari kasallikni tarqatuvchi asosiy manba hisoblanadi. Mualliflar tomonidan o'tkazilgan tekshirish ma'lumotlari bo'yicha kasal bo'lgan butun oila asalarilar kasallikni qo'zg'atuvchi streptokokkni olib yuruvchilar bo'ladi. Chunki

bunday oilada pluton streptokokklari asalarilarda, asalda, perga va mum inlarida bo'ladi.

Oila ichida kasallikni yosh asalarilar tarqatadi. Bular organizmda chirish kasalining qo'zg'atuvchilari ko'paya olmaydi, shuning uchun ham yosh asalarilar kasal bo'lmaydi. Ular o'lik lichinkalarni chiqarib tashlayotganda, inlarni tozalayotganda, og'zi va boshqa organlarini mikrobu urug'lari bilan bo'lg'aydi va uni butun arixona bo'ylab tarqatadi, asal va perga ham yuqtiradi.

Lichinkalar zaharlangan asal va perga bilan oziqlanadi. Ona asalari Yevropacha chirish kasalini o'zining nasliga yuqtiradi. Bir oiladan ikkinchi oilaga kasallik o'g'ri-ishchi asalarilar, trutenlar, umumiy suv idishi orqali rom almashtirish vaqtida o'tishi mumkin. Asalarichilar veterinariya-sanitariya qoidalariga rioya qilmaganda, ya'ni kasal va sog'lom oila bilan ishlashda bir asbob, bir kiyimdan, ularni dezenfeksiya qilmay turib foydalanish kasallik tarqalishiga sabab bo'ladi.

Kasallikning o'tishi. Yevropacha chirishi bahorda va yozning birinchi yarmida ko'proq uchraydi, kuzga borib lichinkalarning kasal bo'lishi kamayadi. Kasallikni qo'zg'atuvchi mikrobu oziq bilan lichinka ichagida tez ko'payadi, ichakni va keyinchalik butun organizmni yemiradi. Kasallikning boshlanishida mum inlarning ikkala tomonida ayrim kasallangan lichinkalarni urchitish mumkin. Agar asalarilar inlarni qalin o'rab olgan bo'lsa, zaharlangan lichinkalarni sezmay qolishi mumkin.

Shuning uchun sotlarni tekshirganda lichinkalarni yaxshilab kuzatish kerak. Kasallik kuchayishi bilan lichinkalar ko'pgina romlarda ko'p miqdorda uchraydi.

Lichinkalar zararlanganda 2 kundan so'ng sarg'aya boshlaydi. Keyinchalik asalari nasli ola-bula rangga kiradi, chunki uyada sog'lom lichinkalardan tashqari kasallangan, o'lgan va qurib qolgan asalarilar ham bo'ladi.

Kasallik belgilari. Yevropacha chirish kasali lichinka tanasining formasi, rangi va konsistensiyasi o'zgarishidan, ularning yacheykada joylashish holatidan boshlanadi. Sog'lom lichinkalar oq-sadaf rangli elastik bo'lib yacheyka tagida halqasimon o'ralib yotadi. Yevropacha chirish bilan zararlangan lichinkalar sariq rangli bo'lib elastikligini yo'qotadi, so'lg'in bo'ladi. O'lgan lichinkalar avvalo sariq, so'ngra qurib qoramtir rangga kiradi.

Kasallik diagnostikasi. Yevropacha chirish kasali kasallik belgilari va potologik materialni laboratoriyada tekshirib chiqish uchun eng ko'p

kasal lichinkali mum inlarni ajratib undan 10x15 sm kattalikdagi bo'lakni olib (qog'ozga o'ramasdan hamma nusxalar) yashikka solinadi. Nusxalarning tagiga va yonboshiga, ustiga yog'och plyonka qo'yib yashikka tegmaydigan qilib qo'yiladi. Har bir namuna olingan oilaning nomi yozilgan qog'oz osiladi. Shuning bilan birga xat ilova qilinadi, unda tashkilot nomi yoki asalari egasining familiyasi, ismi, otasining ismi, manzili, material olingan kun, soati, kasallik aniqlangan vaqt, kasal bo'lgan oila soni ko'rsatiladi. Veterinar vrach qo'l qo'ygan ilova xat tezda namunalar bilan eng yaqin joylashgan veterinariya laboratoriyasiga yuboriladi.

Davolash. Kasallikni davolashning eng samarali usuli endigina zararlangan vaqtni aniqlashdir. Kasallik eskirgan sayin uni davolash qiyinlashadi. Davolash faqat eski inlarni olib tashlash, asalarilarni dezenfeksiya qilingan uyalarga ko'chirish, asalni haydash, asalarixonalarni isitish uchun yopilgan materialni almashtirish va shu kabi ishlardan iborat. Asalarilarni ko'chirib o'tkazish yoki haydash usuli qo'yida keltirilgan. Bu kasallikni davolashda qo'llaniladigan vositalar sulfodemizen va antibiotik preparatlardir. Bu preparatlar asalarilarni oziqlantirish uchun ishlatiladigan davolash siroplari yoki suv eritmaları hoida ishlatiladi. Suv eritmaları asalari uchlariga sepiladi.

Davolash sharbatini tayyorlash. Buning uchun quyidagi preparatlardan birini olish mumkin: norsulfazol natriy, sanazin, sulfantrol, sulsimid, streptomitsin, terromitsin, tetratsiklin, biomitsin va hokazo. Bu preparatlar yakka holda yoki 2-3 tasini sirop bilan aralashtirib kasal asalarilarga quyidagi dozada beriladi:

Norsulfazol-natriy poroshok yoki tabletka hoida 1 L siropga 1 g doza qo'llaniladi. Norsulfazol natriyning kerakli dozasini yarim stakan issiq suvda eritilib siropga quyiladi. Sirop bir qism shakar, 1 qism suvdan tayyorlanadi. Uni har bir asalarisi bor yo'lakka 100 ml hisobidan har 4-5 kunda asalarilar butunlay sog'ayib ketgunicha beriladi.

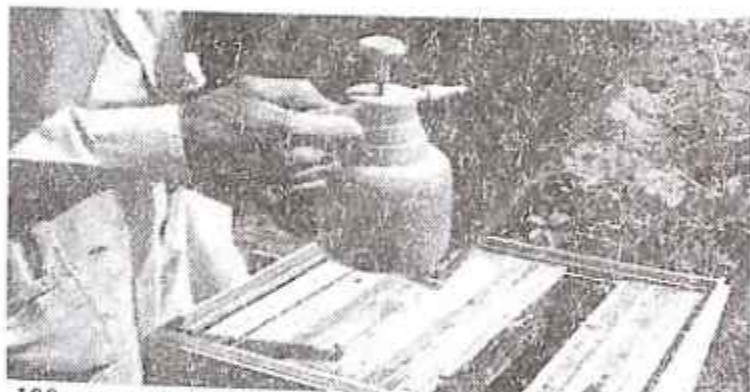
Sinazin 1 l shakar siropiga 0.1-0.2 g dozada qo'shiladi (1 qism shakar, 1 qism suv). Tortib olingan sinazin miqdori 20 hissa ko'p suvda eritiladi, ustiga siropni qo'shib aralashtiriladi. Har bir oilaga davolash siropini 1 litrdan 1.5 litrgacha 7 kun ichida 3-4 marta beriladi;

Streptomitsin 1 l shakar siropiga 900 mingdan 1 mln IB (internatsional birlik) dozada qo'shiladi. Olingan streptomisin va boshqa antibiotiklar issiq suyuqlikda o'z xususiyatini yo'qotadigan bo'lganligi uchun uni iliq suvda eritib 300-320 ml shakar siropi bilan aralashtiriladi. Asalari bilan zich qoplangan bir yo'lakka har 5-7 kunda 200-250 ml

sirop beriladi. Tekshirishlarning ko'rsatishicha, bir xil preparatni uzoq vaqt qo'llanilganda kasal tarqatuvchilar ularga o'rganib qoladilar va chidamli bo'ladilar. Shuning uchun davolash preparatlari 2-3 xilni qo'shib, har birining normasini 2 marta kamaytirib birga berish kerak.

Yevropacha chirish kasalini davolashda 200 ming (IB) streptomitsin va 1 g norsulfazol-natriy aralashmasini berish foydalidir. Ular qavsi preparat alohida-alohida suvda eritilib, so'ngra qand siropiga qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi.

Bu sharbatni 3 marta har 6 kunda 1 martadan yo'lug'iga 250 mg hisobida beriladi. Kasallikning oldini olish va oilaning rivojlanishini kuchaytirish maqsadida aytib o'tilgan siropni erta bahorda hamma oilalarga berish tavsiya etiladi.



100-rasm. Asalari uyalarini dezinfeksiya qilish jarayonlari

Asalarichilik institutining ma'lumotlariga ko'ra, kasalliklarga qarshi kurashda sirop holatidagi davolash preparatlarini hamma vaqt ijobiy natija beravermaydi. Chunki kasallik qo'zg'atuvchi mikroba yoki virus uyada, inlarda, asalda, pergada va asal asalarilarning o'zida bo'ladi. Keyingi vaqtlarda Yevropacha chirish kasalligini davolash uchun asalarixonalariga preparatlar purkaladigan va changlatiladigan bo'ldi. Bu usulning qulayligi shundaki, purkash yoki changlatish vaqtida davolash preparatlari kasallik tarqatuvchilarga bevosita ta'sir etib, ularning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Yevropacha chirish kasaliga qarshi uyalarni purkash va changlatish ishlari kun issiq bo'lib asal kamroq yig'iladigan vaqtda o'tkaziladi. Purkash yoki changlatish oldidan asalarixonadagi hamma iflos qoraygan inlar, ochilgan kasallangan naslli inlar olib tashlanadi va eritib kuydiriladi.

Purkash va changlatishda sulfodemizin preparatlari bilan antibiotiklar aralashmasi ham ishlatiladi.

Kuzatishlarning ko'rsatishicha, asalari oilalari Yevropacha chirish kasalligi bilan kuchsiz zararlanganda antibiotiklar bir marta purkalganda yoki changlatilganda kasallik ancha kamayadi. Ikki marta purkalganda esa kasallik butunlay yo'qotiladi. Kasallik o'tib ketgan bo'lsa, bir mavsumda uni butunlay davolab bo'lmaydi. Bunday holda oilalarni davolash takrorlanadi.

Asalari uyalarini purkash. Katta oilalarda antibiotiklarning eritmasi gidropult bilan kichkinalari hajmi 1 L bo'lganda qo'l purkagichi bilan purkaladi. Pulverizatorni ishlatasa ham bo'ladi.

Purkagichlarni ishlatish oldidan soda yoki ishqor eritmasi bilan yaxshilab yuvish kerak.

Purkash uchun eritmalar bir preparatdan emas, birdaniga 2-3 preparat aralashmasi bilan ham olib borilishi mumkin. Quyida 3 ta preparat retsepti keltirilgan 1 L suvda eritilishi kerak bo'lgan preparat miqdori.

1. streptomitsin 200 ming.

2. sulfantrol 1 g, norsulfazol natriy 1 g.

3. streptomitsin 250 ming (IB), norsulfazol-natriy 1 g.

Yuqorida ko'rsatilgan retseptlarning biri bo'yicha eritma tayyorlab asalarixona purkashga kirishiladi. Har bir romdagi mum inlari unda asal yoki nasl borligidan qat'iy nazar ikkala tomondan purkaladi. Yangidan asalarixonaga solinadigan mum inlar (sot) ham ikkala tomonidan preparat eritmasi bilan purkalib keyin qo'yilishi kerak. Pechatlangan asali bor mum inlarni purkashdan oldin bir chetini ozgina ochish kerak, so'ngra ichidan asalarilarni silkitib tushirish kerak. Har bir inni asalarixona ustida alohida purkash kerak. Bir oilani purkash uchun 1 L eritma sarflanadi. Purkash 3 marta har 5-6 kunda 1 marta o'tkaziladi.

Asalarilarning oilalarini quruq preparat bilan changlatish bog'-poliz changlatgichi yoki voronka shaklidagi rezina nokchada, juda bo'lmasa, doka xaltachada changlatish mumkin. Purkashda asalari oilasi qanday tayyorlangan bo'lsa, changlatishda asalari oilasi qanday tayyorlangan bo'lsa, changlatishda ham shunday biovetin, beovetinning norsulfazol natriy bilan aralashmasini ishlatish mumkin. Bitta asalari oilasini changlatish uchun quyidagi miqdorda preparatlar talab qilinadi:

Biovetin-5-10 g;

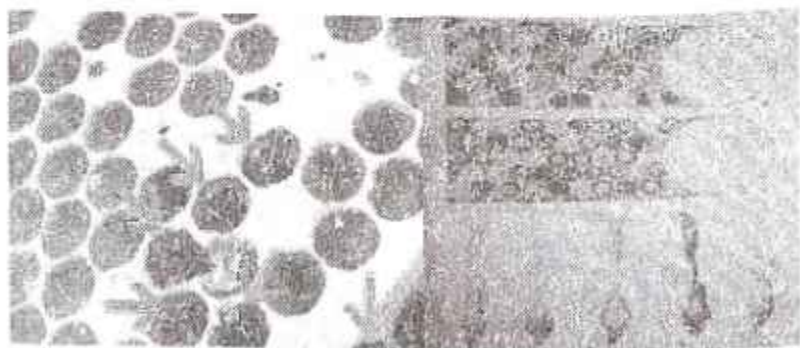
Biovetin 8 g+streptomitsin 250 ming birlik.

Biovetin 8 g+norsulfazol natriy 0.5 g.

Asalarixonalarni 3 marta har 5-6 kunda bir martadan, bunda har bir asalli yoki lichinkali mum inlarni ikki tomonini ham changlatish kerak.

Kurash choralar. Yevropacha chirish kasalligi borligi aniqlangandan keyin kasal oila va uning atrofi radiusi 5 km gacha bo'lgan hududga karantin e'lon qilinadi. Yevropacha chirishi kasalligi yo'q qilingandan keyin bir yil o'tgach oila karantindan chiqadi. Yevropacha chirishi bilan kurashish asosida preparatlarni qo'llash bilan bir vaqtda o'tkaziladigan bir qator sanitariya choralar ham mavjud. Sanitariya choralaridan kurashishda Yevropacha chirish kasalligining ayniqsa, eskirgan shakllari bilan asalari oilasini haydash yoki ko'chirib o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Amerikacha chirish kasalligi. Amerikacha chirishini larve batsillasi qo'zg'atadi. Bu mikrobu juda chidamli sporalar hosil qiladi. Ular asalda quyosh nuri ta'sirida ham 4-6 haftagacha, qaynab turgan suvda 15 minut, 100 °C gacha qizitilgan mumda 5 kungacha saqlanadi. Quyosh nuri qurigan sporalarni ikki-uch kundan keyingina o'ldirish mumkin. O'lgan va qurib qolgan lichinkalari bor mum inlardagi sporalar kimyoviy moddalar ta'siriga yuqori darajada chidamlilik ko'rsatadi.



101- rasm. Amerikacha chirish kasalligining ko'rinish holati

Kasallikning tarqalishi. Kasallikning manbai – bu kasallangan lichinkalar va ularning jasadlari, shuningdek, zararlangan asal va pergadir. Kasallikning oila ichida va kasal oiladan sog'lom bolaga tarqalishi Yevropacha chirishi kasalligidagidek.

Kasallikning o'tishi – Amerikacha chirishi bahorda paydo bo'lib, yozga kelib o'zining yuqori rivojlangan darajasiga yetadi. Avvalo ba'zi mum inlardagi ayrim lichinkalar kasallanadi. Yopiq yacheykalarda kasallanganlarini sog'lomlaridan ajratish juda qiyin, shuning uchun kasallikning dastlabki boshlanish davrini asalarichi payqamay qoladi.

Kasallik kengroq tarqalgandan keyingina u ko'zga ko'rinadi. Kasal bo'lgan oilalar bunday vaqtda kuchsiz bo'lib, o'zining xonasini yaxshi qo'riqlay olmaydigan, ayniqsa tabiatdan olinadigan ozuqa yetarli bo'lmay qolganda, o'zidan kuchli oilalar qilgan hujumni qaytarolmay qoladi.

Kasallik belgilari. Kasallik nasli bor mum inlarni tekshirganda aniqlanadi. Sog'lom asalari oilasida tuxumdan chiqqan nasl bir yoshda bo'lib inlarning hamma yacheykalarida bo'ladi. Amerikacha chirishi bilan zararlangan oilada mum inlarni bir xil uchastkalarida har xil yoshdagi nasl joylashib, ayrim yacheykalar bo'sh bo'ladi. Yacheykalarning qopqoqlari, agar ichida kasallangan nasl bo'lsa, qiyshayib ichiga cho'kib ketgan va teshilgan bo'ladi. Halok bo'lgan lichinkalar och-qo'ng'ir yoki tim qora rangda bo'ladi. Chirib yotgan lichinkalar critilgan duradgorlik elimining hidini beradi. Hali yaxshi qurib ulgurmagan lichinkalar tanasi yopishqoq, cho'ziluvchan massa bo'lib, bir necha santimetrgacha cho'zilishi mumkin. Qurigan tana yacheykaning devoriga yopishib qolgan qobiqqa aylanadi va undan ajratib olish ancha qiyin. Bu kasallikning yana bir xarakterli belgilaridan biri shuki, nasli bor mum inlar bu uning ichidagi naslning holatiga qarab ola-bula bo'lib qoladi.

Kasallikni aniqlash. Kasallik tashqi belgilari va patologik materialni laboratoriyada tekshirish natijalariga qarab aniqlanadi. Laboratoriyada tekshirish uchun kasal nasl topilgan mum uyani olib boriladi. Patologik materialni ajratib olish uni joylashtirish va veterinariya laboratoriyasiga yuborish Yevropacha chirishi kasalligidagidek.

Davolash. Asal yig'ish davom etayotgan vaqt bo'lsa, kasallangan oilalari toza asalarixonaga ko'chiriladi, ichiga avvalo sun'iy mum inlar solinib, ularga davolash sharbati beriladi. Sharbatga Yevropa chirish kasalligiga qo'llaniladigan preparatlar solinadi. Faqat sanazin preparati amerikacha chirishi kasalligiga ta'sir qilmaydi. Oilaning kuchiga qarab sun'iy mum inlar solingan romlar asalarixonang hamma yo'laklari asalari bilan to'ladigan qilib joylashtiriladi. Haydab o'tkazish uchun joy va asalarixona tayyorlash usuli Yevropacha chirishidagidek. Asalari oilasini haydab o'tkazish tartibi quyidagicha: kasallangan oiladan ona asalarni topib ajratiladi. Davolanadigan oilaga yangi sog'lom, yosh ona asalari qo'yiladi. Uni katakchaga o'tkazilib yangi uyaning romlari o'rta-siga qo'yiladi. Kasallangan oila asalari larni uya eshigi oldidagi

taxtachaga qoqib tushiriladi. Ular yangi uyaga uchib kirganlaridan keyin uyan isitib, eshigi yopiladi.

Kurash chorolari. Laboratoriyada amerikacha chirishi kasalligi tasdiqlangandan keyin oilaga va uning atrofi radiusi 5 km gacha bo'lgan masofaga karantin e'lon qilinadi. Bu yerdagi kasallik yo'q qilinishidan keyin bir yil o'tgach karantin olib tashlanadi. Davolash tadbirlari bilan bir qatorda pasekada amerikacha chirishi kasalligini yo'q qilish maqsadida kasallangan asalarilar solingan asalarixonalar, ular turgan joy, romlar va boshqa asalarichilik jihozlari yaxshilab dezinfeksiya qilinadi.

Ishlatishga yaraydigan asalsiz va pergasisiz bo'sh mum inlarni bir sutka davomida 3 % li vodorod peroksidiga va sirka kislotaning 3 % li eritmasida botirib yoki inlar yuqoridagi eritmalarni gidropult yordamida yuborib sug'orish yo'li bilan dezinfeksiya qilinadi. Yacheykalari butunlay eritma bilan to'ldirilguncha inlarni ikkala tomonidan sug'orish kerak. Shu ahvolda mum inlar bir sutka turadi, keyin suvni to'kib, inlar toza suv bilan yuviladi, quritiladi. Ishlatishga yaramaydiganlari 2,5 soat qaynatilib, mum "chirish oilalaridan" degan belgi bilan topshiriladi.

Olovda buzilmaydigan inventar kavsharlash lampasining o'ti bilan dezinfeksiya qilinadi. Mayda metall inventar esa bir soat mobaynida 2 % li soda eritmasida qaynatiladi, toza suv bilan yuvilib keyin kavsharlash lampasida kuydiriladi.

Asalarixonang kanopchalari, jildlari, isitadigan yostiqchalar kalsiylashtirilgan sodaning 3 % li eritmasida 30 minut, o'yuvchi natriyning 1 % li eritmasida 15 minut qaynatiladi, toza suvda chayiladi, quyoshda quritilib, issiq dazmolda dazmollanadi.

Asal haydaydigan asbobni, agarda u kasal oiladan asalni ajratib olishda ishlatilgan bo'lsa, 2 % li qaynab turgan kir sodasi bilan yoki formalinning ishqor eritmasi (5 % li formaldegid va 5 % li o'yuvchi natriy) bilan yuviladi. 1 m² maydonga 1 L eritma sarflanadi. Dezinfeksiya qilingan asal haydash asbobi 5 soatdan keyin toza suv bilan yuviladi va quritiladi. Xalat, sochiq, yuzga tutadigan setkalar 20 % li vodorod peroksid eritmasiga 3 soat, formalinning 10 % li eritmasiga 4 soat yoki 1 % li aktivlashtirilgan xloramin eritmasiga 2 soat solib qo'yish bilan dezinfeksiya qilinadi. Keyin hamma kiyimlar toza suvda chayilib, quritiladi, suvi yopiq chuqurlikka to'kiladi.

Pasekada dezinfeksiyani maxsus kiyimlarda, ya'ni himoya ko'z oynagi, doka boylag'ich, og'iz burinni yopib turadigan moslama va rezina qo'lqoplarda olib borilishi kerak. Kasal oilalardan olingan asalni asalarilarga oziqa tarzida berish man etiladi.

8.2. Invazion kasalliklar.

Akarapidoz kasalligi. Akarapidoz – invazion kasallik bo'lib, u nafas olish organlarini zararlaysin va kasallikni *akarapis vudi* kanasi tarqatadi. Akarapidoz bilan asosan hali nektar yig'ishga chiqmaydigan yosh asalarilar, shuningdek, truten va ona asalarilar ham kasallanishi mumkin.

Kasallikni qo'zg'atuvchilar. Akarapis vudi kanasi ko'zga ko'rinmaydi, uni faqat mikroskopda ko'rish mumkin. U asalarilar traxeyasida, ya'ni nafas olish organida parazitlik qiladi. U asalarilar qoni (gemolimfa) bilan oziqlanadi. Parazit asalari organizmidan tashqarida yashay olmaydi, o'lgan asalarilarda 5 sutkagacha yashay olishi mumkin.

Kasallikning tarqalishi. Akarapidoz MDHning Yevropa qismi O'rta va Janubiy mintaqalarda ham uchraydi. Yevropa qismidan olinadigan paketli asalarilar bilan avvalo bu kasallik kuzatilmagan tumanlarga ham tarqalishi mumkin. Oila ichida akarapidoz kasal asalarilar orqali tarqaladi. Ayniqsa qish va bahorda asalarilar asalarixona ichida g'uj bo'lib yashaydigan vaqtda bu kasallik tez tarqaladi, kanalar bir asalaridan ikkinchisiga bema'lol o'rimalab o'tib kasalni tarqataveradi. Bir oiladan ikkinchisiga kasallik tabiiy va sun'iy roylanish vaqtida, oilani kuchlantirgan vaqtda va ona arilar almashtirilgan vaqtda tarqaladi.

Kasallikning kechishi. Oilada ayrim asalarilar kasallanganda kasallik sezilmaydi. Oilaning yarmi zararlenganda bu kasallikni aniqlash mumkin. Gemolimfasi bilan kanalar oziqlanganida asalarilar kuchsizlanib asta-sekin halok bo'ladi.

Kasallik belgilari. Akarapidoz kasalligining eng asosiy xarakterli belgilaridan biri, bu kasal asalarida uchish qobiliyatining yo'qolishidir. Kasal asalarilar uyadan qo'nadigan taxtaga o'rimalab chiqib uchishga harakat qiladi, lekin ucha olmaydi, pastga tushib ketadi va qanotlarini yoyib asalarixona atrofida o'rimalab yuradi. Asalarixona atrofida ko'pgina asalarilarning o'rimalab yurishi akarapidoz kasalligiga xarakterli belgidir. Bu ayniqsa qishlov xonasidan asalarixonalar tashqariga chiqadigan kuni juda yaqqol ko'rinadi.

Kasallik diagnostikasi. Akarapidoz kasalligi ucholmay yurgan asalarilarning asalarixona atrofida o'rimalab yurishi bilan hamda uni laboratoriyada tekshirish bilan tasdiqlanadi. Bu tekshirishda, laboratoriya tekshirishlarida asalari traxeyasida kana topilishi kerak. Buning uchun asalarixona atrofida o'rimalab yurgan kasal asalarilardan har bir oiladan 50 tasini, o'rimalab yurganlari bo'lmasa halok bo'lganlaridan olish

mumkin. Materialni joylashtirish va laboratoriyaga jo'natish nozematoz kasalligidagidek bo'ladi.

Davolash. Akarapidoz kasali bilan kasallangan oilalarni kechqurun hamma asalarilar uyaga qaytgan vaqtda davolash tavsiya etiladi. Bundan oldin asalarixona va uyalarni tayyorlash kerak. Buning uchun ikkita chetki romlar olinadi, boshqalari bir oz surilib oralig'ida bir oz bo'sh joy ochiladi. Asalarixonang ustiga qop, polietilen plyonka yoki bir parcha qog'oz qo'yish mumkin. Ustki teshigi yaxshilab yopib qo'yiladi. Uyaning korpusidagi va magazin bilan korpuslar o'rtasidagi teshiklar paxta yoki kanop bilan tiqilib ustidan loy bilan shuvaladi yoki qog'oz yopishtiriladi.

Akarapidoz bilan kasallangan asalarilarni davolashda hozirgi vaqtda folbeks va tedion preparatlari eng samarali hisoblanadi.

Folbeks yongan vaqtda akaratsid aerosoli hosil qilinadi. Bu preparat 2x10 sm o'lchamdagi filtr qog'oz lentasiga singdiriladi. Har bir lentada bir oilaga bir ishlov berish uchun etadigan doza singdirilgan bo'ladi. Preparatda, kasalga ta'sir qiladigan xlor benzilat bo'lib, u zira hidini eslatadi. 10 yo'lakka joylashgan bir asalari oilasiga folbeksning bitta aerosol lentasi olinadi. Lentaning bir uchi ship ustidagi teshikdan solinib uya ichida osilib turadi.



102-rasm. Asalarilar varroatoz kasalligi

Varriatoz invazion kasallik bo'lib, oiladagi lichinkadan yetuk asalarigacha bo'lgan barcha asalarilarni jarohatlaydi. Kasallikni varroa yakobson kanasi qo'zg'atadi. Tabiiy sharoitda varroatoz o'rta hind asalarilarda uchraydi. Kanalar asalarilarning qanotlari tagida, qornida, ko'pincha bo'ynida joylashadi. Kanalar og'iz apparati bilan segment oralig'iga joylashib, old gavdasi asalarilar xitin qoplamiga yopishib berkitilgan bo'ladi. Bitta asalarilar tanasida 10 ta va undan ortiq kana joylashgan bo'lishi mumkin. Qish vaqtida urg'ochi kanalar asalarilar ustida qolib ketadi, natijada ularning ayrim qismi halok bo'lib asalarixonang tubiga to'kiladi, qolganlari esa qishlab chiqadi.

Asalari oilasida yangi lichinkalar paydo bo'lishi bilan kanalar ko'paya boshlaydi. Ular bahorda tuxum qo'ya boshlaydi. Buning uchun ularga qo'shimcha oziq asalarilar ushi ochiq (shuvalmegan) naslining gemolimf suyuqligidir.

Asalarilar lichinkasining g'umbaklik davrida kanalar tuxum qo'ya boshlaydi. Agarda g'umbak joylashgan katakchaga bir nechta urg'ochi kanalar kirgan bo'lsa, bu g'umbak ustiga har qaysi 3 tagacha tuxum qo'yadi, agarda bitta urg'ochi kana kirgan bo'lsa, u 4 - 5 ta tuxum qo'yadi. Tuxunlarning yarmidan urg'ochi, yarmidan erkak kana rivojlanadi. Urg'ochi kanalar 8 - 9 kunda, erkak kanalar 6 - 7 kunda etiladi.

Kasallik belgilari. Varroatoz kasalligida g'umbaklik davriga o'tgan lichinkalarning o'lishi, katakchalardan o'sib chiqqan yosh asalarilarning kasalligi kuzatiladi. Oiladagi mayib asalarilarning soniga qarab kanalarning rivojlanganlik darajasini aniqlash mumkin. O'lgan lichinkalar qo'lansa hid chiqarib, katakchalar ichidan oson olinadi. Kana yopishgan asalarilar bezovtalanadi, katakchalardan chiqib asalarixonang tagiga to'kiladilar. Kana bosgan oilalar notinch bo'lib qishlovga kirishda asalarilar bir yerga yig'ila olmaydilar. Ularning o'sishi va asal yig'ishi kamayadi, bu oilalarda ona asalari tuxum qo'yishi erta kuzda to'xtaydi. Kuzda kuchsizlanib qolgan oilaga kuchli oila asalarilar hujum qiladi. Uyalari ko'rinishi Yevropacha chirish kasalidagidek. Oila kasalga sekin - asta chalinadi: birinchi yili oilaning hosildorligi yuqori bo'lib, ikki yil o'tgandan so'ng 20-30 % gacha asalarilarni kana bosadi. Ayrim vaqtlarda kana juda rivojlanib qisqa vaqt ichida oilaning halok bo'lishiga olib keadi.

Kasallik diagnostikasi. Yil bo'yi asalari oilasini varroa kanasi bilan qay darajada kasallanganligini bilish uchun bir nechta usullar qo'llaniladi. Bahorda, yozda va kuzda asalarixona tekshiriladi, undagi pechatlangan ishchi asalari, erkak asalari kataklariga e'tibor beriladi. Asalarixonang tag taxtasi, uchib kiradigan teshik oldilari ko'riladi. Pechatlangan bolalarni ustki pechatini qirqib katak ichidan lichinkani olib ko'riladi, katakning ichini ham ko'zdan kechiriladi. Undan tashqari asalarixonang tagiga to'kilgan mum, gulchang zarrachalarda, asalarixona teshigi oldidagi taxtachalarda o'lgan yoki tirik kanalar bor-yo'qligi tekshiriladi. Urg'ochi kanani oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Bu kanalarning tuki sariq rangda bo'lib, g'umbak lichinkalarning oq tanasida yaxshi ko'rinib turadi. Asalari oilasini birinchi marta dorilaganda, oilada kana borligi aniqlanadi. Dorilangandan so'ng 30

minut o'tgach, asalarixonang poliga vazelin surtib qo'yilgan oq qog'oz ustiga kanalarining to'kilib tushgani ko'rinadi.



103-rasm. Asalarida varroa kanasini aniqlash

Davolash. Yakobson varroatoziga qarshi qo'llaniladigan dorilar faqatgina asalarilar ustiga joylashgan urg'ochi kanalgagina ta'sir qiladi. Keyingi 10 – 15 yil davomida ishlatilgan dorilardan fenotiazin, tedion, folbeks va boshqalar kanalarini yo'q qilishda yaxshi natija bermayapti. Sababi kana bu dorilarga tez o'rganadi. Shuning uchun dorilarni vaqt-vaqtida almashtirib ishlatish kerak. Agarda asalarilar bahor faslida chumoli kislotasi yoki timol bilan dorilangan bo'lsa, yoz faslida ularga shovul kislotasi qo'llash kerak. Kuz faslida esa yana chumoli kislotasi yoki timolni ishlatish mumkin. Lekin bu dorilar qo'llanganda to'kilib tushgan kanalarining o'lmasligi aniqlandi. Shu sababli asalarixonalarining tagiga kataklari 2 x 2 mm, ko'pi bilan 4 x 4 mm li kanalarini ushlab qoladigan to'rchalar o'rnatish kerak. Bu to'rchalar asalarixona tagiga yopishib turmasligi kerak. Sim to'ring tagiga yog'langan qog'oz qo'yish foydalidir. Bu qog'oz kanakunjut va paxta moyi bilan moylanib unga maydalangan kanifol yoki avtol qo'shiladi, ayrim vaqtlarda vazelin ham surtiladi. Oila dorilangach, asalarilar ustidan to'kilgan kanalar moylangan qog'oz ustiga tushib, yopishib qolib nobud bo'ladi.



104-rasm. Asalaridagi varrotoz kanasi kasalligini davolash

Timol. Asalarilarning varroatez kasaliga qarshi bahor faslida harorat $-7-8^{\circ}\text{C}$ dan kam va $+27^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lmagan, asalarilar yaxshi uchib turgan davrida ishlatiladi. Timol poroshogi asalarixonang orqa tarafiga joylashgan mum kataklari yuqorigi yog'ochlariga sepiladi. Har ikki ramka oraliq'i hisobiga 0.25 gr dan ikki marta har 7 kunda sepiladi. Ko'p zararlangan oilalar uch marta dorilaniadi. Timol dori tushgan lichinkalar nobud bo'lishi mumkin. Uch oraliqdan kam bo'lgan, kuchsiz oilalarga timol ishlatilmaydi. Timolni dokadan yasalgan xaltachalarga 5 – 10 gr dan solib, har bir oila ramkalari ustiga qo'yish ham mumkin. Dori ishlatish asal olishga yetti kun qolganda to'xtatiladi. Timol ishlatiladigan oilalardan olingan asalni iste'mol qilish mumkin.

Chumoli kislotasini 20 x 30 polietilen xaltachalarda ishlatish qulayroq. Uning ichiga hajmi 15 x 25 sm va qalinligi 3 mm bo'lgan uchta karton qog'oz solinadi. Bu qog'ozlar shimilib olinishi uchun har bir polietilen xaltachaga 150 gr dan chumoli kislotasi qo'yiladi. Karton qog'ozlar bu kislotani butunlay shimib olgandan so'ng polietilen xaltachaning ikki joyidan diametri 1.5–2 mm li teshik qilinib, ramkalarining ustiga taxtacha qo'yib, 1.1–1.5 sm balandlikda, teshiklarni pastga qarab joylashtiriladi. Bu jarayon uch marta har 10 kunda takrorlanadi. Yosh oilalar bir marta dorilaniadi. Chumoli kislotasini harorat $+14-27^{\circ}\text{C}$ bo'lgan vaqtda ishlatish kerak. Bu davr mobaynida, asalarixona ichida havo almashinuvini yaxshilash uchun pastki va yuqorigi teshiklarni ochib qo'yish zarur, yanz ustki isituvchi yostiqlchalarni olib asalarixona ustiga magazin yoki ikki qavat bo'sh asalarixona joylashtiriladi. Naslsiz oilalarda chumoli kislotasini qo'llash kanalarini yo'qotishda 98 % gacha samarali ta'sir ko'rsatadi.

Shovul kislotasi. Havo harorati $20-30^{\circ}\text{C}$ bo'lgan vaqtda shovul kislotasini qo'llash yaxshiroq ta'sir qiladi, uning kanalariga ta'siri 92 % bo'ladi. 2 % li shovul kislotasini tayyorlash 20 grammni 1 L suvda eritib olish kerak. Tayyorlangan eritmani purkagichga qo'yib ("Rosinka apparati ham bo'ladi") asalarixona ichidan birin ketin ramkalarni olib 50 sm uzoqlikdan sepiladi, undan tashqari asalarixona devorlaridagi asalarilarga ham purkaladi. Bir oraliqqa joylashgan asalarilarga 15 ml miqdorida sarflanadi. Ochiq rasli va asalli ramkalarga sepilmaydi. 2 % li shovul kislotasi ishlatilganda, kanalar to'kiladi, lekin o'ltaaydi (chumoli kislotasini ishlatganda kanalar o'lib tushadi). Shuning uchun o'lmagan kanalarining pishib qolishi uchun asalarixona tagiga yog'langan qog'oz qo'yish zarur. Bolasiz oilalarni shovul kislotasi bilan bir marta 2–3 daqiqa dorilash mumkin. Bolalari bor oilalarni 3 marta har 7 kunda dorilaniadi.

Nozematoz kasalligi

Nozematoz asalarilarning yuqumli kasalligi bo'lib, uni apis nozemasini qo'zg'atadi. Nozematoz bilan katta asalarilar—ona va ota asalarilar kasallanadi, lichinkalarga bu kasallik ta'sir qilmaydi. Kasallikni qo'zg'atuvchi nozema apis bir hujayrali organizm bo'lib asalarilar o'rta ichagida parazitlik qiladi. Bu erga u zararlangan oziq bilan tushadi. Nozema sporalar hosil qilib, ularning o'sishi natijasida amyobalalar chiqadi. Amyobalalar o'rta ichak hujayralariga kirib merontalarga aylanadi. Merontalar ichak to'qimasining hujayralarida sporablastlar hosil qiladi. Bularning har biri bittadan spora hosil qilinadi.

Kasallikning tarqalish yo'llari. Kasallikning manbai kasal asalarilardir. Ular asal, perga, uyalar va suvni o'zining chiqindi axlati orqali nozematoz bilan zararlantiradi. Oila ichidagi sog'lom asalarilar nozema sporasi tushgan asal, perga, suvlarni iste'mol qilganida yoki kasallik tushgan yacheykalarni tozalash paytida o'ziga nozematozni yuqtiradi. Kasallik sog'lom oilaga umumiy suv idishlaridan dezinfeksiya qilinmay qo'yilgan inlardan, inventar va boshqalardan o'tishi mumkin.

Kasallikning kechishi. Qishlov yomon sharoitlarda o'tganda (sifatsiz oziq bilan oziqlantirish, asalarixonalarda eski, iflos mum inlarning bo'lishi, qishlovga qari ona asalarilar bilan kirilsa, asalarixonada temperatura rejimining buzilishi) nozematoz bilan kasallanish qishning ikkinchi yarmida yuz beradi. Bahorga kelib, oilada nasl paydo bo'la boshlagan vaqtda asalarilar ularning yaxshi rivojlanishi uchun uyada haroratni oshira boshlaydi, bu vaqtda kasal asalarilar soni ham oshib boraveradi, qisqa vaqt ichida butun oila nozematoz bilan kasallanib qoladi.

Kasallik belgilari. Asalarilarning nozematoz bilan kasallanishining xarakterli belgilaridan biri—bu asalarilar bezovtalanishi, ularda ich ketish, ayrim asalarilarning, ba'zan butun oilaning halok bo'lishidir. Kasal bo'lgan asalarilar g'ujdan ajralib uya devorida o'rmalab, tagiga tushib, sovuqdan qotib o'ladi.

Qishlov vaqtida asalarixona eshigining oldi tozalanganda kasal uyalar tagida asalarilar o'ligi juda ko'p yotgan bo'ladi. Ich ketish boshlanishi bilan asalarilar uyadan chiqib ketishga harakat qiladi, uya bo'ylab o'rmalab asalarixona romlari plankalari, qo'yilgan taxta, asalarixona oldingi devorining ichki yuzasi, ba'zan tashqi devorini ham axlatlari bilan qora dog' qoladi. Bunday dog'larda juda ko'p miqdorda nozema sporalar saqlanadi. Asalarilar ichagida nozema sporalar bilan to'lgani uchun qorni katta bo'lib, ular sog'lomlaridan ancha katta ko'rinadi.

Nozematozga xarakterli patologik o'zgarishlardan biri ichakning o'rta va orqa bo'limlari katta bo'lib ketishi o'rta ichak segmentatsiyasining yo'qolishi, uning ichidagi najasning sut rangli bo'lishi (sog'lom asalarilar ichagida najas sariq-qo'ng'ir rangli bo'ladi).

Kasal diagnostikasi. Nozematoz kasali o'rta ichak ichidagi massani mikroskopik tekshirishlardan o'tkazib, nozema sporalarini bor-yo'qligiga qarab aniqlanadi. Tekshirish uchun laboratoriyada o'lgan asalarilarning ustki qatlamidan 50 tadan kam bo'lmagan asalarilar yuboriladi, hamda har bir nobud bo'lgan oiladan namuna (asal va pergasi bilan bitta mum in) olinadi. Uchadigan asalarilar kasal bo'lganda laboratoriyaga har bir oiladan 3-5 proba yuboriladi. Har bir probaga 50 tadan tirik asalarilar yoki yaqinda nobud bo'lgan asalarilar yuboriladi. Tirik yoki o'likligidan qat'iy nazar har bir oiladan olingan namunani alohida karton qutichalarga solib ustiga oila nomeri yoziladi. Patologik material bilan birga laboratoriyaga veterinariya mutaxassisining ilova qog'ozi yuboriladi. Bu hujjatda tashkilot nomi, yoki asalarilar egasining familiyasi, ismi, manzili, material olingan kun, sana, kasalning paydo bo'lgan vaqti yoki asalarilar oilasining nobud bo'lgan vaqti yoki asalarilar oilasining nobud bo'lgan kuni, o'lik asalarilarning asalarixonang ichida joylashgan joyi, uyaning kasal asalarilar najasi bilan ifloslanish darajasi, uyada qolgan asal va perga miqdori va hokazo.

Davolash. Nozematoz bilan kasallangan asalarilarni davolash uchun fumagillin organik kislotalar (sirka va shovil) shovil yoki ravochdan foydalaniladi. Fumagillinni davolash siropi holida bir oilaga 1 L hisobidan tayyorlanadi. 50 yoki 100 g fumagillin (uning biologik aktivlik darajasiga bog'liq). 1 mg fumagillinda 375-750 ming IB (xloroformda eritiladi) 1 g fumagillin 4 ml xloroformda va ustiga 100 ml spirt qo'yiladi. Bu eritma 30 °C gacha sovutilgan qand siropiga quyiladi. Aralashtirib asalarilar oziqlantiriladi. Fumagillin bilan davolashni uyalar qishki binodan tashqariga chiqarilganda tavsiya etiladi. Uni bir oilaga 1 L hisobidan oxurlarga har 7 kunda 1 martadan, hammasi bo'lib 4 marta beriladi. Fumagillin nozema sporalarini o'ldirmaydi, faqat ularning rivojlanishini to'xtatadi, shunday bo'lsa ham undan foydalanish nozematozning rivojlanishini to'xtatib, asalarilar oilasi kuchsizlanishining oldini oladi va ularning normal rivojlanishiga imkon yaratadi.

Kurashish choralar. Nozematoz bilan kasallangan oilalarga karantinga olinadi. Nozematoz shunday kasallikki, u bilan kurashishni har yili tinmay olib borish kerak. Bu kurashning muvaffaqiyati bir vaqtning o'zida ham davolash, ham sanitariya-profilaktika tadbirlarini o'tkazishdir.

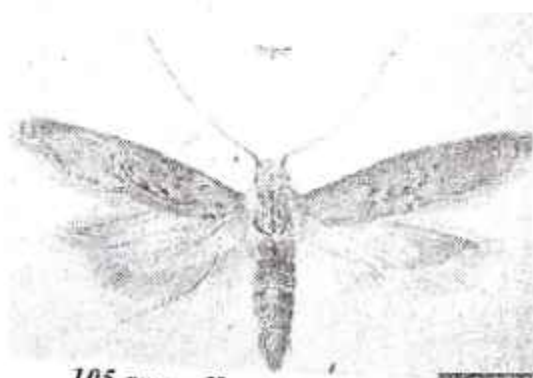
Sanitariya-profilaktika tadbirlasarlari asosiy vazifasi kasallikning oldini olib, nozema sporalarini quritishdir. Buning uchun asalarixonalar va jihozlar yaxshilab dezinfeksiya qilinadi.

Asalarixona va unga solinadigan taxtacha quyidagicha dezinfeksiya qilinadi: ular mum va propolis (asarlari yelimi) dan tozalanadi, ishqorning issiq eritmasi (600 g elangan pechka kuli yoki 200 g kir sodasini bir chelak suvda eritiladi). Asalarilarning najasi qotib qolgan izlar yuviladi, quritilgandan keyin asalarixonang ichini va tirqishlarini kavsharlash lumpasining o'ti bilan sal-pal qizarguncha kuydirish kerak. Romlari, asalarichilik jihozlarini va asalarichilik kiyimni Yevropacha chirishi bilan kasallangandagidek usulda dezinfeksiya qilinadi. Mum inlar esa quyidagi usullarda dezinfeksiya qilinadi.

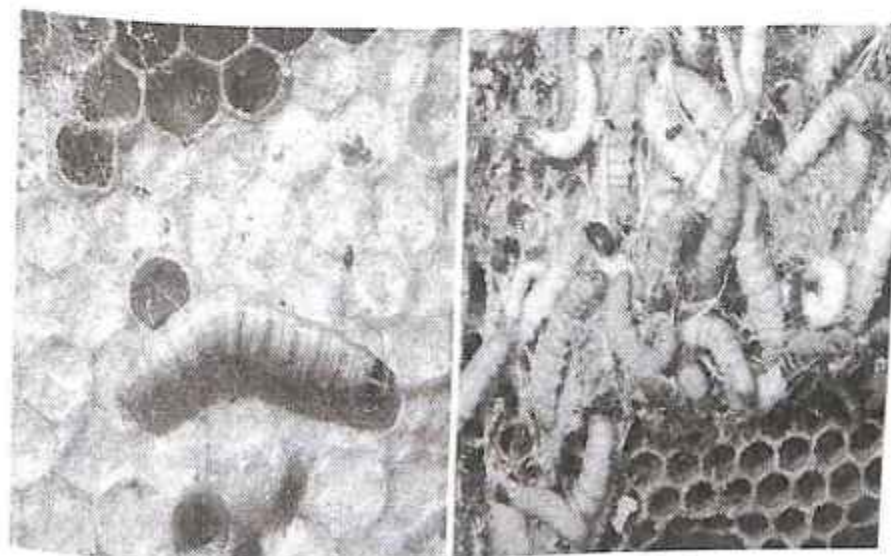
8.3. Asarlari zararkunandalari va yirtqichlari

Asarlari oilasining parazitlari, mum parvonasi, quloqkovlagichlar, kanalar, qo'ng'izlar, sariq arilar, qovoq arilar, chumolilar, sichqonlar va boshqa zararkunandalar hisoblanadi. Bu parazitlar asarlari oilasida doimiy yashab mum, asal, asalarixona yog'ochlari va romlari, isitish materiallari hamda asarlari o'liklari va asarlari qurtchalari bilan oziqlanadilar. Asalarilar bu xildagi parazitlari respublikamizning barcha tumanlarida keng tarqalgan.

Mum parvonasi – kapalaklar turkumining tipik vakili, ularning ikki xili, ya'ni katta mum parvonasi va kichik mum parvonasi ma'lumdur. Mum parvonalar asarlari romlaridagi mumlarni ishdan chiqarib, yaroqsiz holatga keltiradi. Mum parvonasining qurtlari romdagi katakchalarni ishdan chiqarganda, asalarilar undan yaxshi foydalana olmaydi. Agar asarlari oilasi baquvvat bo'lsa, mum parvonasi qurtchalarini qirib tashlaydi.



105-rasm. Katta mum parvonasi



106-rasm. Mum parvonasi lichinkalari

Mum parvonasi kapalaklari kunduzlari harakatsiz holatda, qorong'i joylarda yashaydi. Qorong'i tushishi bilan qo'zg'aladi va asarlari

Qo'ng'iz, qovog'ari, sariq ari, ninachi ba'zi kapalaklar ham asalarilarning dushmanidir. Ular asalarilarning o'zini yeyishi bilan birga, kuchsiz oilalarga kirib, perga va asalni ham olib chiqib ketadilar. Chumolilar asarlari uyasiga asal olish uchun kiradi.

Katta mum parvonasi - asarlari oilasining ashaddiy dushmani, urg'ochisi tanasining uzunligi 15-20 mm. Erkaginiki esa 15 mm.gacha yoyilgan, qanotlari esa 30-35 mm dir. Kapalaklari ravshan rangli, ba'zi birlari esa behad xunuk ko'rinadi. Bular Tangacha qanotlilarning juda mayda, vakillari bo'lib, qanotlarini tomcha shaklida orqasiga yig'adi.

Katta mum parvonasining kapalagi qo'ng'ir rangda bo'lib, qora chiziqlari bor. Oldingi juft qanotlari kulrang va sariq-qo'ng'ir, orqa qanotida esa ochiq kul rangli qora chiziqcha mavjud. Tanasi esa jigar rang tusda. Mum kuyasi kapalagining boshida juda rivojlangan fasatkali ko'zchalari va bir juft mo'ylovlarini bimalol topish mumkin. Og'iz apparati yaxshi rivojlangan, ko'zchalari va mo'ylovlaridagi hid bilish a'zolari mum parvonasi kapalaklasarlari eng muhim sezuv organlaridir. Kapalagi oziqlanmaydi, ular qurtchalik davrida to'plangan ozuqa hisobida yashaydi.

uyalarga kirib oladi. Urg'ochi mum parvonasi kapalagi o'zining hayoti davomida 1,5-2 mingtagacha oq rangli, oval shakldagi tuxum ko'yadi.

Tuxumlari hajmi $0,5 \times 0,35$ mm dir. Bu tuxumlardan oqish - ko'k rangli qurtchalar chiqadi. Katta yoshdagi qurtchani kattaligi 20 mm gacha bo'ladi. Kapalaklarning lichinkasi - qurti ham juda ajoyibdir. Uning qorin segmentlarida besh juftidan oshmaydigan soxta oyoqlarini borligiga qarab, boshqa hasharotlarning qurtlaridan farqlash mumkin. Qurtchani og'zi kemiruvchan bo'lib, o'zidan mumni erituvchi modda seroza fermentini ishlab chiqaradi. Mum parvonasining rivojlanish (tuxumlik, qurtchalik, g'umbaklik) davri 30-36 gradusli haroratda 43 kunni tashkil etadi. Kapalaklik davri 20 kun. Mum parvonasi bir yilda uch avlod beradi. Qish faslida uyada faqatgina g'umbaklik davrida g'umbakka o'ralgan holatda yashaydi, qattiq sovuqlardagina nobud bo'ladi.

Kichik mum parvonasi - to'q kulrang tusli, urg'ochi kapalagi tanasining uzunligi 11 mm gacha, erkagini esa 9 mm gacha bo'ladi. Oldingi qanotlari tor, orqa qanotlari qisqa, lekin oldingi qanotidan uzunroq bo'ladi. Kapalaklar qanotlarini tomcha shaklida, orqasiga yig'adi va ko'pincha ikkinchi juft qanotlari orqasidagi chekkasida uzun qilli shokilasi bo'ladi. Urg'ochi kapalak qanotlarini yoyganda 23 mm, erkagini esa 18 mm dan oshmaydi. Qanotlari kulrang yog'simon. Bosh qismida ikkita qo'ng'ir mo'ylovchasi bor.

Urg'ochi kapalak hayoti davomida 250-300 ta tuxum ko'yadi, tuxumlari oq-sariq rangda, $0,35-0,2$ mm ni tashkil etadi. Katta yoshdagi qurtchasi 16 mm gacha, g'umbaklik davriga o'tishda o'ziga piliya o'raydi. Qurtchalarning rangi oq-sariq tusda, tez harakatchan bo'ladi, salgina qo'l tekkizsangiz tezda qotib qoladi. Mum parvonasining to'liq hayot kechirish davri 60-120 kunni tashkil etadi.

Tuxumdan chiqqan qurtchalar ozuqa qidirib, romdagi mum katakchalarini teshib, kezib yuradi va teshikchalasalarini ustini ip bilan qoplaydi. Romdagi kataklarni teshib yurishi natijasida katakchalar buziladi, shu bilan birga bu kataklardagi asalari bolalarini nobud qiladi.

Hamma mum kuyalar, tuxumlarini asalari romdagi katakchalarga qo'yadi. Bir necha kundan so'ng katakchalardan kuya qurtchalari chiqib, ular tuxumdan chiqqan asalari qurtchasining qoldiqlarini eya boshlaydi.

Xususan omborxonalardagi romlarning mumiga katta zarar yetkazadi. Ayniqsa, havo harorati 30-35 gradusga ko'tarilgan kezlarda, romdagi katakchalarni butunlay yo'q qilib yuboradi.

Mum parvonalari har xil yuqumli kasalliklarni ham asalari oilasiga olib kiradi va kasallik tarqatuvchi asosiy vosita hisoblanadi. Mum parvonalari respublikamizning hamma tuman va mintaqalarida uchraydi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalariga binoan, mum parvonalari hayoti davomida 400-800 tagacha tuxum qo'yadi, bitta qurtchasi hayoti davomida 0,5 gr mumni yeydi. Bu esa 500 ta asalari katakchasi demakdir. Urg'ochi mum kuyasining bir avlodi mavsumda 32 kg mumni isrof qiladi, vaholanki, bitta asalari oilasi yaxshi iqlim sharoitda, gul shiralari serob bo'lgan davrda 5-7 kg mum ishlab chiqarishi mumkin. Hisob-kitoblarga ko'ra mamlakatimizda har yili mum kuyalari asalarichilikka 2 million so'mga yaqin iqtisodiy zarar yetkazar ekan. (Smirnov, A.M. 1972).

Mum parvonalari rivojlanish sikli 47 kunni tashkil etadi. Shundan tuxumlik davri 8 kun, qurtchalik davri 30 kun, g'umbaklik davri esa 9 kunni tashkil etadi. Urg'ochi mum parvonasi o'rtacha 7-12 kun, erkagi esa 10-12 kun hayot kechiradi.

Mum parvonasining qurtchalari asalari romlari bo'ylab, mumni teshib kezib yurib katakchalar sirtini ip bilan qoplaydi, mum katakchalari buzilib, yopiq nasllasalarini ustki qopqog'ini kemirib tashlaydi va katakchalardagi yosh nasllarini nobud qiladi.

Nobud bo'lgan asalari romlari, asalari oilasiga qo'yilganda, ular buni xush ko'rmaydi. Lekin shuni alohida ta'kidlash kerakki, yetuk rivojlangan kuchli asalari oilasi har qanday mum parvonalarini qirib tashlaydi. Shuning uchun har bir asalarichi asalari oilasini har doim sog'lom va kuchli rivojlangan, kuchli asalari oilalarini parvarish qilishga erishmog'i darkor.

Mum parvonalari ko'pincha asalarichilik omborlarida saqlanayotgan asalari romlariga ko'p zarar yetkazadi. Veterinariya-sanitariya qoidalariga rioya qilinmagan hollarda, asalari oilasida to'sqich taxtadan so'ng terib qo'yilgan zahira romlarga ham ziyon yetkazadi. Shuning uchun asalarichilik omborlarini, asalarizorlarni toza va ozoda saqlash, har xil axlatlarni chiqarib tashlash yoki yoqib yuborish, sun'iy mum pardalarini saqlash qoidalariga rioya qilishning, sanitariya-gigiena qoidalarini doimo bajarib borish muhimdir.

Mum parvonalariga qarshi kurash. Mum parvonasiga qarshi naftalin, asalari romlarini asrashda kaliy arsenati gazi va oltin gugurt gazini tutatib kurashadilar. Lekin bu usullarni qo'llaganda yuqori natijaga erishib bo'lmaydi.

Chet mamlakatda mum parvonasiga qarshi kurashda karbonat disulfat va paradixlorobenzol preparatlaridan foydalanadilar. Bu preparatlar ham ularning tuxumiga ta'sir qilmaydi, shuning uchun har 10-15 kundan so'ng, bunday kurashni qayta takrorlash zarur.

Sirka kislotasining bug'i ham mum parvonasining kapalagi, g'umbagi va qurtchasini o'ldiradi, lekin parvonaning tuxumiga ta'sir etmaydi.

Mum parvonasi tuxumini yo'qotish uchun, uyaga sulfat angidrit gazi yuboriladi yoki vodorod sulfid bug'lari bilan ta'sir etiladi. Sulfid angidrit gazi va vodorod sulfid zaharli moddalardir. Shuning uchun, ularni ishlatayotganda ehtiyotkorlik talab etiladi. Shu moddalar bilan ishlov berilgan rom katakchalaridan hid kelmasligi uchun, ularni yaxshilab shamollatish kerak.

Mum parvonasi bilan kurash olib borishda eng oddiy usuldan foydalanish mumkin, ya'ni sirka kislotasi yoki sirka essensiyasini qo'llash. Bo'sh romlar yaxshi yopiladigan uyaga joylashtiriladi. Uylardagi asalarilar ezilib ketmasligi uchun, romlarning oraliq kengligi 10-12 mm da bo'lishi kerak.

Romlar tepasiga sirka kislotasi eritmasi solingan 1-2 litrlik qopcha qo'yiladida, kislotasi bug'langan sariq yoki qizil rangda bo'ladi. Sirka kislotasidan foydalanishning yana bir qulayligi shundaki, u bilan ishlangan asalarilar romlari uyadan chiqarilmay, sirka hidi darrov tarqalib ketadi, oz-moz qolgan xid asalarilarni cho'chitmaydi.

Naftalin parvona kapalaklariga ta'sir etsa ham, qo'yilgan tuxumdan ochilib chiqqan parvona qurtlariga ta'sir qilmaydi. Shuning uchun mum parvonasi rivojlanishining hamma davrlariga ta'sir etuvchi preparat "OB" gazlari yoki metall bromidni qo'llashni A.M. Smirnov (1972) tavsiya etadi. Bu preparat ta'sirida mum kislotasining tuxumi va qurtchasi darhol o'ladi. Bu preparatning 30 mg/l ishlatilganda, ta'sir kuchi 10 soat davomida yaqqol namoyon bo'ladi. Bu preparat juda qulay va iqtisodiy jihatdan arzonidir.

Shuni unutmaslik kerakki, degazatsiya qilingan romlarga qaytadan mum parvonasi turib, zarar yetkazishi mumkin, buning uchun degazatsiya qilingan asalarilar romlarini kuya tushmaydigan salqin, qorong'i joylarga maxsus stajlarda tartib bilan terib qo'yish maqsadga muvofiqdir.

Chet mamlakatlarda mum parvonasiga qarshi kurashda efir moyi saqlovchi o'simliklardan foydalanilgan. Toza uzilgan yalpiz o'simligini asalarilar romlari ustidan qo'yilgan va yopqich-mato bilan yopilgan.

Romlardagi parvonalar yalpiz hidiga chiday olmagan va asalarixona tashlab ketgan. Qishda ortuqcha asalarilar romlarini saqlashda, shu usulni qo'llab yaxshi natijalar olingan.

Respublikamizda qator ilg'or asalarichilar ko'p yillardan beri mum parvonasiga qarshi kurashda yalpiz va sarimsoqni muvaffaqiyatli ishlatib kelmog'dalar. Yalpiz barglari romlar ustida, asalarixonadagi istitish materiallari ostida, omborlarda ishlatib kelganlar.

Mum parvonasiga qarshi biologik kurash usullari ham mavjud bo'lib, bu usul asosan, keyingi 20 yil ichida keng rivojlanib kelmog'da. Biologik qarshi kurashda har xil mikroblar, hasharotlardan va biologik aktiv preparatlardan foydalaniladi.

Tangacha qanotlilar turkumi vakillari qanotlarga qarshi, shu jumladan, mum parvonasi qurtchalarini o'ldirish uchun turengicizis va sereus bakteriyalaridan keng foydalanmog'dalar. Bu bakteriyalardan chet mamlakatda sanoat usulida "turitsid" preparati ishlab chiqarilmog'da. "Turitsid" preparati ko'p dozada ishlatilsa, asalarilarga ham ta'sir yetishi mumkin. Sereus bakteriyalari esa har qanday usullarda mum asalarilarga salbiy ta'sir etmaydi. Ana shuni hisobga olib mamlakatimizda sanoat usulida 20 dan ziyod bakteriya, biotrol, denderbatsellin preparatlari va boshqalarni ko'rsatib o'tish mumkin, bu preparatlar qishloq xo'jalik o'simliklari zararlanmalariga qarshi biologik usulda kurashda ham keng ishlatib kelinmog'da.

Ayni paytda bu preparatlarning kimyoviy preparatlardan arzonligi ham aniqlangan. Ikkinchidan, biologik usulda qarshi kurashda biosfera va biosfera buzilmaydi. Kimyoviy preparatlar ta'siridan esa atrof muhit har xil zaharli moddalar bilan zaharlanadi, ko'pgina foydali hasharotlar nobud bo'ladi.



107-rasm. Arvonah kapalak

Shu xususiyatlariga ko'ra u qadim davrlardan beri rassomlar, shoirlar va tabiat shaydolarini mahliyo qilib keladi. Uning xaqida xilma-xil ertaklar to'qilgan, kishilar unga oid o'z qarashlarini turli rivoyat, afsonalarda ifoda etganlar. Holbuki, "Arvoh" kapalagining hech qanday "iloxiy" siri yo'q. Kapalak tabiat olamida o'ziga xos hayot kechirish tarziga ega bo'lgan hasharotlardan biridir.

MDX davlatlarida bu kapalaklarning 60 dan ortiq turi yashaydi. Bir qarashda bu ancha katta kapalak bo'lib, tukli tanasi, bosh, ko'krak, qorin va qanotlari turli ranglarning ajoyib tarzda uyg'unligidan iborat. Jumladan, bir turining yelka qismi xuddi odamning bosh suyagiga o'xshash bo'lgani sababli "o'lik bosh" deb ataladi.

Qizig'i shundaki, "arvoh" kapalaklar soatiga 50 km tezlikda ucha oladi, bezovta qilsangiz oldingi oyoqlarini ko'taradi va hamisoli hujumga o'tmoqchi bo'lganday, g'alati tovush chiqaradi.

Bu kapalakning tana uzunligi 6 sm, qanotlarini yozganda 10-14 sm bo'ladi. Tanasi tukchalar bilan qoplangan, qorin qismi yo'g'onlashib, oq-qora halqalar shaklini eslatadi. Tuxumi sariq rangda, kapalak qurtining uzunligi 10 sm dir. Kapalak qurti turli xil o'simliklarning yashil barglari bilan, kapalakning o'zi esa o'simlik va mum shirasi bilan oziqlanadi, shu jarayonda o'simliklarni chetdan changlatib, ozmi-ko'pmi yordam beradi. Lekin shuni ham aytish kerakki, "arvoh" kapalagi qurti kartoshkaning ashaddiy zararkunandasi bo'lib, uning barglarini kemiradi (Ergashev.N 1982).

"Arvoh" kapalak asal o'g'irlash maqsadida kechalari asalari uyasiga kirib, asalarilarni bezovta qiladi. Ayrim hollarda asalarilar kapalakni o'ldiradi. Kapalak o'zining katta qanotini silkitish bilan asalarilarni urib yiqitadi va bir daqiqada 5-10 gramm asalni o'g'irlab chiqadi.

"Arvoh" kapalagiga qarshi kurash uchun asalarixonang pastki va ustki tuynuklariga temir simli panjaralardan foydalanish mumkin.

Maykalarining tarqalish o'chog'i arisimonlar uyasi bo'lib, ular ana shu uyalarda to'liq rivojlanish davrini o'taydi. Uyalardan chiqqan mayka qo'ng'izlari tuproqda 3-4 mingta tuxum qo'yadi. Bu tuxumlardan aprel-may oylarida harakatchan qurtchalar chiqadi. Bu qurtchalar o'simlik gullariga chiqib, gulga qo'ngan har xil asalarilarga ilinib oladi, shu holda adashib, asalarilarga ham o'tib oladi.

Qo'ng'iz qurtchasi qoramtir rangda. Ular yaxshi ko'rish organlari bilan qurollangan, tezda asalarilarning qorin segmentlari orasiga kirib, ularni o'ldirishga olib keladi. Oddiy mayka qo'ng'izining qurtchasi sariq rang. Bu qo'ng'izlar asalarilarning qorin segmentlari orasiga kirmasdan,

ularni haddan tashqari bezovta qiladi. Bu lichingalarni oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin.



108-rasm. Mayka qo'ng'izi

Melcoz kasalligiga qarshi kurash uchun, mayka qo'ng'izlari qurtchalarini har doim o'ldirib turish lozim, naftalin bilan va har xil tabiiy vositalar, harida fenotiazin tutunlari bilan, hamda boshqa preparatlar bilan davolanadi.

Quloqkovlagichlar turkumi

Bu turkum vakillariga "uxovyorka" (quloq kovlagich) degan nom mutlaqo noto'g'ri berilgan. Odamlar orasida har xil gaplar borki uxlagan odam quloq'iga kirib, quloq pardalarini yirtib, quloqni kar qilar emish. Bu gaplar mutlaqo noto'g'ri. Quloq kovlagichlar (uxovyorkalar) katta yoshdagi bolaga ham hech qanaqa ziyon yetkaza o'lmaydi.

Bu turkumning tipik vakillaridan biri—oddiy quloqkovlagich bo'lib, u asalarichilikka bir muncha ziyon yetkazadi. Quloqkovlagichlarni xazon tagida, po'stloq ostida va boshqa pana joylarda topish mumkin. Quloqkovlagichlar kunduzlari shunday xilvat joylarda yashirilib oladi va tunda hayot kechiruvchi hasharotlar hisoblanadi. Quloqkovlagichlarning ikkinchi tashqi belgisi o'uborni o'ziga jalb qiladi:

1) Kalta qanoqalqonlari — bularning ostki qismida ikkinchi juft qanotlar buklanib yetadi.

2) Qorin serkalari qorin uchida o'ziga xos qisqichlarga aylangandir. Quloqkovlagichlar, asosan, o'simliklarning chiriyotgan va mayda hasharotlar qoldiqlari bilan oziqlansa, xom meva va rezavorlarni buzib,

ularning barg va gullari ichiga kirib, ularning urug'lari bilan oziqlanib, bog'larga katta ziyon yetkazadi.



109-rasm. Quloqkovlagichlar

Quloqkovlagichlar tanasi qo'ng'ir jigarrangdan to qora ranggacha bo'ladi. Tanasi uzunchoq shaklda, boshida katta ko'zlari yaqqol ko'rinadi, og'iz apparati kemiruvchi tipda, mo'ylovlari uzun ipsimon tuzilgan.

Quloqkovlagichlar asalarixonalarni yerga qo'yilganda tezda uyalarga kirib oladi. Asalarixonadagi isitish materiallari ostiga, asalarixona qopqoqlarida va tirqishlarida, bo'sh asalari romlarida hamda uyaning bo'sh qismida yashab hayot kechiradi, asal va tush qoldiqlari hamda yosh nasllar bilan oziqlanadi.

Omborxonalardagi romlarning mum kataklarini buzib, asalarichilikka ancha ziyon yetkazadi. Yorug'likdan qattiq seskanadi, shuning uchun asalarixona qopqog'ini qo'targan zahoti, tezlik bilan isitish materiallari ostida yashirilib oladi.

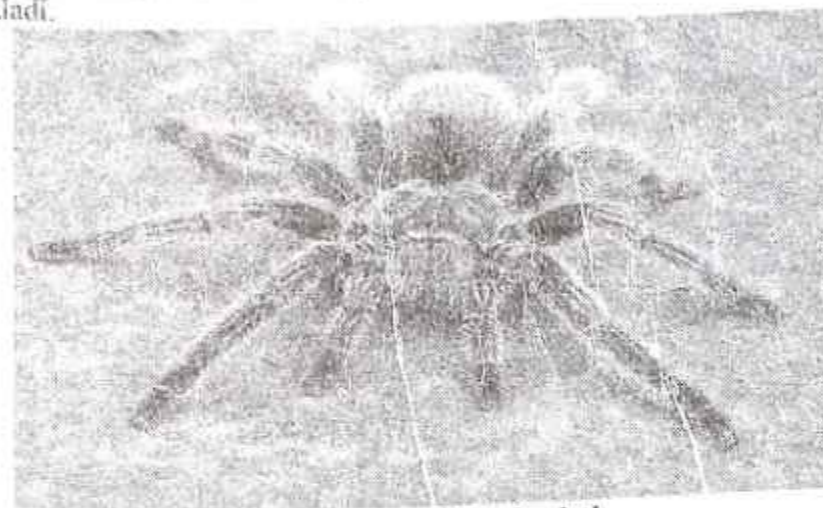
Quloqkovlagichlarga qarshi kurashmoq uchun, asalari oilasida o'tkaziladigan har bir qarovlar paytida, asalarixonada ko'rgani bilan darhol qo'l bilan o'ldirib turish, isitish materiallarini uyadan tashqarida qoqib turib, qaytadan qo'yish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari asalarizor atrofidagi barcha begona o'tlarni chopib tashlash, tosh va shag'allardan tozalab turish, sanitariya-gigiena qoidalariga qat'iy rioya qilish ham quloqkovlagichlarni yo'q qilishda katta foyda keltiradi.

Quloqkovlagichlarga profilaktik qarshi kurashmoq uchun asalari oilasini har doim kuchli holatda parvarishlash, asalarixonalarni toza va quruq joylarda saqlash, asalarixona ostidagi qoziqlarni doim har xil yog'lar bilan moylab turish lozim. Ximiyaviy usullardan biri bo'lgan

asalarixonalarda zaharlangan non va xamir qo'yish ham ximiyaviy usulda ularni kamaytirish yo'li hisoblanadi.

O'rgimchaksimonlar turkumi

O'rgimchaksimonlar eng ko'p sonli turkumlardan hisoblanadi. Ularni juda xilma-xil sharoitlarda, o'tmon va dalalarda, bog' va uylarda, xatto suvda ham uchratish mumkin. O'rgimchaklarning ip hosil qilishi, ularning harakterli xususiyatlaridan biridir. Bu ip xilma-xil vazifalarni o'taydi. Shunga ko'ra ular ko'pincha "o'rgimchak ip yigiruvchilari" deb ataladi.



110-rasm. But'i o'rgimchak

O'rgimchaklarning ko'pchilik qismini tuzoq qo'yuvchilar turi tashkil etadi. Masalan, uy o'rgimchagi va butli o'rgimchaklar ipidan tuzoq uya qurish uchun foydalanadi. O'lja shu tuzoq uyaga tushib tuzoq uya qurish uchun foydalanadi. O'lja shu tuzoq uyaga tushib o'ralashib qoladi. Butli o'rgimchak tuzog'i nihoyatda murakkab konstruksiyaga ega. O'rgimchak ana shu signal ipi tufayli tuzoqning saigina tebranishini ham sezadi va tuzog'iga o'lja tushib qolgan bo'lsa, unga tashlanib, o'z o'ljasini xelitseralari bilan, mayib qiladi, shu lahzadayoq ishlab chiqaradigan ipi bilan uni o'rab oladi.

O'rgimchaklar 8 sm uzoqlikdan turib o'z o'ljasini bilib oladi, 4 sm qolguncha sergak turadi, 1,5 sm masofa qolganda, yashin tezligida hech xato qilmasdan o'z o'ljasi, chivin, pashsha yoki asalarilarni tutib oladi. Yaxshi rivojlangan ko'rish organlari yordamida, o'simlik poyalari va barglarida tez harakatlanib, bir o'simlikdan ikkinchi hisiga sakrab o'ladi.

O'rgimchaklar asosan, hasharotlar bilan oziqlanadi, ayniqsa asalarichilikka ancha ziyon yetkazadi. Uy o'rgimchaklari ko'pincha

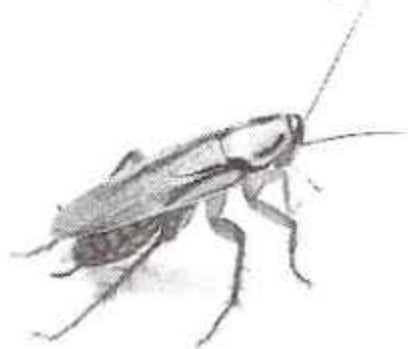
uylarda, asalarizorlardagi imoratlarda va omorxonalarda yashaydi. Urg'ochisining uzunligi 20 mm, erkaginiki esa 11 sm. Tanasi sariq-qo'ng'ir rangda. Butli o'rgimchaklar yoz va kuz fasllarida bog', o'rmon, eski ayvonlar va asalarizorlarda ko'p uchraydi.

Butli o'rgimchaklarning qorin kattaligi 20-25 mm, erkaginiki esa 10-11 mm, yoni bilan yuruvchi o'rgimchaklarning tanasi yashil, oldingi ikki juft oyoqlari orqa oyoqlariga nisbatan birmuncha uzunroq. Bu o'rgimchaklar hasharotlarni o'simlik gullari va barglaridan farqlashi shundaki, o'z rangini muhitga qarab o'zgartirib, o'sha o'simlik rangiga moslashib borishidir.

Hamma o'rgimchaklar asalarilarni gulga qo'ngan paytida yoki yosh asalarilarni asalarixona atrofida o'rmlab yurganida tutib oladi, ularni falaj qilib, so'ngra yeydi, shu tariqa asalarichilikka iqtisodiy zarar yetkazadi. Shuni ko'zda tutib, o'rgimchaklar inlarini buzib tashlash va asalarizorda tozalikka katta e'tibor berish maqsadga muvofiqdir.

Suvaraklar turkumi

Suvaraklar eng qadimiy hasharotlar bo'lib, ayrim vakillarini toshko'mir davriga oid qazilmalardan ham topilgan. Bu davrda ular hasharotlarning eng ko'p qismini tashkil etgan bo'lsa, ajab emas.



111-rasm. Uya suvaragi.

Suvaraklar qadim zamonlardan beri inson bilan birgalikda hayot kechirib keladi. Dunyo bo'ylab keng tarqalgan, hayoti qiziqarli faktlarga boydir.

O'rta Osiyo respublika cho'l va vohalarida Sosyura suvaragi va uy suvaragi keng tarqalgan. Suvaraklar ko'pincha kechquruni tez harakatchan bo'ladi. O'z ozuqasini qorong'ulikda topadi, uylarda har xil o'simlik va non qoldiqlari bilan oziqlanadi. Asalarizorlarda esa asalari

inlariga kirib olib, asal va har xil organik qoldiqlar bilan oziqlanadi va asalarilarni bezovta qiladi. Qishda suvaraklar asalari uyasida o'lib qoladi.

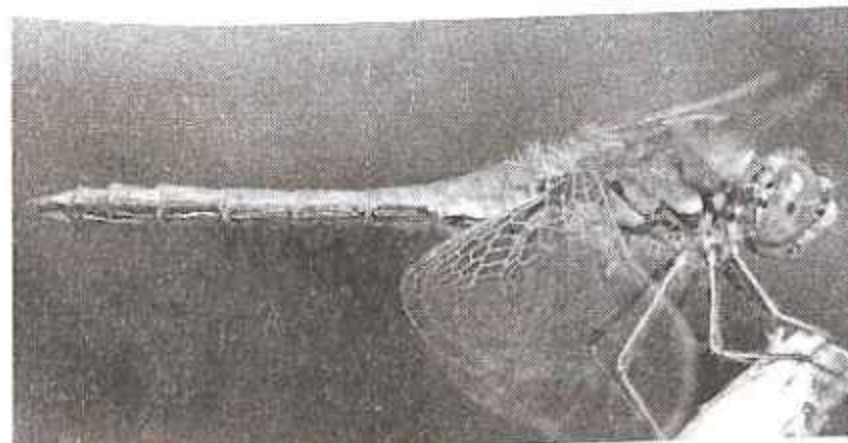
Suvaraklarga qarshi kurashning birdan bir chorasi, asalarizorlarda, omborxonalarda va asalarichi uylarida, ularni muttasil o'ldirib turish hamda sanitariya-gigiena qoidalariga qat'iy rioya qilishdan iborat.

Ninachilar turkumi

Ninachilar hayvonot olamining eng qadimiy avlodi bo'lib, paleozoy erasidan qolgan tipik vakillardan sanaladi. Hammaga ma'lum, bu hasharot yoz paytlarida behad ko'payadi. Qanotlari juda chiroyli tuzilgan, qanotidagi ranglar jimjimallari kamalakni eslatadi. Ana shunday xususiyatlariga ko'ra hamma xalqlarda, ularga oid ko'pgina rivoyat va masallar to'qilgan.

Bu shundan darak beradiki, odamlar juda qadim zamonlardan beri ninachilar bilan tanishdir. Shundan bo'lsa kerakki, buyuk mutaffakkirlar V.Gyote, A.Tolstoy, I.Krylov, kabi yozuvchi va shoirlarning ninachilar haqida to'liqlanib yozgan, she'r va masallari el og'ziga tushib ketgan.

O'rta Osiyo respublikalarida katta shayinli ninachi keng tarqalgan. Asalarichilikka ancha zarar yetkazayotgan bu ninachi, g'oyat katta bo'lib, uzunligi 500 mm, qanotlarini yoygandagi satxi 70 mm tashkil etadi. Respublikamizning janubiy viloyatlarida ko'p uchraydi.



112-rasm. Ninachi

Ninachilar kundizgi yirtqich hasharot sanaladi. Ular xavoda turli tomonga qarab yuradi va ucha oladi, o'z o'ljasini havoda yeydi. Voyaga yetgan ninachilar, hech shubhasiz, foydali hasharotlardir. Ular g'oyatda yirtqich bo'lganidan talaygina zararli hasharotlarni yo'q qiladi. Ba'zi

yillarda hasharotlar kamayib qolganda, ninachilar juda ko'paygan yillari asalarizoriarga hujum qilib, asalarilarga ham zarar keltiradi natijada, asalari oilasi kuchsizlanib qoladi va mahsuldorlik ancha pasayadi.

Buxoro viloyati sharoitida olib borilgan ilmiy izlanishlarda shular aniqlandiki, ninachilar yoz davomida asalarilarga tez-tez hujum qilib turadi. Ular asalarizorda qo'yilgan umumiy suv idishlariga qo'ngan asalarilarni g'oyat eplashadi. Xususan, may va iyun oy'larida urug'langan ona asalari yetishtirish va sun'iy qochirish davrida gala-gala uchib kelib, urug'lanish uchun uchib yurgan yosh ona asalarilarni nobud qilib, asalarichilikka ancha ziyon keltirganini alohida qayd yetish mumkin.

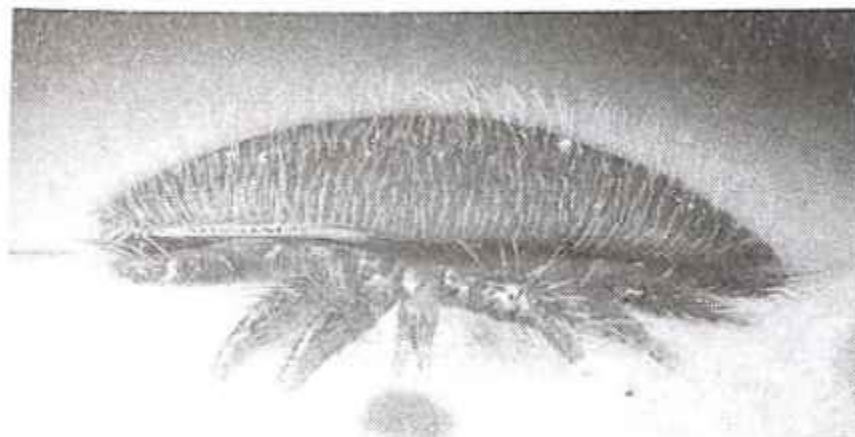
Ninachilarning boshi va ko'zi katta, ko'zlari boshining tepasida xuddi erkak asalarilarnikidek, ko'pincha bir biriga tutashib turadi. Ninachi ko'zi katta bo'lganligidan uchganida hamma tomonni yuqor ko'ra oladi va poylagan hasharotni qancha masofada ekanligini aniqlay oladi. U o'z o'ljasini baquvvat jag'lari bilan tishlab oladi. Ayrim ninachilarda qorin qismi kengroq, ayrimlarida esa ingichka va cho'ziq bo'ladi. Og'iz apparati yirtqichlarga xos tipik shaklda tuzilgan, ya'ni kemirishga moslashgan. Ninachilarning urchish va rivojlanishi chuchuk suv bilan chambarchas bog'liqdir.

Ninachilarga qarshi kurashning oddiy usuli – asalarizor atrofidagi chuchuk suv xavzalarini zararsiz preparatlar bilan muntazam dezinfeksiya qilib turishdan iborat. Buning uchun pashsha va chivinlarga qarshi kurashda ishlatiladigan dorilardan foydalanish ancha samarali. Asalarizorda esa asalarilarni faqat suv idishlardan suv ichishga o'rgatish ham katta ahamiyatga ega.

Kanalar turkumi

Kanalar o'rgimchaksimonlar sinfining eng katta turkumi bo'lib, uning 30 mingdan ziyod turlari mavjud. Yer yuzining barcha hududlarida keng tarqalgan, ularning ko'pchiligi qushlar, bayvonlar, hasharotlar va odamlarning juda xavfli ektoparazitlari hisoblanadi.

Ba'zi kanalar juda mayda mikroskopdagina ko'rinadigan eng mayda hasharot bo'lib, tuzilishiga ko'ra, ko'proq o'zgaruvchandir. Bu narsa, ularning parazitlik qilib hayot kechirishiga bog'liq. Juda kamdan-kam kanalaragina segmentlarga bo'linish xususiyati saqlanib qolgan. Ularning ko'pchiligida qorin qismi segmentlarga bo'linmagan, bosh va ko'krak qismlari ham qoriga tamomila qo'shilib ketgan. Ana shu hol kanalarining parazitlikka o'tishini osonlashtirgan bo'lsa ajab emas.



113-rasm. *Varroa kanasi*

Asalari oilasida parazitlik qilib yashaydigan Varroa yakobson kanasi juda xavfli kanalardan hisoblanadi. Bu kana asalari qonini so'rib yashaydi, yosh g'umbak va qurtchalarning limfasini so'rib, ularni halok qiladi. Natijada asalari uyasidagi yosh, yopiq nasli chirish kasalliklariga duchor bo'ladi. Varroa kanasining asalari oilasida ko'p miqdorda bo'lishi varroatoz kasalligini vujudga keltiradi. Bu kasallik ta'siridan asalari oilasi asta-sekinlik bilan nobud bo'ladi va xo'jalik ancha iqtisodiy zarar ko'radi. Kanalariga qarshi kurashda asalarizorlarni hamisha toza va sanitariya qoidalariga rioya qilgan holda saqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Asalari uyasida hech qanaqa axlatlar bo'lmasligi lozim. Kanalar hujumi aktivlashganida, xilma-xil preparatlardan, jumladan, fenotiazin, folbeks, isiriq tutunidan, chumoli kislotasi bug'idan, ot quloq kislotasining suvdagi eritmasidan, naftalin va talqon o'simligi kukunidan foydalanish yaxshi samara beradi.

Qo'sh qanotlilar turkumi

Hozirgi vaqtda qo'sh qanotlilar turkumiga 80000 dan ziyod vakillari mavjud bo'lib ilmiy manbalarda, ular qayd qilingan. Shulardan 5000 ta turi qitrlar oilasiga mansub, ular ko'pincha cho'l va sahrolarda yashashga moslashgan.

Qitrlarning tajovuzkorona harakatiga har qanaqa kuchli hasharotlar ham bardosh berolmaydi, masalan, yaxshi taraqqiy qilgan asalarilar qovoq asalarilar, qo'ng'izlar ham ular hujum qilganda mag'lubiyatga uchraydi. Shuning uchun qitrlar nuqul hasharot va ularning qurtchalari

bilan oziqlanadi. Xatto o'z bolalarini ham shu hisobidan boqadi. Qtirlarning qurtchasi ham yirtqichdir. Shuning uchun ular tez rivojlanadi.



114-rasm. Gigant qir hasharoti

Katta qtirlar avlodi ham mavjud. Gigant qtirlar deb aytiladigan bu avlod O'rta Osiyo cho'llarida ko'p uchraydi. O'zbekistonda qtirlarning ko'p turlari yashaydi. Qtirlar uchib yurgan asalarilarni tutib, uning limfasini so'radi va o'z lichinkasini shu ozuqa bilan boqadi. Shuningdek, qtirlar asalari uyasiga kirib, asal o'g'irlaydi. Keyini yillarda O'zbekistonda qtirlar nafaqat cho'l va sahrolarda, balki keng bug'doyzorlarda yashashi ham aniqlangan. Qtirlarning asalari joylashgan hududlarga kelishi juda havflidir, chunki ular uchib yurgan ishehi asalarilarni qirib tashlaydi, natijada asalari oilasi kuchsizlanib asal bermaydi va xo'jalik ancha iqtisodiy zarar ko'rish mumkin.

Asalarilarni bu yirtqich hasharot xavfidan qutqarish uchun, asalarizorni boshqa yerga ko'chirish talab qilinadi. Qtirlarga qarshi hanuzgacha samarali kurash choralarini ishlab chiqilmagan. Lekin asalarilarni ko'chirishda bug'doyzorlardan ancha uzoqda joylashtirish tadbiri choralarini ko'rish maqsadga muvofiqdir. Shuni ham aytish lozimki, O'zbekiston sharoitida qtirlar biologiyasi va uning asalarichilikka keltirilgan zarari ham kam urganilgan. MDH davlatlarida keyingi 20-30 yil ichida olimlar qtirlarning imago davridagi yirtqichlik faoliyatini aniqlaganlar xolos.



115-rasm. Asalari bo'risi (filant)

Boshi, og'iz apparati ancha katta va qoramtir. Erkak filantlar urg'ochilaridan kichikroq bo'lib, faqat gullarga qo'nadi. Urg'ochi filantlar quyosh tushadigan qumloq yerga tik inlar qurib, har birida bittadan tuxum qo'yadi. Ona filant qurtchalarini boqish uchun 8-9 ta asalari olib keladi. U asalarilarni uchib yurganida tutib, ko'kragiga nayza sanchib o'ldiradi. Qulay sharoitda juda tez ko'payadi. Har bitta urg'ochi filant 25-35 ta gacha in qo'yadi.

Filantlar MDX davlatlasalari Yevropa qismi hududlarida, shuningdek, Yevropa, Shimoliy Amerika, Eron va Iroq davlatlarida keng tarqalgan. Ularning har xil geografik muhitga moslashgan turlari mavjud. Filantlar respublikamizning hamma zonalarida, cho'l va sahrodan tortib to voxalargacha uchrab turadi.

Filantlar hayoti va uning biologiyasi O'rta Osiyo respublikalarida olimlarimiz tomonidan keng o'rganilgan.

Filantlar hayoti va uning biologiyasi Qirg'izistonda (Rusanov V.1965), Turkmanistonda (Atdayev G.,1967, Myarseva S.N., 1967, Sedova V.I. 1959), O'zbekistonda (Kraxotin N.F. 1968, Rogov V.A. 1969) keng va atroflicha o'rganilgan.

Filantlar O'zbekistonda har xil sharoitlarda yashashga moslashgan, ular zovur, ariq va ko'llar atrofidagi qum tepaliklarida in qo'yib, hayot kechiradigan, asalarichilik ofatidir. Filantlar ko'p bo'lgan joylarda asalarilar yaxshi uchmaydi. Filantlar iyundan to sentyabrgacha asalarilarga juda ko'p hujum qilib turadi. Binobarin, filantlar in qo'ygan asalarilarga juda ko'p hujum qilib turadi. Binobarin, filantlar in qo'ygan yerlarni buzib tashlash va bu joylarga qalin qilib ekin ekish yoki filantlar in qurgan joylarga suv quyib turish, ularni qirishning muhim tadbirlaridandir. Ularning inlariga har xil zaharli ximikatlar-oltingugurt,

5% xlorofos eritmasi, DDT va GXSG solinishi ham mumkin. Asalarizorda esa filantlarni o'ziga jalb etadigan narsalar qo'yish maqsadga muvofiqdir. Filantlar hujumi faollashganda asalarilarni zudlik bilan 8-10 km, uzoqlikta ko'chirish ijobiy natijalar beradi.



116-rasm. Qovog'ari

Qovog'ari - asalarilarning ashaddiy dushmani hisoblanadi. Qovog'arilar katta va kuchli hasharotdir. kattaligi 3 sm, rangi qo'ng'ir sariq, chaqqanda og'riqli bo'ladi. Jamoa bo'lib yashaydi. O'zbekistonda katta qovog'ari turi keng tarqalgan.

Katta qovog'arilar uyasini bahorda daraxt kovaklarida, devor yorig'larida, eski imoratlarda va molxonalarda, yerda va boshqa joylarga quradi. Katta qovog'arilar asalarilarni uchib yurgan paytida, gullarga qo'nganda, suv ichgan joylarida va asalarixonalar oldida tutib oladi va yeydi, shu hisobdan bolalarini ham boqadi. Shuningdek, asalari uyasiga kirib, asal va pergani ham o'g'irlab oladi.

Qovog'arilar galasi kichik asalarizorlarga hujum qilsa, ko'p miqdordagi ishchi asalarilarni nobud qilib qirib tashlaydi va xo'jalikka ancha iqtisodiy zarar yetkazishi mumkin. Qovog'arilar xususan avgust va sentyabr oylarida ko'payadi.

Sharq qovog'ari va oddiy qovog'ari turlari, asalarichilikka ancha miqdorda ziyon keltiradi. Bu qovog'arilar O'rta Osiyo va Qezog'iston respublikalarida keng tarqalgan. Shuni ham aytish kerakki, bular bir qator zararli hasharotlar va pashshalarni yo'qotib, foyda ham keltiradi.

Qovog'arilarga qarshi kurashish, ularning uyalarini buzib tashlash, xususan, bahorda urg'ochi qovog'arilarni yo'qotish tadbirlari

samaraliidir. Asalarizorda esa qovog'arilarni aldash uchun og'zi kengroq butikalarga asal solib, har joy har joyda osib qo'yish mumkin. Eng samarali usullaridan biri qovog'arilar uyalariga kechqurunlari oltingugurt tutuni va DDT changi purkashdir. Ayrim hollarda parij yashili eritmasidan ham foydalanish mumkin.



117-rasm. Chumoli

Chumolilar hilma-xil tarzda uya quradi, ko'pincha yerga, yer yuzasiga, kovaklarga, eski chirigan daraxt to'nkalariga va shunga o'xshash joylarga in quradi. Chumolilarning qurtchalari oq, oyoqsiz bo'ladi, pilla o'rab, g'umbakka aylanadi. Chumolilarda polimorfizm bo'ladi, ishchi chumolilar hamisha qanotsiz, erkak va urg'ochi yaqqol ko'tinadi, ishchi chumolilardan tashqari "askarlari" chumolilar esa qanotli bo'ladi. Ishchi chumolilardan tashqari "askarlari" ham bo'ladi. Asalarichilikka sariq chumolilar, bog' chumolilari, qizil belli uy chumolilari va boshqa bir qancha turlari zarar keltiradi.

Chumolilar jamoa bo'lib yashaydigan yagona parda qanotlilar avlodidandir. Hozir ularning 6000 dan ziyod turlari mavjud. Chumolilar asalari inlariga kirib, undan asal o'g'irlab chiqadi va o'z uyalariga tashiydi. Chumolilar ko'payib, asalari oilalariga hujum qilsa, bir kunda 1 kg. gacha asal olib ketishi aniqlangan. Ba'zi bir chumolilar asalari inlarida, isitish materiallari orasida yashab ko'payadi. Ba'zi biriari esa asalari uyasining pastki qo'nish taxtachalariga qo'ngan asalarilarni tutib oladi va o'ldiradi. Bundan tashqari chumolilar asalarizorlarda o'lgan hasharotlar va asalarilarni to'piab chiqib, sanitarlik ham qiladi. Shuning bilan biiga, ular har xil yuqumli kasalliklarni tarqalishiga yo'l qo'ymaydi.

Sariq chumolining inlari o'rmonda va o'tloqzorlarda to'p-to'p bo'lib uchraydi. Sariq chumoli zararli hasharotlarni qirib, tuproqni yumshatib,

juda ko'p foyda keltiradi. MDX mamlakatlarida boshqa foydali sariq chumolilar "Qizil" kitobga kiritilgan bo'lib, alohida muhofaza qilinadi.

Bog' chumolisi hamma yerda tarqalgan. U poliz yerlarida, bog'larda, ko'pincha uy devorlariga, daraxt to'ngasiga in quradi. Bog' chumolisi ko'pincha uydagi oziq ovqatni, ayniqsa, qandu-asalni talaydi. Bog' chumolisining rangi qora. Uy chumolisi ko'pincha uy, ombor, ayvonlarda uchraydi. Uy chumolisi qizg'ish sarig' tusli, ishchisi o'rta hisobda 2 mm uzunlikdadir. Har ikkala chumoli turi ham behad zararlidir. Ularni asalarizorlarga yo'latmaslik uchun asalari qutilari ostiga qoziq bo'lishi shart, qoziqlarni esa salidol va boshqa neft mahsulotlari bilan moylash yoki shu neft mahsulotlariga oz miqdorda zaharli ximikatlarni qo'shib moylash zarur.

Chumolilar haddan tashqari ko'p, binobarin ularga qarshi kurash ham juda murakkab. Chumolilar asalari inlariga kirib, har xil yuqumli kasalliklarni yuqtirishi mumkin. Bulardan tashqari ko'p miqdorda asal o'g'irlab, asalari oilasini zahira asalidan qoldirmaydi va kuchsizlantiradi. Hozirgacha asalarizorlarda chumolilarga qarshi kurashda kerosin, har xil yopishqoq himoya qog'ozlaridan foydalanmoqda. AQSH da esa chumolilarga qarshi kurashda xlorodan preparatidan foydalaniladi. Bu preparat poroshok sifatida bo'lib, uning eritmasi yoki kukuni asalarizorlarda purkaladi. 1 ga erga 2,2 kg. sarflanib, bir mavsumda 3-4 marta ishlov beriladi.

Asalarilarning umurtqali hayvonlar turkumidagi zararkunandalari

Asalarichilikda talay umurtqali hayvonlar ham zarar keltiradi. Shuning uchun asalarichilar bunday zararkunanda yirtqichlarni asalarizor yaqinida yo'latmaydilar va qirib tashlaydilar. Lekin unutmaslik keraki, bir xil zararkunandalar nafaqat insonlarga, balki, qishloq xo'jaligiga ham katta foyda keltiradi. Ular bir qator ekinlar kushandalarini yo'q qilib, har xil kasalliklar tarqatuvchi viruslardan tozalashga yordam ham beradi. Bularning ayrim turlari juda nodir hisoblanib, respublika "Qizil kitobiga" kiritilgan. Binobarin, bu xil zararkunandalarga qarshi kurashishda, ularning foydali va zararli tomonlarini chuqurroq hisobga olib, so'ngra muvofiqroq tadbiri choralar qo'rish lozimdir.

O'zbekistonning tog'li hududlarida oq timoqli tyan'-shan qo'ng'ir ayig'i, suvsar, dala sichqoni, tushkanchik, uy mushugi kabi umurtqali hayvonlar asalarichilikka anchagina ziyon yetkazadi.

Umurtqali hayvonlardan asalni eng yaxshi ko'radiganlari orasida ayiqlar alohida ajralib turadi. Ayiqlar o'rmonlarda va tog'larda yashab,

yovvoyi asalarilar inini juda tez topadi. Ular har qanday daraxt kovagidagi asalari inini buzib, daraxt po'stlog'ini kemirib, asalarilar chaqishini nazarga olmay, asalini olib yeydi.

Suvsarlar, sobol, rassomaxalar suvsarlar oilasiga mansub yirtqich hayvon kabi yirtqichlar ham o'rmon va tog'larda yashab, asalarilarga katta qiron keltiradi. Bu hayvonlarga asalari zahri ta'sir etmaydi. Shuning uchun ular asalari uyasi devorlarini tirmalaydi va asalari oilasini bezovta qiladi.

Asalari zahri tipratikonlarga mutlaqo ta'sir etmaydi. Shuning uchun tipratikon qonidan zaharga qarshi har xil sivorotkalar tayyorlanadi.

Qish faslida asalari oilasiga har xil sichqonlar ham zarar yetkazadi. Sichqonlar shirintlik shaydosi, asalari oilasiga kirib olib, asal o'g'irlash maqsadida romlarni buzadi, perga va mamlarni nobud qiladi. Yoz faslida ham sichqonlarni asalning xushbo'y hidi maftun etadi. Ba'zi bir kuchli asalari oilalariga sichqonlar kirib qolsa, ularni asalarilar chaqib tashlaydi va o'ldiradi. O'lgan sichqonlarni esa propolis bilan bekitib tashlaydi.

Talay qanotli do'stlarimiz ham asalarilarga zarar yetkazadi. Ko'k qarg'a, qaldirg'ochlar, chittaklar va tillarang bo'zdaklar (kurqunaq) va shunga o'xshash bir qator qushlar asalarichilikka beqiyos ziyon keltiradi. Ayniqsa, tillarang bo'zdak asalarichilikning ashaddiy dushmanidir. Bu qush asalarizor atrofidagi simyog'ochlar yoki daraxtlarga qo'nib, uchib yurgan asalarilarni qirib tashlaydi. Xususan, erta bahorda yosh ona asalarilar urchib uchun chiqqanida, ularning ko'plarini qirib tashlaydi. Qaldirg'ochlar va chittaklar qishloq xo'jaligining talay zararkunanda hasharotlarini yo'qotib, katta foyda keltiradi, lekin ular ko'p miqdorda asalarilarni ham tutib yeydi va o'z bolalarini boqadi. Qanotli do'stlarimiz bilan qarshi kurashganda, ularning nechog'liq foydali va zararli tomonlarini bilib va o'ylab tadbiri choralar ko'rish maqsadga muvofiqdir.

Suvda va quruqlikda yashovchilar sinfi

Bu sinf vakillari yer yuzida juda keng tarqalgan. Bulardan ayniqsa, baqasimonlar oilasi vakillari 450 dan ziyod turi ma'lumdir. Baqalar uchun asalari eng xush ko'radigan taom hisoblanadi. Ular suv havzalari, ariqlar, ko'llar, zovurlar atrofida suv ichishga kelgan asalarilarni qirib tashlaydi. Natijada, asalari oilasining zaiflashtiradi va mahsuldorligini pasaytiradi. Baqalar tilini juda tez chiqarib, o'ljasini kaltaklaganday uradi. Bezlari ko'pligidan tili juda yopishqoq bo'ladi va baqa tiliga hasharotlar yopishib qoladi.

Baqalar oilasining tipik vakili yashil qurbaqadir. Ular O'zbekistonda yoz faslida aholi yashaydigan joylarda va baland tog'larda juda ko'p uchraydi. Tanasining uzunligi 75-140 mm, qurbaqa bir kunda 100 tadan ziyod zararli hasharotlarni yeb bitiradi. Qurbaqa bir oyda 3 mingtagacha hasharotni yo'q qiladi. Yoki ana shu ovqatining 40 % dan ziyodini qo'ng'izlar, 22 % to'g'ri qanotlilar, 11 % kanalar, 11 % chumolilar, 16 % esa parda qanotlilar va asalarilardan iborat.

Qurbaqaning och yashil-kul rang tanasi, ust tomondan och pushti qizil so'gal toshmasi bilan qoplangan. Ba'zi kishilar qurbaqani ushlagan kishilarning qo'llariga so'gal toshadi deb o'ylab yanglishadilar. Haqiqatda esa so'gal toshishi inson organizmida modda almashinuvining buzilishi oqibatidir.

O'rta Osiyo respublikalarida, shu jumladan, O'zbekistonda ko'l baqasi keng tarqalgan. O'zbekistonda ko'l baqasi daryo, ariq va hovuzlarda hayot kechiradi, gavdasining kattaligi 170 sm. Ko'l baqasi asosan suv hasharotlari, qo'ng'izlar, ninachilar, chigirtkalar va parda qanotlilar bilan oziqlanadi. Suv ichishga kelgan paytda asalarilar baqalar qurboni bo'ladi.

Qushlar sinfi

Qushlar sinfining eng karakterli belgisi, par va patlar bo'lib, tanani sovush va namiqishdan saqlaydi. Ayni paytda par va patlar tanaga suyri shakl beradi va qanotning uchish yuzasini hosil qiladi.

Qushlarning amaliy ahamiyati katta va juda hilma-xildir. Dala, bog' va o'rmonlardagi qushlar zararli hasharotlarni va mayda kemiruvchilarni qirib, qishloq xo'jaligiga katta foyda keltiradi. Yuqorida aytganimizday, ba'zi qushlarning foydasi bilan birga ziyoni ham bor.



118-rasm. Tullarang kurkunak.

O'rta Osiyo sharoitida asalarichilikka zarar yetkazuvchi qushlar guruhi juda kam o'rganilgan. Ayrim olimlar o'z asarlarida qushlarning asalarichilikka keltiradigan zarari va ularga qarshi kurashning ba'zi bir usullari to'g'risida to'xtalib o'tilgan.

O'zbekiston sharoitida (S.N.Bakeev 1971) asalarichilikka zarar yetkazadigan qizilishtonlar turkumiga kiruvchi yangi qushlar avlodlarini aniqlagan.

Laylaklar oilasining 17 dan ziyod avlodlari bor. O'zbekistonda esa 3-4 xillari uchraydi. Laylaklar uzun tumshuqli va uzun oyoqli, chiroyli gerdayib yuradigan qushdir; balandlikda sekin parvoz qiladi va masjidlarining gumbazlariga in quradi. Ana shu xususiyatlariga qarab, maxalliy xalq uni muqaddas qushlar guruhiga kiritgan bo'lsa ajab emas. Oq laylaklar foydali qushlardir. Ular respublikamizning deyarli barcha hududlarda uchraydi. Oq laylaklarning og'irligi 3,5-4 kg, qanotlari uzunligi esa 58-61 sm. rangi asosan oq qanotlasalari uchi yaltiroq va qora. Kuzatishlarimizga ko'ra, oq laylaklar ko'pincha chigirtkalar, kemiruvchilar, baqalar bilan oziqlanadi. Ayrim hollarda esa hasharotlar bilan xususan, asalarizor atrofida tushib qolsa, asalarilar bilan oziqlanadi, ularni qirib tashlaydi va asalarichilikka bir muncha zarar keltiradi.

Qirg'iylar oilasi 200 dan ortiq avlodlarni o'z ichiga oladi. Ular yyer shari bo'ylab, keng tarqalgan. Shu jumladan, O'zbekistonda ularning oddiy asalarixo'r avlodlari behad. Oddiy asalarixo'rning og'irligi 600-1100 gr, uzunligi 42-46 sm, qanotining uzunligi esa 34-43 sm dir.

Uning tumshug'i mayda patlar bilan qoplangan, shuning uchun, unga hech qanday parda qanotli hasharotlarning chaqqani ta'sir etmaydi. Oddiy asalarixo'r hasharotlar, sichqonlar va mayda kemiruvchilar, shu jumladan, asalarilar bilan ovqatlanib, asalarichilikka anchagina aflofat yetkazadi.

Qirg'iylar oilasining ikkinchi vakili - kokildor asalarixo'r. Uning qanot uzunligi 42-46 sm. O'rta Osiyo respublikalarida keng tarqalgan. Kokildor asalarixo'r asosan hasharotlar, arilar, chumolilar, shuningdek, ko'p miqdorda asalarilar bilan oziqlanadi, hamda shu hisobdan bolalarini boqadi.

O'zbekistonning deyarli barcha voxalarida yozda va kuzda "ko'kku" va "qurt-qurt" deya chiriqlab uchib yuradi. Nihoyatda ochiq rangli, tumshug'i sal-pal qayrilganligi yaxshi ko'rinib turadi. Tanasining uzunligi 230-300 mm, qanoti 138-157 mm, yozilgan qanotlari 400-465 mm, og'irligi 42-60 gr keladi. Ko'rkunak kun bo'yi uchib yuradi, havoda to'xtab ham oladi. So'ngra o'ynoqlab yoki hasharotlarni tutib, yana tez uchadi. Charchaganida simlarga qo'nib dam oladi.

Kurkunaklar jarliklarda, tog' etaklarida, soy qirg'oqlarida in qo'yadi. Yerni tumshug'i bilan kovlab, tuproqni oyog'i bilan chiqarib tashlaydi, yil davomida 6-8 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlaridan taxminan 20 kunda polapon ochilib chiqadi. Jo'jalari tez o'sib, bir oydan keyin uchirma bo'ladi. Ovqatning tarkibida 80-90 % gacha asalarilar bo'ladi.

Sut emizuvchilar sinfi

Sichqonlar avlodiga mansub uy sichqoni bo'z kul rangida, qorni oq, tanasining kattaligi 7-9 sm, dumi 6-8 sm. Uy sichqoni O'zbekistonning barcha aholi yashaydigan joylarida, shuningdek, sug'oriladigan yerlarda, lalmikor ekin dalalarida hamda daryo vodiylarida yashaydi. Uy sichqoni qishda odam yashaydigan uylarda va xo'jalik binolarida hayot kechiradi. Ular qishda asalarixonaga, uning pastki uchish tuynukchasidan, tirqishlaridan kiradi. Asalari romlarini kemiradi, tirik va o'lik asalarilarni, asal va pergani yeydi. Uydagi asalarilarni bezovta qiladi. Sichqonlarning yomon hidi o'tirib qolgan romlarda, asalarilar qo'nmaydi. Bunday romlarni buzib, mumga critish tavsiya etiladi.

Dala sichqonlari orqasida qora chiziqlari borligi bilan, uy sichqonlaridan farq qiladi. Tanasining uzunligi 12 sm gacha, dumining uzunligi 7-9 sm, yon tomoni qo'ng'ir jigarrang, qorni esa ochiq rangdadir. Bulardan tashqari, o'rmon sichqonlari, tog' sichqonlari, oddiy oq tishli yerqazar sichqon va kichik tishsiz yerqazar sichqonlar ham asalarichilikka ancha talofat keltiradi.

Sichqonlarga qarshi mexanik, ximik va biologik usullarga asosan kurash olib boriladi. Mexanik usuldagi kurashda qopqonlar, tuzoqlar va boshqalar ishlatiladi, biologik usuldagi kurashda esa sichqonlarga qarshi mushuklar, itlar, tipratikonlardan foydalaniladi, ximiyaviy usuldagi kurashda esa har xil zaharli ximikatlardan foydalaniladi.

Ayiqlar. Qo'ng'ir ayiqlar ko'p uchraydi. O'rta Osiyoda yashaydigan qo'ng'ir ayiqlarning jumi uzun va siyrak, mo'ynasi ochiq tovlanadi. O'zbekistonda Tyan-Shan, Turkiston va Zarafshon tog' tizmalarida hamda Boysun, Ugam, Chotqol, Pskom tog' tizmalarida ko'plab yashaydi.

Ayiqlar oktyabr, noyabr oylarida qishki uyquga ketadi, erta ko'klamda ildiz poyali o'simliklar piyozi, g'alla va ikki pallali o'simliklarning maysasi, ba'zan qo'ng'iz, hasharotlar (asalarilar) va sug'urilar bilan oziqlanadi. Yoz ohirida tog'olcha, olma, do'lana va yong'oqlarni eydi. Hayvonlarga kamdan-kam hujum qiladi.



119-rasm. Ayiq asalari uyasiga hujumi

Ayiqlar asalga juda o'ch bo'ladi. Uning ruscha nomi ham xuddi ana shu ma'nodan kelib chiqqan. "Medved" – ya'ni asalxo'r ma'nosini anglatadi. Qadim zamonlarda o'rmonlarda ayiqlar birinchi bo'lib asalari inlarini topib olgan. Ayiqlarning quloqlari juda sezgir bo'ladi, shuning uchun ular asalarilarni g'ing'illash tovushini shu xaxoti eshitadi.

SWOT-tahlil metodi

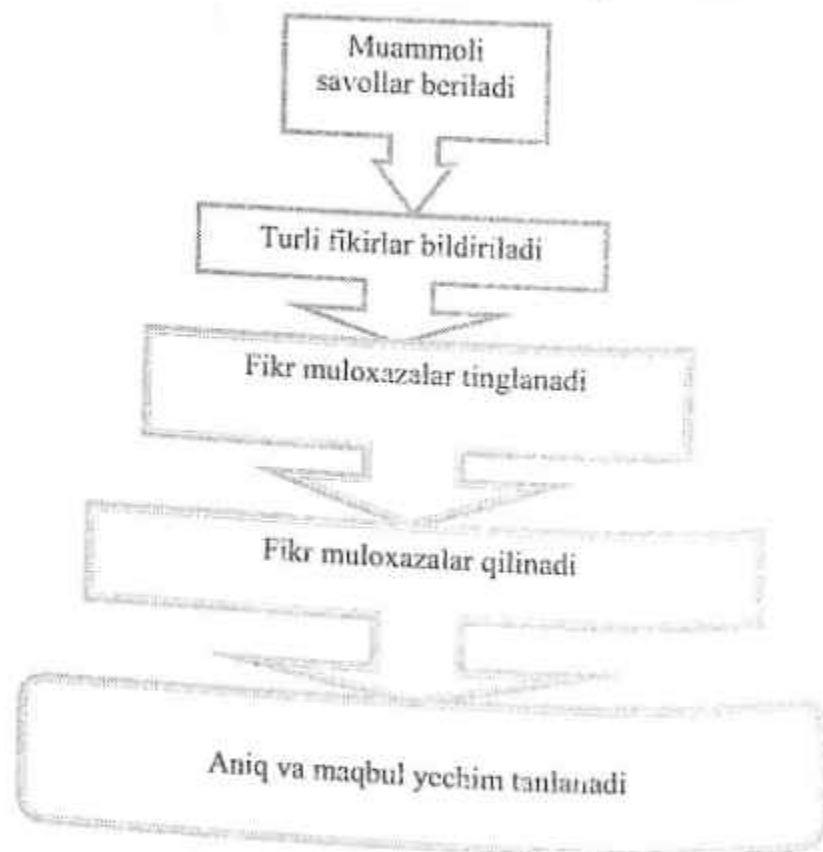
SWOT – tahlil metodi asosida « ASALARILAR KASALLIKLARI VA ZARARKUNANDALARI » mavzusini o'qitishda multimedidan foydalanish haqidagi fikrlaringizni bildiring.

S – (strength)	• kuchli tomonlari
W – (weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• imkoniyatlari
T – (threat)	• to'siqlar

Bahs-munozara" metodi

"Bahs-munozara" metodi - biror mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilan o'zaro bahs - munozara va fikr almashinuv tarzida o'tkaziladigan metoddir.

«BAHS-MUNOZARA» metodining tuzilmasi.



"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan

GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning manosi
Propolis	Propolis	Propolis	Asalarilar tomonidan tayyorlanadigan yelimsimon mahsulot
Perga	Pirga	Perga	Gul changchisi va asal aralashmasidan asalarilar tomonidan tayyorlanadi. Qish mavsumida asalarilarga oqsilli ozuqa sifatida beriladi.
Qurt	Larwa	Lichinka	Tuxum bosqichidan keyingi davr bo'lib 4 kundan 8 kungacha davom etadi.
Polimorfizm	polimarfizm	Polimorfizm	Oilada barchasi
Ko'ch	Swarm	Roy	Asalarilarni uyadan ko'ch hosil qilib boshqa
Asal olish moslamasi	Extractor	Medagonka	Romlardan asalni oladigan zanglamaydigan metaldan tayyorlangan moslama
Sharbat	Nektar	Nektar	Asalarilar xartumi yordamida gullardan yig'adi
Infektsion kasalliklar	Infections dissaes	Infektsionniye bolezni pchel	Asalarilarning yuqumli kasalliklari turi
Invazion kasalliklar	Ingal dissaes	Invazionniye bolezni pchel	Asalarilarni kanalar, viruslar va bakteriyalar tomonidan kasallanishi.
Asalarilar biologiyasi	Bee biology	Biologiya pchel	Asalarilarni biologiyasini o'rganadigan fan
Nasl	Brood	Rasplod	Asalarilarni avlodi

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning manosi
Instinkt	Instinct	Instinkt	Malum bir ishni bajarish uchun
Rom	Frames	Ramka	Asalarilar murakatak incha to'qiydigan, nasl, asal saqlaydigan va o'zlari yashaydigan yog'ochdan iborat

"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan savollar

1. Nektar to'plash uchun bir uchib chiqqan asalarilar qancha gullarga qo'nadi?
2. Asalarilarning eng xavfli yuqumli kasalligi qaysi?
3. Asalarini qaysi qushlar yo'q qiladi?
4. O'zbekistonda keng tarqalgan yuqumsiz kasallik qaysi?
5. Asalarilarning asosiy ozuqasi nima?
6. Asalarilar tanasining tuzilishiga ko'ra qaysi tipga kiradi?
7. Asalarilarning qaysi turida jinsiy a'zolar yaxshi rivojlangan?
8. Ona asalarini asosiy vazifasi nimadan iborat?
9. Ishchi asalarilarda mum ajratuvchi bezlari necha juft?
10. Asalarilarning nafas olish sistemasi qaysi halqalarda joylashgan?
11. Asalarilar pergani nimadan tayyorlaydi?
12. Ona asalarilarda nechta tuxumdon bo'ladi?
13. Ona asalari erkak asalari bilan juftlashishi uchun necha kunligida uyadan uchib chiqadi?
14. Ishchi asalari tuxum bosqichidan katta asalari bo'lguncha o'rta necha kun o'tadi?
15. Erkak asalarilar umumiy rivojlanish davri necha kun?
16. Ishchi asalarilarning rivojlanish bosqichlarini o'tashi necha kun?
17. Ishchi asalarilar 1 kg mum ajratish uchun necha kg asal iste'mol qiladilar?
18. Ishchi asalari rivojlanishining tuxum bosqichi necha kun?
19. Asalarilar barcha xatti-harakati qaysi organiga bog'liq?
20. Yangi qurilgan ramka necha g keladi?
21. Ramkada necha burchakli katak bo'ladi?
22. Pishib yetilgan asalning tarkibida suv necha % bo'ladi?
23. Asalarichilikda urchitishning necha xil usuli qo'llaniladi?
24. Sun'iy ona asalarini ishlab chiqarishni birinchi bo'lib kim va nechanchi yilda ishlab chiqqan?
25. Sharoitga qarab asal ajratish necha xil bo'ladi?
26. Asal ajratishning boshlanishida asalaylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?
27. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?
28. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?
29. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?
30. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?
31. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?
32. Asalari rangi qanday rangda?

33. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?
34. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?
35. Asalning tarkibida glyukoza necha % ni tashkil etadi?
36. Mum necha gradus issiqlikda eriydi?
37. Asalarida nech juft qanot bo'ladi?
38. Asalarilar bir joydan ikkinchi joyga qaysi vaqtda ko'chiriladi?
39. Ko'chni uyaga qo'yishning necha xil usuli bor?
40. Asalarichilikda necha xil pichoq ishlatiladi?
41. Asalning solishtirma og'irligi nechaga teng?
42. Sifatiga qarab mum necha navga bo'linadi?
43. Bodringning 2-3 gektarini changlatish uchun nechta asalari uyasi kerak bo'ladi?
44. Bir asalarizorda asalarilar oilasi nechta bo'ladi?
45. Asalarilar yordamida kungaboqarni changlatish natijasida hosildorlik o'rtacha necha % ga oshadi?
46. Mum necha xil manbalardan olinadi?
47. Asalarizor deganda nima tushuniladi?
48. Mumning tarkibida necha % murakkab efirlar bo'ladi?
49. Erkak asalari urug'doni tanasining qayerida joylashgan bo'ladi?
50. Ona asalari tuxumdoni tanasining qayerida joylashgan?
51. Ramkasiz paket necha kg og'irlikda bo'lishi kerak?
52. Har qaysi navli asal nechta asosiy moddadan iborat?
53. Asalda uchraydigan har xil moddalarning o'rtacha soni qancha?
54. O'zbekistonda qaysi asalari zotlari bor?
55. O'zbekiston sharoitida qish uchun bir asalari oilasiga necha kg asal qoldirish kerak?
56. Asalarichilar yordamida o'simliklar changlanayotganda hosildorlikning oshishiga nima sabab?
57. Asalarilar yordamida changlatilganda madaniy o'simliklarning hosildorligi necha foizga oshadi?
58. Bahorda asalarilar oilasida ishchi asalarilarning soni o'rtacha necha bosh bo'ladi?
59. Asal to'plashning borishini nazorat qilish uchun har qanday paskaga qanday uya kerak bo'ladi?
60. Yotiq uyalarda qo'llaniladigan ramkalarning o'lchami qancha bo'ladi?
61. O'zbekiston sharoitida qish faslida asalarilar oilasi qayerda saqlanadi?
62. O'zbekistonda tovar asal asosan qaysi o'simliklardan olinadi?

63. Asalarilar hayotining tinch turgan paytida uya ichida necha °C harorat bo'lishi kerak?
64. Zotlararo chatishtirishda ishchi asalarilarning nechanchi avlodida mahsuldorlik ortadi?
65. Asalarichilikda asosan seleksiya naslchilik ishining qaysi turi qo'llaniladi?
66. Asalarilar uyasiga bir marotaba kelganda necha mg nektarni asal xaltasiga keltiradi?
67. Nektar to'plash uchun bir uchib chiqqanda asalarilar qancha gullarga qo'nadi?
68. Asalarilarning eng xavfli yuqumli kasalligi qaysi?
69. Asalarini qaysi qushlar yo'q qiladi?
70. O'zbekistonda keng tarqalgan yuqumsiz kasallik qaysi?
71. Asalarilarning asosiy ozuqasi nima?
72. Asalarilar tanasining tuzilishiga ko'ra qaysi tipga kiradi?
73. Asalarilarning qaysi turida jinsiy a'zolar yaxshi rivojlangan?
74. Ona asalari asosiy vazifasi nimadan iborat?
75. Ishchi asalarilarda mum ajratuvchi bezlari necha juft?
76. Asalarilarning nafas olish sistemasi qaysi halqalarda joylashgan?
77. Asalarilar pergani nimadan tayyorlaydi?
78. Ona asalarida nechta tuxumdon bo'ladi?
79. Ona, erkak asalari bilan juftlashishi uchun necha kunligida uyadan uchib chiqadi?
80. Ishchi asalari tuxum bosqichidan katta asalari bo'lguncha o'rtacha necha kun o'tadi?
81. Erkak asalarilar umumiy rivojlanish davri necha kun?
82. Ishchi asalarilarning rivojlanish bosqichlarini o'tashi necha kun?
83. Ishchi asalarilar 1 kg mum ajratish uchun necha kg asal iste'mol qiladilar?
84. Ishchi asalari rivojlanishining tuxum bosqichi necha kun?
85. Asalarilar barcha xatti-harakati qaysi organiga bog'liq?
86. Sun'iy ona asalarini ishlab chiqarishni birinchi bo'lib kim va nechanchi yilda ishlab chiqqan?
87. Sharoitga qarab asal ajratish necha xil bo'ladi?
88. Asalning tarkibida glyukoza necha % ni tashkil etadi?
89. Mum necha gradus issiqlikda eriydi?
90. Asalarida nech juft qanot bo'ladi?
91. Asalarilarni bir joydan ikkinchi joyga qaysi vaqtda ko'chiriladi?
92. Ko'chni uyaga qo'yishning necha usuli bor?

93. Asalarichilikda necha xil pichoq ishlatiladi?
94. Asalning solishtirma og'irligi nechaga teng?
95. Sifatiga qarab mum necha navga bo'linadi?
96. Bodringning 2-3 gektarini changlatish uchun nechta asalari uyasi kerak bo'ladi?
97. Bir asalarizorda asalarilar oilasi nechta bo'ladi?
98. Asalarilar yordamida kungaboqarni changlatish natijasida hosildorlik o'rtacha necha % ga oshadi?
99. Mum necha xil manbalardan olinadi?
100. Asalarizor deganda nima tushuniladi?
101. Mumning tarkibida necha % murakkab efirlar bo'ladi?
102. Erkak asalari urug'doni tanasining qayerida joylashgan bo'ladi?
103. Ona asalari tuxumdoni tanasining qayerida joylashgan?
104. Asalarilarda rivojlanish (ontogenez) necha bosqichda bo'ladi?
105. Erkak asalari urug'donining uzunligi necha mm bo'ladi?
106. Asalarilar gomolimfasida necha % suv bo'ladi?
107. Asalarilar yuragi tanasining qaysi qismida joylashgan?
108. Yurakning oldingi qismi qanday tugaydi?
109. Ishchi asalarilarning o'rta ichagi tanasining qaysi qismida joylashgan?
110. Ishchi asalarilarning o'rta ichagi tanasining qaysi qismida joylashgan?
111. Uyaning o'lchamini kattalashtirishda ramkali uya necha asosiy tipga bo'linadi?
112. Sharoit yaxshi bo'lganda 1 kg asalari necha gramm mum ajratadi?
113. Asal ajratishning boshlanishida asal aylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?
114. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?
115. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?
116. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?
117. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?
118. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?
119. Asalari rangi qanday rangda?
120. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?
121. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?
122. Asalarilarning hid bilish organi qaysi organida joylashgan?
123. Asalarilar qaysi organi yordamida nafas oladi?

124. Asalarilarda nerv sistemasi necha qismdan iborat?
125. Asalarilar qaysi asbob yordamida tinchlantiriladi?
126. Asalarilarning chaqishidan qaysi asbob yordamida himoyalantiriladi?
127. Qaysi asbob yordamida romlardan asal ajratilib olinadi?
128. Ramkaning katakchasiga qaysi asalarilar asal to'playdi?
129. Mavsum davrida ishchi asalarilar necha kun yashaydi?
130. Asalarichi ona asalerini necha yilda yaroqsiz deb chiqaradi?
131. Mavsum davrida o'rta bir asalari oilasida qancha asalari bo'ladi?
132. Asalari oilasini kuzdan kechirishda pasekachi uyasini qaysi tomonida turishi kerak?
133. Asalari oilasini ko'zdan kechirish paytida romni qanday holatda ushlash kerak?
134. Havoning harorati necha daraja bo'lganda oilada bahorgi kuzatish o'tkaziladi?
135. Bahorgi kuzatish davrida bir uya ramkada necha gramm asal bo'lishi kerak?
136. Mavsum davrida uya ichida havoning harorati necha daraja bo'lishi kerak?
137. Ona asalari tuxum qo'yganda necha kundan keyin ishchi asalari paydo bo'ladi?
138. Romli sotil paket asalarisi bilan birgalikda necha kg bo'lishi kerak?
139. Sotsiz paket necha kg og'irlikda bo'lishi kerak?
140. Har qaysi navli asal nechta asosiy moddadan iborat?
141. Asalda uchraydigan har xil moddalarning o'rtacha soni qancha?
142. O'zbekistonda qaysi asalari zotlari bor?
143. O'zbekiston sharoitida qish uchun bir asalari oilasiga necha kg asal qoldirish kerak?
144. Asalarichilar yordamida o'simliklar changlanayotganda hosildorlikning oshishiga nima sabab?
145. Asalarilar yordamida changlatilganda madaniy o'simliklarning hosildorligi necha foizga oshadi?
146. Asalarilar uyasiga bir marotaba kelganda necha mg nektarni asal xaltasiga keltiradi?
147. Qishlayotgan asalarilar bir oyda necha bora nazoratdan o'tkaziladi?

148. Agar uyada zahira asali qolmaganda unga necha litr shakar sharbati qo'yiladi?
149. Mart oyida uyada avlodlar soni qanday holatda bo'ladi?
150. Aprel oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?
151. May oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?
152. Iyun oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?
153. Avgust oyida o'tkaziladigan taftish paytida nimalar kuzatiladi?
154. Sharoit yaxshi bo'lganda 1 kg asalari necha gramm mum ajratadi?
155. Asal ajratishning asal aylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?
156. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?
157. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?
158. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?
159. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?
160. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?
161. Asalari rangi qanday rangda?
162. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?
163. O'zbekistonda asalarilar oilasining soni qancha?
164. Asalarilarning qaysi organida asosan ovqat hazm bo'lish jarayoni kechadi?
165. O'simliklar gulidan to'plangan nektarni ishchi asalarilar qaysi organi orqali uyaga olib keladi?
166. Ishchi asalarilar qaysi organi orqali uyaga gulchangi olib keladi?
167. Ishchi asalarilar propolisini qaysi organi orqali uyaga olib keladi?
168. Asalarida nechta ko'z bor?
169. Erkak asalarilar qancha yashaydi?
170. Ona asalari necha yil yashaydi?
171. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?
172. Asalarilarning hid bilish organi qaysi organida joylashgan?
173. Asalarilar qaysi organi yordamida nafas oladi?
174. Asalarilarda nerv sistemasi necha qismdan iborat?
175. Asalarilar qaysi asbob yordamida tinchlantiriladi?
176. Asalarilarning chaqishidan qaysi asbob yordamida himoyalaniadi?
177. Qaysi asbob yordamida romlardan asal ajratilib olinadi?
178. Ramkaning katakchasiga qaysi asalarilar asal to'playdi?

179. Mavsum davrida ishchi asalarilar necha kun yashaydi?
180. Asalarichi ona asalarini necha yilda yaroqsiz deb chiqaradi?
181. Mavsum davrida o'rtacha bir asalari oilasida qancha asalari bo'ladi?
182. Asalari oilasini ko'zdan kechirishda pasekachi uyasini qaysi tomonida turishi kerak?
183. Asalari oilasini ko'zdan kechirish paytida romni qanday holatda ushlash kerak?
184. Havoning harorati necha daraja bo'lganda oilada bahorgi kuzatish o'tkaziladi?
185. Bahorgi kuzatish davrida bir uya romda necha gramm asal bo'lishi kerak?
186. Mavsum davrida uya ichida havoning harorati necha daraja bo'lishi kerak?
187. Ona asalari tuxum qo'yganda necha kundan keyin ishchi asalari paydo bo'ladi?
188. Ona asalari tuxum qo'ygandan necha kun keyin ona asalari ochiq chiqadi?
189. Ona asalari tuxum qo'ygandan keyin necha kunda erkak asalari paydo bo'ladi?
190. Rivojlanish davrida asalarilar turi necha davrni o'z boshatidan kechiradi?
191. Mavsum davrida necha kundan keyin ishchi asalarilarning soni ko'payadi?
192. Asal to'plashning qizg'in davrida bir asalari uyasida asalarilarning soni qancha bo'lishi kerak?
193. Kun davomida ishchi asalarilar uyaga necha marta tekar keltiradi?
194. Qaysi asalari mum ajratadi?
195. Asalarilar 100 g asal to'plash uchun nechta gulga qo'nadi?
196. Ramkali paket asalarisi bilan birgalikda necha kg bo'lishi kerak?
197. Asalarizor deganda nima tushuniladi?
198. Muraning tarkibida necha % murakkab efirlar bo'ladi?
199. Erkak asalari urug'doni tanasining qayerida joylashgan bo'ladi?
200. Ona asalari tuxumdoni tanasining qayerida joylashgan?

"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan testlar

1. Qishlayotgan asalarilar bir oyda necha bora nazoratdan o'tkaziladi?

A*. 3-4 marta B. 2-3 marta D. 6-7 marta E. 10-12 marta

2. Agar uyada zahira asali qolmaganda unga necha litr shakar sharbati quyiladi?

A*. 5 litr B. 8 litr D. 2 litr E. 6 litr

3. Mart oyida uyada avlodlar soni qanday holatda bo'ladi, oilaning hayotchanligi va ozuqaga talabini ko'rsating?

A*. avlodlar soni ko'payadi, hayotchanligi kuchayadi, ozuqaga bo'lgan talabi ortadi.

B. avlodlar soni kamayadi, hayotchanligi va ozuqa talabi kamayadi.

D. avlodlar soni kamayadi, hayotchanligi ortadi, ozuqaga talabi bo'lmaydi.

E. avlodning soni o'zgarmaydi, hayotchanligi va ozuqaga bo'lgan talabi ham o'zgarmaydi.

4. Aprel oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?

A*. 50-70 ta B. 110-120 ta D. 150-200 ta E. 600 ta

5. May oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?

A*. 800-900 ta B. 1000-1300 ta

D. 1000-1500 ta E. 1000-1200 ta

6. Iyun oyida ona asalari sutkasiga nechtdan tuxum qo'yadi?

A*. 1500-2000 ta B. 700-800 ta D. 100-200 ta E. 50-100 ta

7. Avgust oyida o'tkaziladigan taftish paytida nimalar kuzatiladi?

A*. oilaning kuchi, zahira ozuqani qanday qabul qilishi va ona asalari samarali faoliyati.

B. oilaning sifati, avlodlarga bo'lgan talabi, oilaning nochorligi.

D. oilaning kuchi, ona asalari sifati, zahira ozuqaning miqdori va ona asalari kuzgi avlodlarni o'stirishi.

E. barcha javoblar noto'g'ri.

8. Sharoit yaxshi bo'lganda 1 kg asalari necha gramm mum ajratadi?

A*. 50 gr B. 100 gr D. 500 gr E. 700 gr

9. Asal ajratishning boshlanishida asal aylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?

A*. 50-60 marta B. 80-90 marta

D. 100-150 marta E. 200-300 marta

10. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?

A*. uzunligi 10 sm, eni 15 sm B. uzunligi 20 sm, eni 25 sm

D. uzunligi 50 sm, eni 40 sm E. uzunligi 65 sm, eni 50 sm

11. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?

A*. 1814 B. 1800 D. 1824 E. 1796

12. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?

A*. P.I. Prokopovich; B.A.M. Butlerov;

D.I.A. Kablukov; E.F. Gyuber;

13. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?

A*. yotiq uya; B. tik uya; D. quduqcha; E. dublyak;

14. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?

A*. ona; B. ishchi; D. erkak; E. g'umbak;

15. Asalari rangi qanday rangda?

A*. sariq; B. qizil; D. yashil; E. qo'ng'ir;

16. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?

A*. AQSh; B. Belgiya; D. Fransiya; E. Braziliya;

17. O'zbekistonda asalarilar oilasining soni qancha?

A*. 37680; B. 550000; D. 440000; E. 620000;

18. Asalarilarning qaysi organida asosan ovqat hazm bo'lish jarayoni kechadi?

A*. o'rta ichakda; B. halqumda;

D. asal xaltasida;

E. ingichka ichakda;

19. O'simliklar gulidan to'plangan nektarni ishchi asalarilar qaysi organi orqali uyaga olib keladi?

A*. asal xaltasida; B. og'iz bo'shlig'ida;

D. savatchasida; E. oshqozonida;

20. Ishchi asalarilar qaysi organi orqali uyaga gulchangi olib keladi?

A*. savatchasida; B. og'iz bo'shlig'ida;

D. asal xaltasida; E. oshqozonida;

21. Ishchi asalarilar propolisini qaysi organi orqali uyaga olib keladi?

A*. og'iz bo'shlig'ida; B. asal xaltasida;

D. oshqozonida; E. savatchasida;

22. Asalarida nechta ko'z bor?

A*. 5; B. 3; D. 6; E. 2;

23. Erkak asalarilar qancha yashaydi?

A*. mavsum davrida; B. qishda; D. yozda; E. kuzda;

24. Ona asalarini necha yil yashaydi?

A* 5 yil; B. 2 yil; D. 10 yil; E. 3 yil;

25. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?

A* mo'ylovida; B. ko'zida; D. oyog'ida; E. qanotida;

26. Asalarilarning hid bilish organi qaysi organida joylashgan?

A* mo'ylovida; B. ko'zida; D. oyog'ida; E. qanotida;

27. Asalarilar qaysi organi yordamida nafas oladi?

A* traxeya; B. sezish organi; D. havo xaltasi; E. burni;

28. Asalarilarda nerv sistemasi necha qismdan iborat?

A* 3 qismdan; B. 4 qismdan; D. 2 qismdan; E. 5 qismdan;

29. Asalarilar qaysi asbob yordamida tinchlantiriladi?

A* tutatgich yordamida; B. yuz setkasi;

D. mum eritgich; E. roy tutatgich;

30. Asalarilarning chaqishidan qaysi asbob yordamida himoyalaniadi?

A* yuz setkasi; B. pascha tutatgichi;

D. mum eritgich; E. asal ajratgich;

31. Qaysi asbob yordamida romlardan asal ajratilib olinadi?

A* asal ajratgich; B. yuz setkasi;

D. pascha tutatgichi; E. mum eritgich;

32. Ramkaning katakchasiga qaysi arilar asal to'playdi?

A* uyadagi; B. xabar; D. qorovul; E. qabul qilgich;

33. Mavsum davrida ishchi asalarilar necha kun yashaydi?

A* 30-35 kun; B. 20-25 kun; D. 10-15 kun; E. 50-60 kun;

34. Asalarichi ona asalarini necha yilda yaroqsiz deb chiqaradi?

A* 2 yilda; B. 4 yilda; D. 3 yilda; E. 1 yilda;

35. Mavsum davrida o'rtacha bir asalarilar oilasida qancha asalarilar bo'ladi?

A* 50-80 ta; B. 30-40 ta; D. 20-30 ta; E. 100-120 ta;

36. Asalarilar oilasini ko'zdan kechirishda asalarichi uyasini qaysi tomonida turishi kerak?

A* uyaning yonida, quyosh tushayotgan tomonga orqasi bilan turib;

B. uyaning orqasida;

D. uchib qo'nadigan teshikning qarshisida;

E. uyaning yonida;

37. Asalarilar oilasini ko'zdan kechirish paytida romni qanday holatda ushlash kerak?

A* tik holatda; B. yotiq holatda;

D. uyasining ustida tik; E. uyasining ustida yopiq;

38. Havoning harorati necha daraja bo'lganda oilada bahorgi kuzatish o'tkaziladi?

A* 12-14 °C; B. 8-10 °C; D. 18-20 °C; E. 5-7 °C;

39. Bahorgi kuzatish davrida bir uya romda necha gramm asal bo'lishi kerak?

A* 200-250 g; B. 300-350 g; D. 100-150 g; E. 50-80 g;

40. Mavsum davrida uya ichida havoning harorati necha daraja bo'lishi kerak?

A* 32-35 °C; B. 20-28 °C; D. 18-20 °C; E. 37-40 °C;

41. Ona asalarilar tuxum qo'yganda necha kundan keyin ishchi asalarilar paydo bo'ladi?

A* 21 kun; B. 16 kun; D. 30 kun; E. 24 kun;

42. Ona asalarilar tuxum qo'ygandan necha kun keyin ona asalarilar ochib chiqadi?

A* 16 kun; B. 30 kun; D. 21 kun; E. 24 kun;

43. Ona asalarilar tuxum qo'ygandan necha kun keyin katakchada erkak asalarilar paydo bo'ladi?

A* 24 kun; B. 16 kun; D. 30 kun; E. 21 kun;

44. Rivojlanish davrida asalarilar turi necha davrni o'z boshlaridan kechiradi?

A* 4 davrni; B. 5 davrni; D. 2 davrni; E. 6 davrni;

45. Mavsum davrida necha kundan keyin ishchi asalarilarning soni ko'payadi?

A* 2-3 hafta; B. 4-5 hafta; D. 6-8 hafta; E. 8-10 hafta;

46. Asal to'plashning qizg'in davrida bir asalarilar uyasida asalarilarning soni qancha bo'lishi kerak?

A* 50-80 ming; B. 20-30 ming; D. 30-50 ming; E. 80-100 ming;

47. Kun davomida ishchi asalarilar uyaga necha marta nektar keltiradi?

A* 4-6 marotaba; B. 2-4 marotaba;

D. 6-8 marotaba; E. 8-10 marotaba;

48. Qaysi asalarilar mum ajratadi?

A* ishchi; B. ona; D. yerkak; E. uchib yuruvchi arilar;

49. Asalarilar 100 g asal to'plash uchun nechta gulga qo'nadi?

A* 1 mln; B. 400-500 ming;

D. 500-600 ming; E. 800-900 ming;

50. Ramkali paket asalarilari bilan birgalikda necha kg bo'lishi kerak?

A* 7-10 kg; B. 4-5 kg; D. 12-13 kg; E. 10-12 kg;

51. Ramkasiz paket necha kg og'irlikda bo'lishi kerak?
 A*. 4-5 kg; B. 7-10 kg; D. 12-15 kg;
 E. 10-12 kg;
52. Har qaysi navli asal nechta asosiy moddadan iborat?
 A*. 4 qismdan; B. 3 qismdan; D. 2 qismdan; E. 1 qismdan;
53. Asalda uchraydigan har xil moddalarning o'rtacha soni qancha?
 A*. 55-60 elementdan; B. 30-35 elementdan;
 D. 20-25 elementdan; E. 45-50 elementdan;
54. O'zbekistonda qaysi asalari zotlari bor?
 A*. mahalliy zot; B. karpas zot;
 D. o'rta rus zot; E. italiya zot;
55. O'zbekiston sharoitida qish uchun bir asalari oilasiga necha kg asal qoldirish kerak?
 A*. 8-10 kg; B. 18-20 kg; D. 2-3 kg; E. 12-14 kg;
56. Asalarichilar yordamida o'simliklar changlanayotganda hosildorlikning oshishiga nima sabab?
 A*. geterozis o'tadi;
 B. tuproqning sifati yaxshilanadi;
 D. zararkunandalar o'ladi;
 E. yaqin-qarindosh chatishish;
57. Asalarilar yordamida changlatilganda madaniy o'simliklarning hosildorligi necha foizga oshadi?
 A*. 15-300 % gacha; B. 10-155 % gacha;
 D. 25-300 % gacha; E. 5-100 % gacha;
58. Bahorda asalarilar oilasida ishchi asalarilarning soni o'rtacha necha bosh bo'ladi?
 A*. 20 ming; B. 40 ming; D. 60 ming; E. 50 ming;
59. Asal to'plash jarayonini nazorat qilish uchun har qanday asalarichiga qanday uya kerak bo'ladi?
 A*. nazorat uya; B. yotiq uya;
 D. kuzatuvchi uya; E. ikki devori uya;
60. Yotiq uyalarda qo'llaniladigan ramkatarning o'lchami qancha bo'ladi?
 A*. 435-300 mm; B. 470-250 mm;
 D. 435-144 mm; E. 450-320 mm;
61. O'zbekiston sharoitida qish faslida asalarilar oilasi qayerda saqlanadi?
 A*. qishlov joyida; B. tabiiy sharoitda;
 D. bino ichida; E. qorning tagida;

62. O'zbekistonda tovar asal asosan qaysi o'simliklardan olinadi?
 A*. g'o'zadan; B. har-xil o'tlardan
 D. yunichg'a bedasidan; E. grechixadan;
63. Asalarilar hayotining tinch turgan paytida uya ichida necha °C harorat bo'lishi kerak?
 A*. 18-20 °C; B. 20-23 °C;
 D. 32-35 °C; E. 37-40 °C;
64. Zotlararo chatishtirishda ishchi asalarilarning nechanchi avlodida mahsuldorlik ortadi?
 A*. F1; B. F2; B. F3; D. F4;
65. Asalarichilikda asosan seleksiya naslchilik ishining qaysi turi qo'llaniladi?
 A*. yakkama-yakka seleksiya; B. liniyalar bilan ishlash;
 D. yoppasiga seleksiyalash;
66. Asalarilar uyasiga bir marotaba kelganda necha mg nektarni asal xaltasiga keltiradi?
 A*. 30-40 mg; B. 10-20 mg; D. 20-30 mg; E. 40-50 mg;
67. Nektar to'plash uchun bir uchib chiqqanda asalarilar qancha gullarga qo'nadi?
 A*. 30-50 dona; B. 20-30 dona; D. 50-70 dona; E. 80-100 dona;
68. Asalarilarning eng xavfli yuqumli kasalligiga qaysi?
 A*. varroatoz; B. nozematoz; D. akarapidoz; E. toksikoz;
69. Asalarini qaysi qushlar yo'q qiladi?
 A*. ko'k qarg'a; B. qaldirg'och; D. bedana; E. qarg'a;
70. O'zbekistonda keng tarqalgan yuqumsiz kasallik qaysi?
 A*. kimyoviy zaharlanish; B. padvdan zaharlanish;
 D. avlodlarning (nasl) muzlashi; E. tuzdan;
71. Asalarilarning asosiy ozuqasi nima?
 A*. asal, perga (gul changi), nektar (o'simliklar gulining shirasi);
 B. kraxmal, sut, perga;
 D. shakar, kraxmal, mum;
 E. propolis, shakar;
72. Asalarilar tanasining tuzilishiga ko'ra qaysi tipga kiradi?
 A*. bo'g'imoyoqlilar; B. sudralib yuruvchilar;
 D. sut emizuvchilar; E. xartumlilar;
73. Asalarilarning qaysi turida jinsiy a'zolar yaxshi rivojlangan?
 A*. ona asalarida; B. yerkak asalarida;
 D. ishchi asalarida; E. g'umbagida;

74. Ona asarlari asosiy vazifasi nimadan iborat?

- A* juftlashish va tuxum qo'yish;
B. oziqa to'plash;
D. uyaga qorovullik qilish;
E. yosh qurtlarni oziqlantirish;

75. Ishchi asalarilarda mum ajratuvchi bezlari necha juft?

- A* 4 juft; B. 6 juft; D. 3 juft; E. 2 juft;

76. Asalarilarning nafas olish sistemasi qaysi halqalarda joylashgan?

- A* orqa yarim halqalarda; B. ko'krak qismida;
D. qorin qismida; E. bosh qismida;

77. Asalarilar pergani nimadan tayyorlaydi?

- A* gul changidan; B. nektardan;
D. mumdan; E. propolisdan;

78. Ona asalarilarda nechta tuxumdon bo'ladi?

- A* 2 ta; B. 4 ta; D. 6 ta; E. 3 ta;

79. Ona asarlari erkak asarlari bilan juftlashishi uchun necha kunligida uyadan uchib chiqadi?

- A* 7-10 kunligidan; B. 6-8 kunligidan;
D. 2-4 kunligidan; E. 1-2 kunligidan;

80. Ishchi asarlari tuxum bosqichidan katta asarlari bo'lguncha o'rtacha necha kun o'tadi?

- A* 21 kun; B. 28 kun; D. 29 kun; E. 19 kun;

81. Erkak asalarilar umumiy rivojlanish davri necha kun?

- A* 24 kun; B. 18 kun; D. 30 kun; E. 12 kun;

82. Ishchi asalarilarning rivojlanish bosqichlarini o'tashi necha kun?

- A* 21 kun; B. 25 kun; D. 28 kun; E. 17 kun;

83. Ishchi asalarilar 1 kg mum ajratish uchun necha kg asal iste'mol qiladilar?

- A* 7-8 kg; B. 9-10 kg; D. 6-7 kg; E. 4-5 kg;

84. Ishchi asarlari rivojlanishining tuxum bosqichi necha kun?

- A* 3 kun; B. 6 kun; D. 7 kun; E. 5 kun;

85. Asalarilar barcha xatti-harakati qaysi organiga bog'liq?

- A* nerv sistemasi va sezgi organlariga;
B. nafas olishiga;
D. oziqlanishiga;
E. uchish tezligiga;

86. 12-ayrancha asarlarni qancha xil tashkil etadi?

- A* 3 xil; B. 6 xil; D. 5 xil; E. 7 xil;

87. Pishib yetilgan asalning tarkibida suv necha % bo'ladi?

- A* 16-20 %; B. 20-22 %; D. 24-26 %; E. 28-30 %;

88. Asalarichilikda urchitishning necha usuli qo'llaniladi?

- A* 2 ta usul; B. 3 ta usul; D. 4 ta usul; E. 1 ta usul;

89. Sun'iy ona asalarini ishlab chiqarishni birinchi bo'lib kim va nechanchi yilda ishlab chiqqan?

- A* E.S. Gusev (1860-yil); B. G.F. Garanov (1900-yil);
D. N.M. Vinogradov (1905-yil); E. G.A. Avetisyan (1920-yil);

90. Sharolitga qarab asal ajratish necha xil bo'ladi?

- A* 2 xil; B. 3 xil; D. 4 xil; E. 5 xil;

91. Asalning tarkibida glyukoza necha % ni tashkil etadi?

- A* 31-38 %; B. 34-35 %; D. 36-39 %; E. 40-42 %;

92. Mum necha gradus issiqlikda eriydi?

- A* 62-68 °C; B. 70-72 °C; D. 80-85 °C;

93. Asalarida nech juft qanot bo'ladi?

- A* 2 juft; B. 3 juft; D. 4 juft; E. 5 juft;

94. Asalarilarni bir joydan ikkinchi joyga qaysi vaqtda ko'chiriladi?

- A* kechasi;
B. ertalab;
D. kunduzi soat 12 dan keyin;
E. kun oralig'ida soat 12 da;

95. Ko'chni uyaga qo'yishning necha usuli bor?

- A* 2 ta; B. 3 ta; D. 4 ta; E. 5 ta;

96. Asalarichilikda necha xil pichoq ishlatiladi?

- A* 3 xil; B. 4 xil; D. 5 xil; E. 2 xil;

97. Asalning solishtirma og'irligi nechaga teng?

- A* 1.456; B. 1.510; D. 1.280; E. 1.100;

98. Sifatiga qarab mum necha navga bo'linadi?

- A* 3 ta; B. 4 ta; D. 2 ta; E. 6 ta;

100. Bodringning 2-3 gektarini changlatish uchun nechta asarlari uyasi kerak bo'ladi?

- A* 1 oila; B. 2 oila; D. 3 oila; E. 4 oila;

101. Bir pasekada asalarilar oilasi nechta bo'ladi?

- A* 100-150 ta; B. 180-200 ta;
D. 250-300 ta; E. 350-400 ta;

102. Asalarilar yordamida kungaboqarni changlatish natijasida hosildorlik o'rtacha necha % ga oshadi?

- A*. 50 % ga oshadi; B. 58 % ga oshadi;
D. 60 % ga oshadi; E. 80 % ga oshadi;

103. Mum necha xil manbalardan olinadi?

- A*. 3 xil; B. 4 xil; D. 5 xil; E. 2 xil;

104. Asalarizor deganda nima tushuniladi?

- A*. bir guruh asalarilar turadigan joy;
B. asalarilar oilasi mahsuldorligi;
D. asalarilarning tana tuzilishi;
E. asalarilarni tashib yurishi;

105. Mumning tarkibida necha % murakkab efirlar bo'ladi?

- A*. 70-75 %; B. 60-65 %; D. 40-50 %; E. 80-90 %;

106. Erkak asalari urug'doni tanasining qayerida joylashgan bo'ladi?

- A*. qorning oldingi qismida; B. ko'kraging tagida;
D. qorning ustida; E. bosh qismida;

107. Ona asalari tuxumdoni tanasining qayerida joylashgan?

- A*. qorning yuqori qismida; B. qorning paski qismida;
D. qorning oldingi qismida; E. qorning keyingi qismida;

108. Asalarilarda rivojlanish (ontogenez) necha bosqichda bo'ladi?

- A*. 4 bosqichda; B. 3 bosqichda;
D. 2 bosqichda; E. 5 bosqichda;

109. Erkak asalari urug'donining uzunligi necha mm bo'ladi?

- A*. 5-6 mm; B. 7-8 mm; D. 9-10 mm; E. 11-12 mm;

110. Asalarilar gomolimfasida necha % suv bo'ladi?

- A*. 75 %; B. 80 %; D. 90 %; E. 60 %;

111. Asalarilar yuragi tanasining qaysi qismida joylashgan?

- A*. bosh qismida B. ko'krak qismida
D. qorin qismida E. dum qismida

112. Yurakning oldingi qismi qanday tugaydi?

- A*. aorta bilan tugallanadi B. traxeya bilan tugallanadi
D. xartum bilan tugallanadi E. diafragma bilan tugallanadi

113. Ishchi asalarilarning o'rta ichagi tanasining qaysi qismida joylashgan?

- A*. bosh qismida B. qanotlarida
D. og'iz qismida E. qorinning markaziy qismida

114. Ishchi asalarilarning o'rta ichagi tanasining qaysi qismida joylashgan?

- A*. qurt va g'umbakning ramkada joylashishiga
B. qurt va g'umbakning ari uyasida joylashishiga
D. qurt va g'umbakning muhrlangan katakchada joylashishiga
E. qurt va g'umbakning yon tarafida joylashishiga

115. Uyaning o'lchamini kattalashtirishda ramkali uya necha asosiy tipga bo'linadi?

- A*. yuqoriga va yonga B. bo'yiga va chuqurligiga
D. eniga va aylanasiga E. eniga va chuqurligiga

116. Sharoit yaxshi bo'lganda 1 kg asalari necha gramm mum ajratadi?

- A*. 50 gr B. 100 gr D. 500 gr E. 700 gr

117. Asal ajratishning boshlanishida asalaylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?

- A*. 50-60 marta B. 80-90 marta
D. 100-150 marta E. 200-300 marta

118. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?

- A*. uzunligi 10 sm, eni 15 sm
B. uzunligi 20 sm, eni 25 sm
D. uzunligi 50 sm, eni 40 sm
E. uzunligi 65 sm, eni 50 sm

119. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?

- A*. 1814 B. 1800 D. 1824 E. 1796

120. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?

- A*. P.I. Prokopovich; B. A.M. Butlerov;
D. I.A. Kablukov; E. F. Gyuber;

121. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?

- A*. yotiq uya; B. tik uya; D. quduqcha; E. dublyak;

122. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?

- A*. ona; B. ishchi; D. erkak; E. g'umbak;

123. Asalari rangi qanday rangda?

- A*. sariq; B. qizil; D. yashil; E. qo'ng'ir;

124. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?

- A*. AQSh; B. Belgiya; D. Fransiya; E. Braziliya;

125. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?

- A*. mo'ylovida; B. ko'zida; D. oyog'ida; E. qanotida;

126. Asalarilarning hid bilish organi qaysi organida joylashgan?
A*. mo'ylovida; B. ko'zida; D. oyog'ida; E. qanotida;
127. Asalarilar qaysi organi yordamida nafas oladi?
A*. traxeya; B. sezish organi; D. havo xaltasi; E. burni;
128. Asalarilarda nerv sistemasi necha qismdan iborat?
A*. 3 qismdan; B. 4 qismdan; D. 2 qismdan; E. 5 qismdan;
129. Asalarilar qaysi asbob yordamida tinchlantiriladi?
A*. tutatgich yordamida; B. yuz setkasi;
D. mum eritgich; E. roy tutatgich;
130. Asalarilarning chaqishidan qaysi asbob yordamida himoyalaniadi?
A*. yuz setkasi; B. paseka tutatgichi;
D. mum eritgich; E. asal ajratgich;
131. Qaysi asbob yordamida romlardan asal ajratilib olinadi?
A*. asal ajratgich; B. yuz setkasi;
D. paseka tutatgich; E. mum eritgich;
132. Ramkalarining katakchasiga qaysi asalarilar asal to'playdi?
A*. uyadagi; B. xabar; D. qorovul; E. qabul qilgich;
133. Mavsum davrida ishchi asalarilar necha kun yashaydi?
A*. 30-35 kun; B. 20-25 kun; D. 10-15 kun; E. 50-60 kun;
134. Asalarichi ona asalarini necha yilda yaroqsizga deb chiqaradi?
A*. 2 yilda; B. 4 yilda; D. 3 yilda; E. 1 yilda;
135. Mavsum davrida o'rtacha bir asalari oilasida qancha asalari bo'ladi?
A*. 50-80 ta; B. 30-40 ta; D. 20-30 ta; E. 100-120 ta;
136. Asalari oilasini ko'zdan kechirishda asalarichi uyasini qaysi tomonida turishi kerak?
A*. uyaning yonida, quyosh tushayotgan tomonga orqasi bilan turib;
B. uyaning orqasida;
D. uchib qo'nadigan teshikning qarshisida;
E. uyaning yonida;
137. Asalari oilasini ko'zdan kechirish paytida romni qanday holatda ushlash kerak?
A*. tik holatda; B. yotiq holatda;
D. uyasining ustida tik; E. uyasining ustida yopiq;
138. Havoning harorati necha daraja bo'lganda oilada bahorgi kuzatish o'tkaziladi?
A*. 12-14 °C; B. 8-10 °C; D. 18-20 °C; E. 5-7 °C;

139. Bahorgi kuzatish davrida bir uya romda necha gramm asal bo'lishi kerak?
A*. 200-250 g; B. 300-350 g; D. 100-150 g; E. 50-80 g;
140. Mavsum davrida uya ichida havoning harorati necha daraja bo'lishi kerak?
A*. 32-35 °C; B. 20-28 °C; D. 18-20 °C; E. 37-40 °C;
141. Ona asalari tuxum qo'yganda necha kundan keyin ishchi asalari paydo bo'ladi?
A*. 21 kun; B. 16 kun; D. 30 kun; E. 24 kun;
142. Asalli ramkali paket asalarisi bilan birgalikda necha kg bo'lishi kerak?
A*. 7-10 kg; B. 4-5 kg; D. 12-13 kg; E. 10-12 kg;
143. Asalsiz ramkali paket necha kg og'irlikda bo'lishi kerak?
A*. 4-5 kg; B. 7-10 kg; D. 12-15 kg; E. 10-12 kg;
144. Har qaysi navli asal nechta asosiy moddadan iborat?
A*. 4 qismdan; B. 3 qismdan; D. 2 qismdan; E. 1 qismdan;
145. Asalda uchraydigan har xil moddalarning o'rtacha soni qancha?
A*. 55-60 elementdan; B. 30-35 elementdan;
D. 20-25 elementdan; E. 45-50 elementdan;
146. O'zbekistonda asosan qaysi asalari zoti bor?
A*. mahalliy zot; B. karpat zot;
D. o'rta rus zot; E. italiya zot;
147. O'zbekiston sharoitida qish uchun bir asalari oilasiga necha kg asal qoldirish kerak?
A*. 8-10 kg; B. 18-20 kg; D. 2-3 kg; E. 12-14 kg;
148. Asalarichilar yordamida o'simliklar changlanayotganda hosildorlikning oshishiga nima sabab?
A*. geterozis o'tadi;
B. tuproqning sifati yaxshilanadi;
D. zararkunandalar o'ladi;
E. yaqin-qarindosh chatishish;
149. Asalarilar yordamida changlatilganda madaniy o'simliklarning hosildorligi necha foizga oshadi?
A*. 15-300 % gacha; B. 10-155 % gacha;
D. 25-300 % gacha; E. 5-100 % gacha;
150. Asalarilar uyasiga bir marotaba kelganda necha mg nektarni asal savatchasiga keltiradi?
A*. 30-40 mg; B. 10-20 mg; D. 20-30 mg; E. 40-50 mg;

151. Nektar to'plash uchun bir uchib chiqqanda asalarilar qancha gullarga qo'nadi?
A*.30-50 dona; B. 20-30 dona; D. 50-70 dona; E. 80-100 dona;
152. Asalarilarning eng xavfli yuqumli kasalliga qaysi?
A*.varroatoz; B. nozematoz; D. akarapidoz; E. toksikoz;
153. Asalarini qaysi qushlar yo'q qiladi?
A*.ko'k qarg'a; B. qaldirg'och; D. bedana; E. qarg'a;
154. O'zbekistonda keng tarqalgan yuqumsiz kasallik qaysi?
A*.kimyoviy zaharlanish;
B. padvdan zaharlanish;
D. avlodlarning (nasl) muzlashi;
E. tuzdan;
155. Asalarilarning asosiy ozuqasi nima?
A*.asal, perga (gul changi), nektar (o'simliklar gulining shirasi);
B. kraxmal, sut, perga;
D. shakar, kraxmal, mum;
E. propolis, shakar;
156. Asalarilar tanasining tuzilishiga ko'ra qaysi tipga kiradi?
A*.bo'g'imoyoqlilar; B. sudralib yuruvchilar;
D. sut emizuvchilar; E. xartumlilar;
157. Asalarilarning qaysi turida jinsiy a'zolar yaxshi rivojlangan?
A*.ona asalarida; B. erkak asalarida;
D. ishchi asalarida; E. g'umbagida;
158. Ona asalari asosiy vazifasi nimadan iborat?
A*.juftlashish, tuxum qo'yish va oziqa to'plash;
B. oziqa to'plash;
D. uyaga qorovullik qilish;
E. yosh qurtlarni oziqlantirish;
159. Ishchi asalarilarda mum ajratuvchi bezlari necha juft?
A*.4 juft; B. 6 juft; D. 3 juft; E. 2 juft;
160. Asalarilarning nafas olish sistemasi qaysi halqalarda joylashgan?
A*.orqa yarim halqalarda; B. ko'krak qismida;
D. qorin qismida; E. bosh qismida;
161. Asalarilar pergani nimadan tayyorlaydi?
A*.gul changidan; B. nektardan;
D. mumdan; E. propolisdan;

162. Ona asalarilarda nechta tuxumdon bo'ladi?
A*.2 ta; B. 4 ta; D. 6 ta; E. 3 ta;
163. Ona asalari erkak asalari bilan juftlashishi uchun necha kunligida uyadan uchib chiqadi?
A*.7-10 kunligidan; B. 6-8 kunligidan;
D. 2-4 kunligidan; E. 1-2 kunligidan;
164. Ishchi asalari tuxum bosqichidan katta asalari bo'lguncha o'rtacha necha kun o'tadi?
A*.21 kun; B. 28 kun; D. 29 kun; E. 19 kun;
165. Erkak asalarilar umumiy rivojlanish davri necha kun?
A*.24 kun; B. 18 kun; D. 30 kun; E. 12 kun;
166. Ishchi asalarilarning rivojlanish bosqichlarini o'tashi necha kun?
A*.21 kun; B. 25 kun; D. 28 kun; E. 17 kun;
167. Ishchi asalarilar 1 kg mum ajratish uchun necha kg asal iste'mol qiladilar?
A*.7-8 kg; B. 9-10 kg; D. 6-7 kg; E. 4-5 kg;
168. Ishchi asalari rivojlanishining tuxum bosqichi necha kun?
A*.3 kun; B. 6 kun; D. 7 kun; E. 5 kun;
169. Asalarilar barcha xatti-harakati qaysi organiga bog'liq?
A*.nerv sistemasi va sezgi organlariga;
B. nafas olishiga;
D. oziqlanishiga;
E. uchish tezligiga;
170. Yangi qurilgan ramka necha g keladi?
A*.140 gramm; B. 150 gramm;
D. 160 gramm; E. 200 gramm;
171. Ramkada necha xil katak bo'ladi?
A*.4 xil; B. 6 xil; D. 5 xil; E. 7 xil;
172. Pishib yetilgan asalning tarkibida suv necha % bo'ladi?
A*.16-20 %; B. 20-22 %; D. 24-26 %;
E. 28-30 %;
173. Asalarichilikda urchitishning necha usuli qo'llaniladi?
A*.2 ta usul; B. 3 ta usul;
D. 4 ta usul; E. 1 ta usul;
174. Sun'iy usulda ona asalarini ishlab chiqarishni birinchi bo'lib kim va nechanchi yilda ishlab chiqqan?
A*.E.S.Gusev (1860-yil);
B. G.F.Garanov (1900-yil);

D. N.M. Vinogradov (1905-yil);

E. G.A. Avetisyan (1920-yil);

175. Sharoitga qarab asal ajratish necha xil bo'ladi?

A* 2 xil; B. 3 xil;

D. 4 xil; E. 5 xil;

176. Asal ajratishning boshlanishida asal aylantirgich daqiqasiga necha marta aylantiriladi?

A* 50-60 marta B. 80-90 marta

D. 100-150 marta E. 200-300 marta

177. Mum ajratgichning uzunligi va eni necha sm bo'ladi?

A* uzunligi 10 sm, eni 15 sm

B. uzunligi 20 sm, eni 25 sm

D. uzunligi 50 sm, eni 40 sm

E. uzunligi 65 sm, eni 50 sm

178. Romli va yig'ma uya nechanchi yilda ixtiro qilingan?

A* 1814 B. 1800

D. 1824 E. 1796

179. Yig'ma romli uyani birinchi bo'lib kim ixtiro qilgan?

A* P.I. Prokopovich; B. A.M. Butlerov;

D. I.A. Kablukov; E. F. Gyuber;

180. O'zbekistonda asosan qaysi uyadan keng foydalaniladi?

A* yotiq uya; B. tik uya;

D. quduqcha; E. dublyak;

181. Asalari oilasida qaysi asalari bo'lmasa ular yashay olmaydi?

A* ona; B. ishchi; D. erkak; E. g'umbak;

182. Asalari rangi qanday rangda?

A* sariq; B. qizil; D. yashil; E. qo'ng'ir;

183. Qaysi mamlakatda asalarichilik yaxshi rivojlangan?

A* AQSh; B. Belgiya; D. Fransiya; E. Braziliya;

184. Asalarilarning sezgi organi tanasining qaysi qismida joylashgan?

A* mo'ylovida; B. ko'zida; D. oyog'ida; E. qanotida;

185. Asalning tarkibida glyukoza necha % ni tashkil etadi?

A* 31-38 %; B. 34-35 %; D. 36-39 %; E. 40-42 %;

186. Mum necha gradus issiqlikda eriydi?

A* 62-68 °C; B. 70-72 °C;; B. 74-80 °C;; D. 80-85 °C;

187. Asalarida nech juft qanot bo'ladi?

A* 2 juft; B. 3 juft; D. 4 juft; E. 5 juft;

188. Asalarilarni bir joydan ikkinchi joyga qaysi vaqtda ko'chiriladi?

A* kechasi;

B. ertalab;

D. kunduzi soat 12 dan keyin;

E. kun oralig'ida soat 12 da;

189. Ko'chni uyaga qo'yishning necha usuli bor?

A* 2 ta;

B. 3 ta;

D. 4 ta;

E. 5 ta;

190. Asalarichilikda necha xil pichoq ishlatiladi?

A* 3 xil;

B. 4 xil;

D. 5 xil;

E. 2 xil;

191. Asalning solishtirma og'irligi nechaga teng?

A* 1.456;

B. 1.510;

D. 1.280;

E. 1.100;

192. Sifatiga qarab mum necha navga bo'linadi?

A* 3 ta;

B. 4 ta;

D. 2 ta;

E. 6 ta;

193. Bodringning 2-3 gektarini changlatish uchun nechta asalari uyasi kerak bo'ladi?

A* 1 oila;

B. 2 oila;

D. 3 oila;

E. 4 oila;

194. Bir asalarizorda asalarilar oilasi nechta bo'ladi?

A* 100-150 ta;

B. 180-200 ta;

D. 250-300 ta;

E. 350-400 ta;

195. Asalarilar yordamida kungaboqarni changlatish natijasida hosildorlik o'rtacha necha % ga oshadi?

A* 50 % ga oshadi;

B. 58 % ga oshadi;

D. 60 % ga oshadi;

E. 80 % ga oshadi;

196. Mum necha xil manbalardan olinadi?

A* 3 xil;

B. 4 xil;

D. 5 xil;

E. 2 xil;

197. Asalarizor deganda nima tushuniladi?

A* bir guruh asalarilar turadigan joy;

B. asalarilar oilasi mahsuldorligi;

D. asalarilarning tana tuzilishi;

E. asalarilarni tashib yurishi;

198. Mumning tarkibida necha % murakkab efirlar bo'ladi?

A* 70-75 %;

B. 60-65 %;

D. 40-50 %;

E. 80-90 %;

199. Erkak asalari urug'doni tanasining qayerida joylashgan bo'ladi?

A* qorning oldingi qismida;

B. ko'kraging tagida;

D. qorning ustida;

E. bosh qismida;

200. Ona asalari tuxumdoni tanasining qayerida joylashgan?

A* qorning yuqori qismida;

B. qorning paski qismida;

D. qorning oldingi qismida;

E. qorning keyingi qismida;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

Asosiy adabiyotlar:

1. Ишемгулов А.М. Башкирская пчела сеннейший генофонд А.М. Ишемгулов, Ю.Г. Исхаков, Р.Н. Каникулов Пчеловодство. 2012. - №3. - С. 54-56.
2. Khraxotin N.F. O'zbekistonda asalarichilik. - Toshkent: "Mehnat", 1991.
3. Isamuxammedov A.I., Nikadambayev H.K. Asalarichilikni rivojlantirish asoslari. - Toshkent: «Sharq», 2013.
4. Qahramonov B.A., Isamuhammedov A.I., Ballasov U.Sh., Isamuhammedov S.Sh., To'rayev O.S. Asalarichilik. - Toshkent, 2012.
5. Adams J. Estimation of the number of alleles and queen matings from diploid male frequencies in a population of *Apis mellifera* / J. Adams, E.D. Rothman, W.E. Kerr, et al. // J. Genet. 1997. V.86. - P. 1-105.
6. Cornuet J.M. Mitochondrial DNA variability in honeybees and its phylogeographic implications J.M. Cornuet, L. Garnery Apidologie, 1991. - № 22. - R. 627-642.
7. Garnery L. Evolutionary history of the honey bee *Apis mellifera* inferred from mitochondrial DNA analysis L. Garnery, J.M. Cornuet & M. Solignac Mol. Ecol. 1992. - №1. - R. 145-154.
8. Virginia T., "Honey Bee Biology The Basis of Beekeeping" - USA, 2016.
9. Richard M., "Biology of thai nonevbees natural history and threats".- USA, 2016.
10. Shnelgrave Z. Queen rearing. - London, 2001.
11. Zaidlow J., Eckert J. Queen rearing. - Hamilton, 2009.
12. Schramm E. Morphologische untersuchungen auf nachschaffung konginnen der honugbuene. - Leipzig, Bienenzeitung 71 (4), 2007.

Qo'shimcha adabiyotlar:

- 1.To'rayev O.S., Ibragimov T. Asalarichilikda may oyi yumushlari "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2013. № 5. 12 bet.
2. To'rayev O.S., Eshdavlatov O. Asalari oilasi qishlovi va uni tashkil etish. Toshkent, 2014.
3. To'rayev O.S., Shukurov Yo.Sh. Asalarichilikda fevral-martdagi yumushlar. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2014. № 2. 13 bet.

4.To'rayev O.S., Maxmadiyarov O.A. Asalari parvarishi va asal yetishtirishning oddiy usullari. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali 2015. № 5. 15-16 betlar.

5.To'rayev O.S., Maxmadiyarov O.A., Doniyorov S., Eshdavlatov O. Uy sharoitida asalari boqish bo'yicha tavsiyanoma Toshkent. 2017.

6.To'rayev O.S., Maxmadiyarov O.A., Doniyorov S., Eshdavlatov O. Asalarichilikda kuz va qish oylarida bajariladigan tadbirlari bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent. 2017.

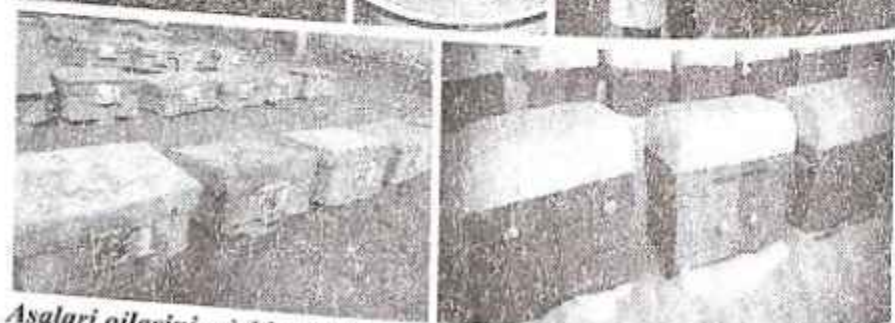
Internet saytlari:

1. www.ziyo.net.
2. www.uralri.ru.
3. www.zzt.ru
4. www.agronews.ru
5. www.apk-inform.com/animalstat
6. www.proagro.com.ua/news

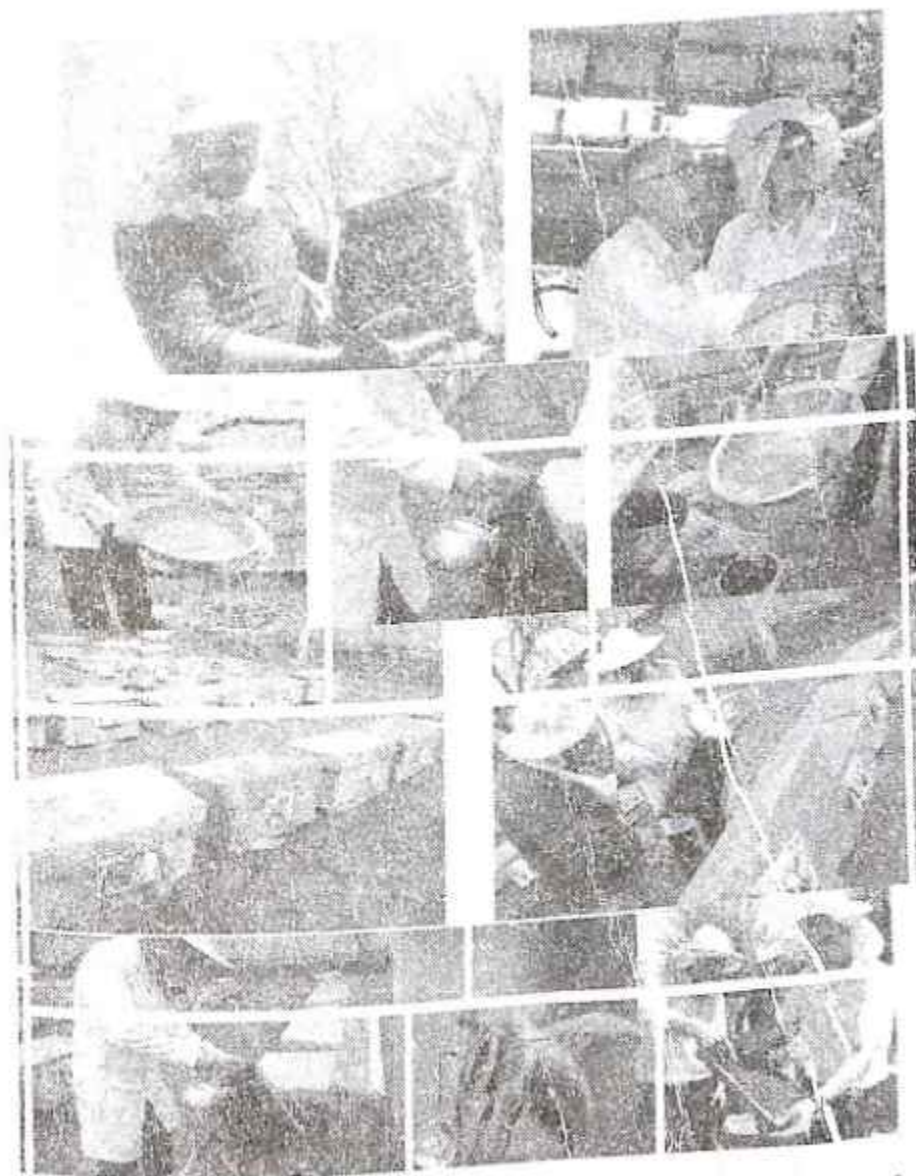
ILQVALAR.



Maysali bug'doy (sumalak) suvini tayyorlash jarayonlari.



Asalari oilasini, qishlov oldidan maysali bug'doy (sumalak) suvi bilan oziqlantirish.



Maysali bug'doy (sumalak) suvi bilan asalari oilasini bahor vaqtida oziqlantirish jarayonlari.



Issiqxonada limon gullarini changlanish, limon gullarini asalari bilan changlatilgan hosillarni sanash va limonlarni hosilini ko'zatish.



Asalarini vaznini aniqlash jarayontar



Asalari nazorat uyalarining maxsus tarozida olib kelayotgan asal va gulchangini kuzati



Asalari uyalarida ona asalarini nasl miqdorini kuzatish.

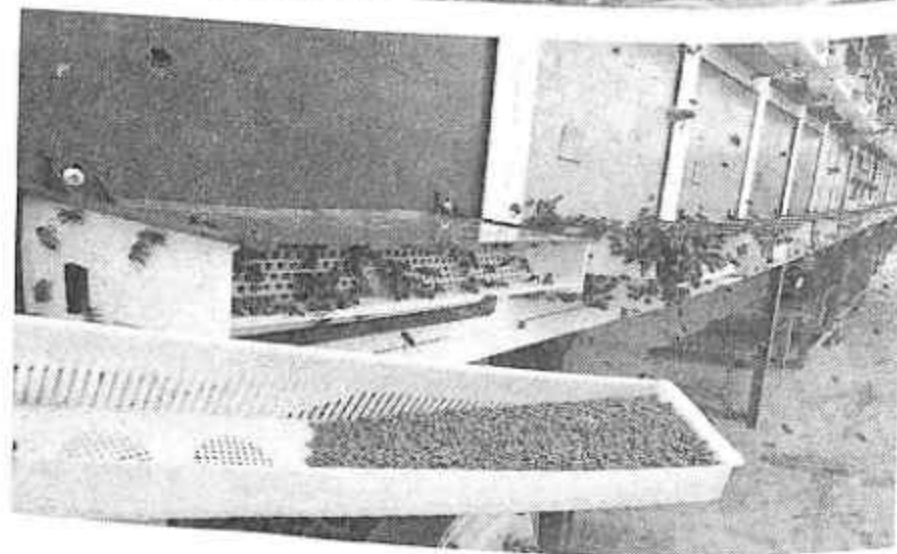
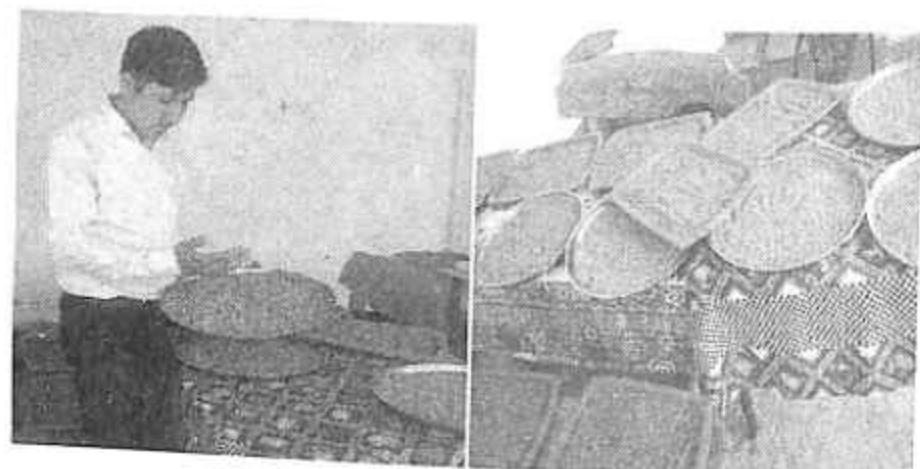


Asalarini uchish faoliyatini tekshirish jarayontar.



Tadqiqot ishi maxsus komissiyalar tomonidan aprobatsiyadan o'tkazish jarayonlar.







MUNDARIJA

KIRISH	3
--------------	---

I BOB. ASALARILAR OILASI BIOLOGIYASI VA MORFOLOGIYASI

1.1. Asalarichilikni rivojlanish tarixi.....	5
1.2. Asalari oilasining hayoti.....	6
1.3. Asalarining tashqi tana tuzilishi	20
1.4. Asalarining harakatlantiruvchi a'zolari.....	34

II BOB. ASALARI ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI

2.1. Asalarining ovqat hazm qilish a'zolari.....	42
2.2. Asalarining qon aylanish sistemasi, nafas olish a'zolari, chiqarish sistemalari va ularning vazifalari.....	49
2.3. Asalarining jinsiy a'zolari va nish apparatining tuzilishi.....	62
2.4. Asalari tuxumining tuzilishi va rivojlanishi.....	77
2.5. Asalarining asab sistemasini tuzilishi.....	101
2.6. Asalarining sezgi a'zolarini tuzilishi.....	112

III BOB. ASALARICHILIK JIHOZLARI, USKUNALARI VA QURILMALARI

3.1. Asalarichilikda ishlatiladigan uyalarning turlari va ularni tuzilishi.....	127
3.2. Asalarilari oilasini yotiq uyalarda boqish.....	128
3.3. Asalarilari oilasini ikki qavatli uyalarda boqish.....	130
3.4. Asalarilari oilasini ko'p qavatli uyalarda boqish	133
3.5. Asalarizorni jihozlash.....	135

IV BOB ASAL BERUVCHI MANBAALAR

4.1. O'zbekiston tabiiy – iqlim sharoitida o'suvchi sharbatga boy o'simliklar.....	146
4.2. Asalari oilalarini ko'chirishga tayyorlash	149
4.3. Asalarilar yordamida o'simliklarni changlatish yo'llari	151
4.4. Asal ajratib olish usullari.....	154
4.5. Asalari olasidan olinadigan mahsulotlar	157
4.6. Asalari mahsulotlarining shifobaxshlik xususiyati	162

V BOB. ASALARI MAHSULOTLARI 194

5.1. Asalning yetishtirish texnologiya.....	171
5.2. Mum xom-ashyosi va uni qayta ishlash.....	189
5.3. Gulchangi va uni yetishtirish texnologiya.....	196
5.4. Asalari suti va uni yetishtirish texnologiyasi.....	198

VI BOB. ASALARILARNI URCHITISH VA UNING SELEKSIYALARI

6.1. Naslchilik ishlari.....	202
6.2. Asalarichilikda seleksiya ishlari.....	203
6.3. Naslchilik ishlarini olib borishdagi asosiy vazifalar.....	205
6.4. Asalari zotlari.....	205
6.5. Asalarichilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va naslli asalarilardan samarali foydalanish yo'llari.....	215
6.6. Ona asalarini tuxum qo'yishiga ta'sir etuvchi omillar.....	217
6.7. Sun'iy usulda ona asalari etishtirishda olib boriladigan ishlarning muddatlari.....	220
6.8. Tabiiy yul bilan asalari oilalarini ko'paytirish.....	222
6.9. Asalarining ko'ch ajratishi.....	224
6.10. Asalari oilasini baholashini (bonitirovka)sini tashkil etish va o'tkazish tartiblari.....	237

VII BOB. YIL DAVOMIDA ASALARILARDAN TO'G'RI FODALANISH

7.1. Bahor faslida olib boriladigan ishlar.....	242
7.2. Yoz faslida olib boriladigan ishlar.....	247
7.3. Kuz faslida olib boriladigan ishlar.....	250
7.4. Qish faslida olib boriladigan ishlar.....	254

VIII BOB. ASALARI KASALLIKLARI VA ZARARKUNANDALARI

8.1. Infektsion kasalliklar.....	257
8.2. Invazion kasalliklar.....	265
8.3. Asalari zararkunandalari va yirtqichlari.....	272
"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan glossariy.....	297
"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan savollar.....	299
"ASALARICHILIK ASOSLARI" fanidan testlar.....	306
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	322
ILOVALAR.....	324

To'rayev O.S., Maxmadiyarov O.A.

ASALARICHILIK

"Tafakkur avlodi" nashriyoti, 2023

Muharrir: Abdukamol Abdujalilov
Texnik muharrir: Yunusali O'rinov
Badiiy muharrir: Shoimov Zuxriddin
Musahhiha: Gulchehra Azizova
Dizayner: Dilduza Beknazarova

Nash.lits. № 2013-975f-3e5e-d1e5-
f4f3-8537-2366, 20.08.2020 y.

Terishga 24.12.2022-yilda berildi. Bosishga 11.02.2023-yilda ruxsat
etildi. Bichimi: 60x84 1/16. Ofset bosma. «Times New Roman»
garniturası. Shartlı b.t. 21.0. Nashr b.t. 19.53.
Adadi 200 nusxa. Buyurtma № O/05.
Bahosi shartnoma asosida.

“Tafakkur avlodi” nashriyoti, 100190, Toshkent shahri,
Yunusobod-9, 13-54. e-mail: tafakkur_avlodi@mail.ru

“Tafakkur avlodi” MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Toshkent shahri, Olmazor tumani, Nodira ko'chasi, 1-uy.
Telefon: +99890 000-33-93



To'raev Omon Safarovich – 1945-yilda Buxoro viloyatining Shofirkon tumanida tug'ilgan.

1969- yilda BuxDU ning ximiya-biologiya fakultetinin va 1974-yilda Ryazan asalarichilik institutini asalarichi olim zootexnik ixtisosligi bo'yicha tugatgan.

2006-yilda "Buxoro viloyatining paxtachilik xududlarida asalari oilasini boqish texnologiyasi" mavzusida nomzodlik dissertatsiyasini yoqlagan. 2009-yilda Rossiya Tabiiy fanlar akademiyasi akademikligiga saylangan.

2021-yilda professorlik unvonini olgan. Hozirda Chorvachilik va parrandachilik ilmiy – tadqiqot instituti asalarichilik laboratoriyasi mudiri vazifasida ishlab kelmoqda. Shuningdek 3 ta asalarichilik darsligi va 4 ta o'quv metodik qo'llanma, 250 ga yaqin ilmiy, ilmiy-uslubiy maqolalar, tavsiyanomalar, 6 ta monografiya muallifi.



Maxmadiyarov Otabek Axatkulovich – 1986-yil Samarqand viloyati Urgut tumanida tug'ilgan.

2010-yilda Samarqand qishloq xo'jalik institutini bitirgan.

2012-yilda Samarqand qishloq xo'jalik institutida magistraturani tamomlagan.

2012-yildan 2017- yilgacha Samarqand qishloq xo'jalik instituti Veterinariya zootexniya va qorako'lchilik fakultetining "Zootexniya, hayvonlar genetikasi va urchitish" kafedrasida assistenti lovozmida ishlagan.

2017-yil "Zootexniya, asalarichilik va baliqchilik kafedrasida" katta o'qituvchisi.

2018-yil Samarqand veterinariya meditsinasi instituti "Parrandachilik, asalarichilik va baliqchilik" kafedrasida katta o'qituvchisi.

2020-yil 12 iyun kuni qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun himoya qildi.

2020-yil Samarqand veterinariya meditsinasi instituti "Qoramolchilik, parrandachilik va baliqchilik" kafedrasida katta o'qituvchisi.

2021-yildan Samarqand veterinariya meditsinasi instituti "Xususiy zootexniya" kafedrasida katta o'qituvchisi q.x.f.f.d. (PhD) va Zootexniya fakultetining ilmiy ishlari bo'yicha dekan o'rinbosari sifatida faoliyat yuritgan.

2022-yildan hozirgi kunga qadar Samarqand Davlat Veterinariya Meditsinasi, Chorvachilik va Biotexnologiyalar Universiteti "Xususiy zootexniya" kafedrasida mudiri q.x.f.f.d. v.b dotsenti sifatida faoliyat yuritib kelmoqda. Shuningdek 5 ta uslubiy qo'llanma, 10 ta tavsiyanoma va 150 ga yaqin ilmiy maqolalar muallifi.

ISBN 978-9943-9093-5-9



9 789943 909359

