

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**VETERINARIYA DIAGNOSTIKASI VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI  
FAKULTETI**

**“Parranda, baliq, asalari va mo‘ynali hayvonlar kasalliklari” kafedrası**

**“BALIQ VA ASALARI KASALLIKLARI”  
FANIDAN**

**“ASALARILARNING INVAZION KASALLIKLARI”  
mavzusi bo‘yicha o‘tkaziladigan ochiq ma’ruza dars uchun**

**USLUBIY ISHLANMA**



**SAMARQAND – 2024**

**Tuzuvchi:**

**Sattorov J.M.** -“Parranda, baliq, asalari va mo‘ynali hayvonlar kasalliklari” kafedrası assistenti.

**Taqrizchilar:**

**Rustamov B.S.** - “Parazitologiya va veterinariya ishini tashkil etish” kafedrası assistenti, v.f.b.f.d.

**Sh.K.Baliyev** - VITI “Parranda, quyon, baliq va asalari kasalliklari laboratoriyasi mudiri, v.f.f.d., katta ilmiy xodim.

**“Asalarilarning invazion kasalliklari” mavzusidagi  
ma’ruza mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi.**

Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: 42 nafar</i>
O‘quv mashg‘ulotining shakli	Ma’ruza mashg‘ulot
O‘quv mashg‘ulotining rejasi	1.Asalarilarning varroatoz kasalligi 2.Asalarilarning akarapidoz kasalligi 3.Asalarilarning nozematoz kasalligi 4.Asalarilarning braulyoz kasalligi
<i>Darsning maqsadi:</i> Talabalarga asalarilarning invazion kasalliklari qo‘zg‘atuvchilarning anatomo-morfologik tuzilishini, sabablarini, biologik rivojlanishini hamda ushbu kasalliklarga diagnoz qo‘yish usullari, farqli tashxisini, davolash, oldini olish va qarshi kurashish tadbirlarini tushuntirishdan iborat.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Asalarilarning invazion kasalliklari bilan tanishtirish. Nozematoz, varroatoz, akarapidoz, braulyoz kasalliklari to‘g‘risida ma’lumotlarni berish hamda davolash usullarini ko‘rsatish; ma’ruza jarayonini tashkillashtirish.	<i>O‘quv faoliyati natijalari:</i> Talabalar: Asalarilarning invazion kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilari, o‘ziga xos klinik belgilar bilan tanishish. Nozematoz, varroatoz, akarapidoz, braulyoz kasalliklar to‘g‘risida ma’lumotlarga ega bo‘lish hamda ushbu kasalliklarni davolash va profilaktikasi bo‘yicha nazariy bilimlarini oshirish.
<i>Ta’lim usullari</i>	Ma’ruza mashg‘ulot, kichik guruhlarda ishlash, aqliy xujum
<i>Ta’limni shakllantirish shakli</i>	Jamoaviy, guruhli
<i>Ta’lim vositalari</i>	Ma’ruza mashg‘ulot mavzusi bo‘yicha dars ishlanmasi, videoproyektor, tarqatma materiallar: asalari namunalari, kasallik qo‘zg‘atuvchilari, yo‘riqnoma, ishlanmalar.
<i>Ta’lim berish usullari</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: tezkor – so‘rov, test.

## Ma'ruza mashg'ulotning texnologik xaritasi

<i>Faoliyat bosqichlari va vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>O'qituvchining</i>	<i>Talabalarning</i>
I. Mavzuga kirish bosqichi (10 daqiqa)	<p>1.1. 2017 yil 16 oktyabr, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Respublikamizda asalarichilk tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlar to'g'risida" gi PQ-3327 raqamli qarori e'lon qilinadi.</p> <p>1.2. Mazkur fan bo'yicha o'rganiladigan mavzuni e'lon qiladi, maqsadi va kutilajak o'quv natijalarini e'lon qiladi, hamda amaliy mashg'ulotlar bilan bog'laydi. Adabiyotlar ro'yxatini taqdim etadi va izohlaydi (slayd).</p> <p>1.3. «Aqliy hujum» metodini qo'llab, mavzu bo'yicha tanish tushunchalarni aytishlarini taklif qiladi. Barcha takliflarni doskaga yozib boradi.</p> <p>1.4. Ushbu ishni o'quv mashg'ulotining yakunida oxiriga etkazishlarini aytadi.</p>	<p>Tinglaydilar.</p> <p>Tinglaydilar va yozib oladilar</p> <p>O'z fikrlarini bildiradilar.</p>
II. Asosiy bosqich (60 daqiqa)	<p>2.1. Mavzu bo'yicha ma'ruza matnlarini tarqatadi: mavzu rejasi va asosiy tushunchalar bilan tanishib chiqishni taklif qiladi.</p> <p>2.2. Namoyish qilish va izohlash yordamida asosiy nazariy ma'lumotlarni beradi. Mavzuning har bir qismi bo'yicha xulosalar qiladi. Talabalarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi.</p>	<p>Tinglaydilar va har bir tayanch ibora va atamani muxokama qiladilar, daftarlariga yozib oladilar</p>
III. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	<p>3.1. Mavzu bo'yicha yakuniy xulosalar qiladilar. Faoliyat natijalarini izohlaydi. Mazkur mavzu bo'yicha egallangan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi.</p> <p>3.2. Talabalar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini taxlil qiladi va baholaydi.</p> <p>3.3. Mustaqil ishlashlari uchun vazifa beradi: nazorat savollariga og'zaki javob berish.</p>	<p>Savollar beradilar va vazifani yozib oladilar</p>

**O'quv elementlari:** Asalarilarning nozematoz, varroatoz, akarapidoz, braulyoz kasalliklarini aniqlash, epizootologiyasi, davolash, oldini olish va qarshi kurash usullarini o'rganish.

**Mavzu bo'yicha tayanch tushunchalar:** Aniq ma'lumotlarga asoslanib asalarilarning nozematoz, varroatoz, akarapidoz va braulyoz kasalliklari epizootologiyasi, patogenizi, davolash va oldini olish bo'yicha tushunchalar beriladi. Plastinkada olingan kanalar, pinsetlar, davolovchi dori vositalari va tarqatma materiallar tarqatilib ko'rsatib chiqiladi. Davolashda qo'llaniladigan dori vositalarini tayyorlab, ishlatish usullari haqida tushunchalar beriladi.

*1-ilova*

**B/B/B jadvali**

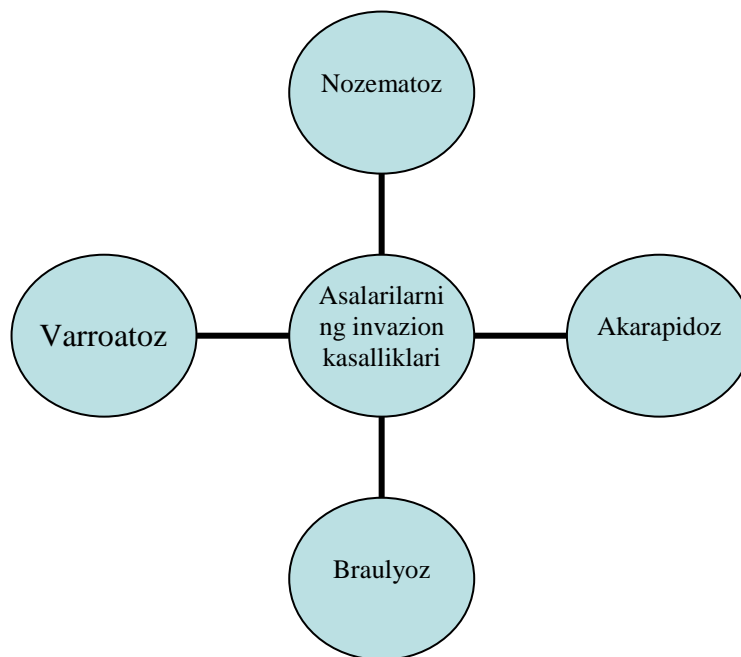
Bilaman	Bilishni hohlayman	Bilib oldim

*2-ilova*

**Aqliy xujum metodi**

- 1.Nozematoz kasalligi qo'zg'atuvchisini ayting?
2. Nozematoz kasalligining klinik belgilari?
3. Nozematoz kasalligini davolash va oldini olish usullari?
- 4.Akarapidoz kasalligi klinik belgilari qanday?
- 5.Akarapidoz kasalligini davolash va oldini olish usullari?
- 6.Varroatoz kanasining qo'zg'atuvchisiga ta'rif bering?
7. Varroatoz kasalligi klinik belgilari qanday?
8. Varroatoz kasalligini davolashda qo'llaniladigan preparatlar?
9. Braulyoz kasalligi haqida ma'lumot bering?

*Klaster metodi*



**“KICHIK GURUHLARDA ISHLASH”.**



Kichik guruhlarda ishlash talabalarning darsda faolligini ta'minlaydi, har biri uchun munozarada qatnashish huquqini beradi, bir-biridan auditoriyada o'rganishga imkon tug'iladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

## **Asalarilarning invazion kasalliklari (2 soat)**

**Varroatoz** (varrooz) – voyaga yetgan arilar, qurtchalar va gumbaklarining og‘ir kechuvchi invazion kasalligi bo‘lib, majruh, ucha olmaydigan erkak va arilarning paydo bo‘lishi, ari oilalarini kuchsizlanishi va ularning nobud bo‘lishi bilan kechadigan kasallik. Karantin kasalligi (Xalqaro epizootik byuroning B ruyxatiga kiradi).

**Etiologiyasi.** Kasallikning qo‘zg‘atuvchisi – gamaz kanasi *Varroa destructor*, oldinlari *Varroa jacobsoni* (25-Rasm) deb nomlangan. Jami ushbu kananing to‘rtta turi qayd etilgan: *Varroa destructor*, *Varroa jacobsoni*, *V. Underwoodi* va *V. rinderi*. Yaqingacha kasallikning qo‘zg‘atuvchisi deb *Varroa jacobsoni* kanasi hisoblangan. Biroq, kasallikning qo‘zg‘atuvchisi *Varroa destructor* kanasi ekanligi isbotlab berilgan.

Kananing urg‘ochisi jigarrang bo‘lib, elka tomonidan bir oz do‘ngli, o‘lchami 1,1 x 1,5 mm. Tanasi qiltiqchalar bilan qoplangan, teshuvchi-so‘ruvchi og‘iz apparatiga ega, 4ta yaxshi rivojlangan oyoqlari mavjud. Arilarning gemolimfasi bilan oziqlanadi, buning uchun qurtchalar va voyaga etgan arilarning xitin qobig‘ini teshadi.



**1-Rasm. Kananing urg‘ochisi.**

Erkagi oq-sut rangli yoki bir oz sarg‘ishsimon, uzunligi 0,8-0,9 mm, kengligi 0,6-0,9 mm, oziqlanmaydi. Voyaga etgan arilarda kanalar qorin qismida, ba‘zan ularni boshi va ko‘kragi orasidan topish mumkin. Ularni hayotining davomiyligi havoning harorati va namligiga bog‘liq bo‘lib, bir necha kundan bir necha oygacha davom etadi.

**Epizootologik ma‘lumotlar.** Birinchi marta kana YA va orolida 1909 yili aniqlangan. Usha paytda kana asalarilarda emas, balkim o‘rta Hindiston arilarida parazitlik qilgan, lekin keyinchalik yangi xo‘jayinga o‘rganib ketgan va keng tarqalib borgan. Asalarilarda *Varroa jacobsoni* kanasining parazitlik qilishi haqidagi ma‘lumotlar Xitoyda 1958 yili paydo bo‘lgan. Aniqlanishicha, bunga insonning xo‘jalik faoliyati sababchi bo‘lgan. Kasallik Osiyo, Evropa, Amerika, Shimoliy Afrika davlatlarida tarqalgan. Bugungi kunda kasallik Belorusiya Respublikasida keng tarqalgan va ular bilan 90-95% asalarizorlar zararlangan. Zararlanish manbai – kasallangan asalari oilalaridir. Sog‘lom asalari oilalarini kasallanishiga adashib uchib yuradigan arilar, erkak arilar, o‘g‘ri arilar, uyasidan uchib ketgan ari oilalari, ko‘chga uchragan oilalari va ona arilarni sotib olish sabab bo‘ladi. Kanalarning

asosiy joylashish joyi – ko‘payish manbai va uya ichidagi arilar hisoblanadi. Erkak arilarning tuxumlari ishchi arilarnikiga nisbatan 10 marta ko‘proq zararlanadi.

**Rivojlanish sikllari.** Kanalarning rivojlanishi asalari oilasining biologiyasi bilan chambarchas bog‘liq bo‘ladi.

Parazitning urg‘ochisi ari in katakchasining tagiga ishchi arining qurtchasi bilan incha yopilishidan oldin bir kun qolganda, erkak ari qurtchasi bilan esa 1-3 sutka qolganda kirib oladi. In katakchasi yopilgandan keyin 2-3 kun o‘tgach kana birinchi tuxumini quyadi (odatda, erkak tuxumini). Keyinchalik 1-2 kunlik oraliqda 7 dona tuxum quyadi (odatda, urg‘ochi tuxumlari). To‘liq rivojlanishga faqat 2-3ta kana etadi. Bir in katakchasiga bir nechta kanalarning kirib olishida ularning qo‘ygan tuxumlarining soni keskin kamayadi.



#### **4-5-Rasmlar. Qurtchadagi va gumbakdagi kanalar**

Hayoti davomida urg‘ochi kana 25 donagacha tuxum quya oladi, buning uchun unga 3-4ta tuxum in katakchasi kerak bo‘ladi.

**Patogenezi** asalari oilasining holati va zararlanish darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Gemolimfa bilan jadal oziqlanib, kanalar tez ko‘payadi, xo‘jayin organizmini toliqtiradi va oqsil ochligiga olib keladi. G‘umbaklar kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilariga moyil bo‘lib qoladilar, tanada lizotsim miqdori kamayib ketadi, oqsil va yog‘ miqdori pasayib ketadi. Gumbaklar, voyaga etgan arilar va erkak arilarning tirik vazni pasayib ketadi. Qurtchalarda ko‘p sonli jarohatlar natijasida tuzalmaydigan yaralar paydo bo‘ladi. Kana tomonidan gemolimfani iste‘mol qilishi asalari organizmini patologik qarishini tezlashtiradi. Tomoq bezlari va tanadagi yog‘larning rivojlanish darajasi kamayadi. Bu o‘z navbatida arilarning hayoti davomiyligini qisqartiradi. Asalari uyasida gumbaklarning nobud bo‘lishi, majruh, hayotchanligi past bo‘lgan arilar va erkak arilarning paydo bo‘lishiga olib keladi. Kana bundan tashqari boshqa kasalliklarning tarqatuvchisi ham bo‘lishi mumkin.

**Klinik belgilari** tashqi tomondan zararlanish bo‘lib o‘tgandan so‘ng 2-4 yildan keyin bilinadi va u asalari oilasining zararlanish darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Kanalar soni odatda, mavsum boshlanishi bilan sekin-asta ko‘payib boradi. Faol mavsum davomida klinik belgilar xoxlagan vaqtda aniqlanishi mumkin, lekin, odatda, kanalarning maksimal soni mavsum oxirida ko‘payadi, bunda arilar tomonidan



tuxum qo'yish miqdori kamayadi. Ari in katakchalaridan yorib chiqqan zararlangan arilar mayda, engil vaznli, majruh bo'ladi. Ishchi arilar va erkak arilarda qorin qismi kichrayadi, qanotlari bo'lmasligi mumkin, deformatsiyalangan, rivojlanmagan bo'ladi. (31-32-Rasmlar). Arilarning hayotchanligi qisqaradi, ular har xil kasalliklarga moyil bo'lib qoladi.

Kuchli zararlanish hollarida qo'yilgan tuxumlar ola-bo'la bo'lib, nobud bo'lgan qurtchalar va gumbaklar chirishning har xil davrida bo'ladi, in katakchalarida chirigan massa oson tozalanadi, tuxum qo'yilgan mum in katakchalardagi qopqoqchalar usti pachoblangan, ba'zilarida uya chetlari notekis, noto'g'ri shaklli, kanalarning axlatlari bilan chetida oq izlar qolgan bo'ladi. Kasallangan oilalar o'zlarini oziqa bilan ta'minlay olmaydi, kuchsizlanib boradi va ayniqsa, kuzda, oziqa zahiralari shakar sharbati bilan to'ldirilganda, nobud bo'lishadi. Qishga shakllangan oila a'zolari yaxshi guj bo'lmaydi, ular ichaklarini uya ichiga to'kishadi, qishlov davrida nobud bo'lishadi yoki keskin ravishda kuchsizlanib, qotib qolgan arilar soni ortadi. Ko'pincha varroatoz nozematoz va boshqa kasalliklar bilan birga kechadi.

**Diagnostika.** Diagnoz asalari oilalarining ichida kanalarni topish bilan qo'yiladi: erkak arilarning gumbaklarida va ari tuxumlarida, voyaga etgan arilarda yoki uya tubidagi chiqindilarda topilganda.

Varroatozga gumon qilinganda veterinariya laboratoriyasiga qishqi paytda arilarning murdalari va uya tubidagi mum - perga qoldiqlarini asalarizordan 200 grammdan kam bo'lmagan miqdorda yuborishadi, bahorda –ramkaning pastki qismidagi 3x15lik mum in katakchalari tuxumlari bilan hamda uya tubidagi o'shoqlarni, yozda va kuzda – erkak arilar yoki ishchi arilar tuxumlari qo'yilgan ramkalarni to'liq yoki oila o'rtasidan olingan uya ichidagi arilarning 50-100tasini, asalarizordagi 10% oilalardan olinib yuboriladi.

Diagnostika uchun yoz davomida arilar oilasidagi chiqindilarni tekshirib borish foydali hisoblanadi, hamda qishda va kuzda mavsum yakunlanishiga bir necha kun qolganda o'tkazish ham yaxshi natija beradi. Arilarning mum-pergali o'shoqlari oq qog'ozga to'kiladi, kvadratlarga bo'linadi va ularni lupa yordamida sinchiklab tekshirib chiqishadi.

Katta miqdordagi chiqindilar laboratoriyalarda flotatsiya jarayoni yordamida ko'rib chiqiladi. Bunda chiqindilar 24 soat quritiladi, unga texnik spirt qo'shiladi va bir necha minut davomida aralashiriladi, yoki, agarda chiqindida mum yoki propolisning o'shoqlari bo'lsa, 10-20 minut davomida bajarish mumkin. Bunda kanalar suyuqlik tepasiga qalqib chiqishadi.

Nobud bo'lgan arilar ham oq qog'oz ustiga to'kiladi va bir oz eziladi, ularni ham lupa ostida ko'rishadi.

Tuxumlarni tekshirganda mum in katakchalari 5x5 smli maydonda ochiladi, ichidan tuxumlari pastga oq qog'ozga to'kiladi (eng yaxshisi erkak arilarning tuxumlari) va kanalar sanab chiqiladi.

Tirik asalarilarni tekshirish qo'yidagi tarzda amalga oshiriladi. Arilarni o'ldirmasdan: buning uchun maxsus portativ asbobga (orgshishadan yasalgan quti) yoki Petri chashkasiga uyaning o'rtasidan 100ta tirik arilar olinadi. U erda asalarilar

harakatsiz holda fiksatsiya qilinadi. Ular sinchiklab lupa yordamida o'rganiladi. Tekshirish tugagach arilar o'zlarining oilalariga qo'yib yuboriladi.

Tirik arilarni *flotatsiya* jarayoni yordamida ham tekshirish mumkin. Bunda arilar benzinli, spirtli yoki yuvish vositali eritmada yuviladi. Tubi oq bo'lgan chashkaga 2-3 gramm kir yuvish vositasi yoki soda solinadi, bir stakan issiq suv solinadi, arilarning namunasi solinadi va 1-2 minut aralashtiriladi. Issiq eritma va markazdan qochuvchi kuch ta'sirida kanalar arilarning tanasidan ajralib chiqadi va oq asosda yaqqol ko'rinadi. Kanalar va arilar soni sanab chiqiladi. Kanalar sonini arilar soniga bo'lib chiqiladi va 100ga ko'paytiriladi. Kanalash darajasi aniqlanadi. Aniqlik darajasi bilan zararlanish foizini iyul-avgust oxirida o'tkazish kerak, shu bilan birga bu usul aniqligi unchalik yuqori emas.

**Differensial diagnostika.** Aniqlangan kanalarni boshqa turdagi gamaz kanalari va brauldan farqlash kerak. Braul do'maloq, oval hasharot bo'lganligi sababli, faqat 3 juft oyoqlari bo'ladi. Uyada chirigan lichinkalar topilsa ularni Evropa chirish kasalidan farqlash lozim, gumbak va voyaga etgan arilarda majruxliklar aniqlansa yaqin qarindosh urchitish, uyadagi havo harorati rejimining buzilishi, arilarni egiptoviroz (qanotlarining deformatsiya kasalligi)dan farqlash talab etiladi.

**Kasallikni tugatish tadbirlari.** Varroatoz (varrooz) paydo bo'lganda, ya'ni akaritsidlarga chidamli bo'lgan kana shakllari tomonidan keltirib chiqarilgan, asalarizor nosog'lom deb e'lon qilinadi va cheklovlar qo'yiladi. Tuman (shahar) veterinariya stansiyalari, qo'shni tumandagi bosh veterinariya vrachlarini va barcha asalarizorlar egalari bilan axborot etkaziladi va asalarizorlarni veterinariya ko'rigidan o'tkazish tadbirlari amalga oshiriladi.

Kasallangan asalarizorlarda qo'yidagi veterinariya tadbirlarini bajaradilar:

-kasallangan oilalardan olingan yaroqsiz ari uyalarini mumga eritiladi;

-merva yoqiladi;

-yaroqli bo'lgan ari uyalarining ramkalari, asalarizorda tuxum qo'yish uchun 2 yildan ko'p ishlatilgan, savdo do'konlaridan olingan ramkalar O'zbekiston Respublikasida ishlatishga ruxsat berilgan zararsizlantirish vositalari bilan zararsizlantiriladi;

Asalarizorlardagi mumlar majburiy ravishda markirovka qilinadi, bunda qo'yilgan birinchi harflar kasallik nomini bildiradi (AG-amerika chirishi, EG-evropa chirishi, ASS-askosferoz va boshqalar), agarda u qayta ishlansa-majburiy ravishda zararsizlantiriladi;

-asalari uchadigan maydonchalari, uyalar, ramkalar, inventarlar, maxsus kiyimlar O'zbekiston Respublikasida ruxsat berilgan moddalar bilan zararsizlantiriladi;

-oilalarda ko'ch chiqishga qarshi tadbirlar o'tkaziladi (oilani kengaytirish, ona arilarni almashtirish va hokazo);

-asalni yig'ish tadbirlari arilar uchib bora olmaydigan joylarda amalga oshiriladi, bunda arilarning asal o'g'irlashi va yuqumli kasallikni asalarizorlarga tarqalishining oldi olinadi.

Cheklov tadbirlarini to'xtatishdan oldin yuqumli kasalliklar bo'yicha nosog'lom bo'lgan asalarizorlar egalari (mulkdorlari, ijarachilar) kasallangan uyalar, ramkalar, mumli in katakchalari, inventarlar va uskunalarni tozalash va

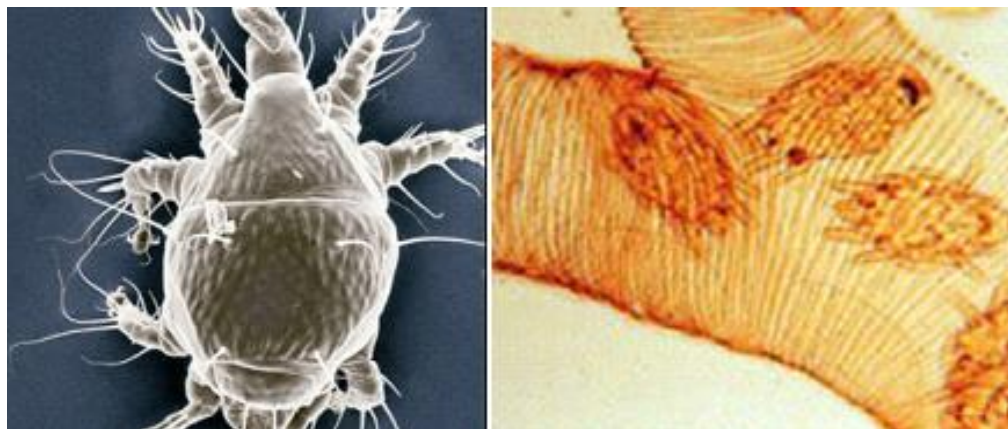
zararsizlantirish tadbirlarini normativ xujjatlarda belgilangan talablar asosida amalga oshirishlari kerak.

**Profilaktika.** Asalarizorlarda kasalliklarga chidamli bo'lgan oilalar asraladi. Tanlash uchun gigienik xulqi yaqqol namoyon bo'lgan oilalar tanlanadi (mum in katakchalarini ocha oladigan qobiliyatli va nobud bo'lgan qurtchalarni tozalaydigan). Biroq, kanalarga chidamlilik belgisi nisbiy ko'rsatkich bo'lib, u akaritsidlar bilan ishlovlar sonini kamaytiradi, lekin keyingi avlodlarda bu xususiyat asalarizorlarda nazoratsiz gibridlash natijasida pasayib ketadi. Har yili tizimli ravishda inventar va uskunalarni dezinfeksiya qilish bajariladi. Asalarizorlarni yangi asal yig'ish maydonlariga ko'chirishni va asalarilarning importini qattiq nazorat qilish kerak.

### **Akarapidoz**

(akrioz, kanali traxéal infestatsiya) – katta yoshdagi ishchi arilar, erkak arilar va ona arilarning invazion kasalligi, ularning traxeya tizimida kanalarning parazitlik qilishi bilan tavsiflanadi va uchish qobiliyatining yo'qolishi va qanotlarining noto'g'ri joylashishi bilan ajralib turadi (raskrúlitsa-qanotlarining har tomonga qarab qolishi). Karantin kasalligi (Xalqaro epizootik byuroning B ro'yxati).

**Etiologiyasi.** Kasallik qo'zg'atuvchisi – *Acarapis woodi* kanasi. Kana mikroskopik ulchamda bo'lib, 150 mkmgga yaqin. Tanasi oval shaklda, qorin – yo'nalishida kuchli ezilgan, oqish rangli. Voyaga etgan kanalarning oyoqlari 4 juft bo'ladi.



**8-9-Rasm. Akarapis woodining joylashishi.**

Asalarilarning respirator tizimining ichki paraziti hisoblanadi, ularning oldingi ko'krak traxeyalarida yashaydi va ko'payadi. Ba'zan, ularni bosh, ko'krak va qorin havo qoplarida topishadi. Xo'jayinining gemolimfasi bilan oziqlanadi. Kana hayotining davomiyligi – 40 kungacha. O'lik arilarda kanalarning hayot davri 1 haftadan oshmaydi.

**Epizootologik ma'lumotlar.** Kasallik dunyoning ko'plab davlatlarida qayd etilgan. Kanalar Evropa, SHimoliy va Janubiy Amerika, Afrika va Osiyoning bir qator davlatlarida tarqalgan. Rossiyaning hududida alohida o'choqlar hoida uchraydi, asosan Evropa qismida, Ozarbayjon, Gruziya, Estoniya, Ukrainada aniqlangan. Invaziyaning asosiy manbai – kasallangan arilardir. Asosan, yosh ishchi arilar zararlanadi (10 kunlikgacha bo'lgan yoshdagilari). Kanalar arilar bir-biri bilan kontaktda bo'lganda tarqaladi. Oiladagi arilarning zararlanishi yoz oxiridan

qishgacha va soʻngra erta bahorda choʻqqisiga etadi, yaʼni ular oʻzoqroq yashaydigan qishki arilarning traxeyalarida faol koʻpayadi. Asal yigʻish mavsumida kanalar bilan zararlanish nolga qadar pasayadi. Uya ichida kana (invaziya) sekin tarqaladi (oiladagi 50% arilar 3-5 yilda zararlanadi). Kasallikning tarqalishiga nazoratsiz zararlangan asalari oilalarni tashish, invazyialangan ona arilarni oʻtkazish, asal oʻgʻriligi, arilarni sangʻib uchishi, uyalarni pastkam nam botqoqsimon hududlarda asrash sabab boʻladi.

Akarapidoz bilan kuchsizlangan va kuchli oilalar ham kasallanadi, lekin kuchsizlangan oilalarda u ogʻirroq kechadi. Zararlanish darajasi arilarning zotiga bogʻliq boʻladi, misol uchun, italiya sariq arilari bu kasalga kamroq chalinadi.

**Patogenez.** Alohida olingan arilarga kanalarning patogen taʼsiri ularning traxeyadagi soniga va etkazilgan mexanik zararlari hisobiga tushuntiriladi, bundan tashqari traxeyaning fiziologik jarayonlarining buzilishi va keyingi obstruksiyasi, traxeya devorlarining yalligʻlanishi va gemolimfaning kamayishi bilan bogʻliq boʻladi. Organizm tomonidan gemolimfaning va oqsilning yoʻqotishlari, traxeya devorlarining buzilishi oqibatida arilarning toʻqimalarida kislorod etishmovchiligi koʻzatiladi, zararlangan traxeyaning ochiq erlarida mikrofloraning koʻpayishi aniqlanadi.

Arilar organizmiga kislorodning eng kam kelish darajasi ham pasayadi, bu esa kislorod almashinuvining buzilishiga va arilar uchgan paytida ularning tana haroratini pasayishiga olib keladi. Kuchli zararlangan arilar +7-12°C li havo haroratida uchib chiqsa, nobud boʻladi. Zararlanishda uchish mushaklari distrofiyaga uchraydi, glikogen miqdori kamayadi, xoʻjayralarning mitoxondriyasi oʻzgaradi. Zararlangan arilarning yashash davri qisqaradi, boshqa kasalliklarga chidamliligi pasayadi, septik kasalliklar paydo boʻladi. Juda kuchli koʻpayganda ular traxeya yoʻllarini yopib qoʻyadi, bu esa arilarning nafas olishini qiyinlashtiradi va ularning nobud boʻlishiga olib keladi.

**Klinik belgilari.** Kasallik surunkali tarzda kechadi, bir necha yillar davomida belgilersiz kechishi mumkin. Invaziyaning erta belgilari sezilmasdan qolishi mumkin, oiladagi arilarning sonini sekin asta qisqarishidan tashqarisi. Kasallikning asosiy belgilari oilada uchdan bir yoki teng yarmi zararlanganda koʻrinadi. Qishlov davrida arilar bezovtalanadi, gʻuji tarqoq, uyadan baʼzi arilar urmalab chiqadi va uchib ketadi. Toʻkilgan arilar soni odatdagidan (meʼyordan) ortiqroq boʻladi.

Bahor va yozdagi koʻrikning birinchi kunida oʻzoq muddat noqulay ob-havodan soʻng uchish maydonchasida koʻplab urmalab yurgan, ucha olmaydigan arilar koʻzatiladi, uyadagi arilar esa devordan, ari uyachalaridan tushib ketaverishadi; arilarda raskrʻilitsa –qanotlarining notoʻgʻri joylashuvi koʻzatiladi (75-Rasm). Traxeya kesib olib koʻrilsa, unda oʻziga xos jarohatlarni (jarohatlanish darajasiga koʻra) koʻrish mumkin.

**Diagnostika.** Diagnostika klinik belgilari va laboratoriya tahlillari natijalariga qarab qoʻyishadi. Kanalar faqat laboratoriyada mikroskopik tahlillar va immunoferment tahlil (IFA) yordamida topiladi. Alohida taʼkidlash kerakki, eng past zararlanish darajasini aniqlashning ishonchli uslubi yoʻq. Namunalarni olishning eng yaxshi muddati – erta bahor yoki kech kuz boʻlib, bunda *Acarapis* populyasiyasi koʻproq boʻladi. Qari arilarda kanalar soni koʻpligidan kuz bilan baholash osonroq

kechadi. Gumonlangan oilalardagi 50ta aridan namunalar olinadi. Bular asosan, urmalab yurgan va ucha olmaydigan, uyaning oldingi qismidan 3 metr atrofida topilgan arilar bo'ladi. Bu maqsadga muvofiq bo'ladi, oila ichidagi arilardan tasodifiy olgandan ko'ra. Arilar nobud bo'lgan yoki tirik bo'lishi mumkin. Tirik arilar o'ldiriladi, buning uchun etil spirti yoki chuqur muzlatilgan muzlatgichga solinadi (-20°C), nobud bo'lgan arilar yangi bo'lishlari kerak.

**Kasallikni tugatish tadbirlari.** Asalarizorda va uning atrofidagi hududlarda akarapidoz paydo bo'lganda 7 km atrofida karantin o'rnatiladi. Tuman (shahar) veterinariya stansiyalari zudlik bilan ushbu hududdagi barcha asalarizorlarning egalarini (mulkdorlarni), qo'shni tuman veterinariya vrachlarini ogoh etadilar, asalarizorlarni veterinariya ko'rigidan o'tkazishadi.

Asalarizorlarda qo'yidagi veterinariya tadbirlari amalga oshiriladi:

- kasallangan oilalardan olingan mum in kataklari mumga eritiladi;
- merva yoqib yuboriladi;
- yaroqli bo'lgan mum kataklari, asalarizorlarda ishlatilish muddati 2 yildan ko'p bo'lmasa hamda do'konlardan olingan ramkalar Belorusiya Respublikasida ruxsat berilgan vositalar yordamida zararsizlantiriladi;

- asalarizorlardagi mumlar majburiy ravishda markirovka qilinadi, bunda qo'yilgan birinchi harflar kasallik nomini bildiradi (AG-amerika chirishi, EG-evropa chirishi, ASS-askosferoz va boshqalar), agarda u qayta ishlansa-majburiy ravishda zararsizlantiriladi;

- ari uchadigan maydonchalari, uyalar, ramkalar, inventarlar, maxsus kiymlar Belorusiya Respublikasida ruxsat berilgan moddalar bilan zararsizlantiriladi;

- oilalarda ko'chga kirishga qarshi tadbirlar o'tkaziladi (oilani kengaytirish, ona arilarni almashtirish va hokazo);

- asalni yig'ish tadbirlari arilar uchib bora olmaydigan joylarda amalga oshiriladi, bunda arilarning asal o'g'irlashi va yuqumli kasallikni asalarizorlarga tarqalishining oldi olinadi.



*10-rasm. Akaratsid dorilar.*

**Profilaktika.** Oldindan tahlillar bajarilmasdan asalarizorlarga va qulay hududlarga oilalarni, yangi oilalarni, paketlarni, kelib chiqishi noma'lum bo'lgan ona arilarni olib kelishga yo'l qo'yilmaydi. Ushbu kasallik oldin tarqalgan hududlarda har yili bahorda asalari oilalari tanlab olinib, akarapidozga tekshirish olib boriladi. Oilalar baland bo'lgan joylarga qo'yiladi. Uyalar, inventar, mum kataklar arilardan izolyasiyada 7-10 kun ushlab turib (kanalar nobud bo'ladi) yoki to'liq dezinfeksiyadan so'ng ishlatiladi.

## Nozematoz

**Nozematoz**—voyaga etgan arilarning kasalligi bo‘lib, o‘rta ichaklarining zararlanishi, ovqat hazm qilish tizimining bo‘zilishi va o‘lim bilan yakunlanadigan kasallik hisoblanadi.

**Etiologiyasi.** Kasallik qo‘zg‘atuvchisi – bir xo‘jayrali organizm *Nosema* bo‘lib, ikkita turi mavjud -*Nosema apis* va *Nosema cerana*, mikrosporidiyalar, arilarning o‘rta ichaklarini epitelial xo‘jayralarining ichki parazitini hisoblanadi. Tashqi muhitda ular spora shaklida saqlanadi (85-Rasm). *Nosema apis* sporalari oval shaklli, tuxumsimon, shaffof, oq rangli chetlari qora, ulchamlari 5-7x3-4 mkm bo‘ladi. Qobig‘i tekis yoki bir oz g‘adir - bo‘dir bo‘ladi, uch qavatli, 0,2-0,3 mkm qalinlikda. *Nosema cerana* sporalari bir oz mayda, lekin ularni farqlash nurli mikroskop tagida juda qiyin bo‘ladi, ko‘pincha ular birgalikda aralash infeksiyani keltirib chiqaradi.

*Nosema apis* – bu Evropa arilarining paraziti bo‘lib (*Apis mellifera*), *Nosema ceranae* – Osiyo (*Apis cerana*) va Evropa asalarilarining parazitidir. Ikkala turi ham juda o‘xshash, *Nosema cerana* turi past haroratga ta’sirchan bo‘ladi.

Sporalarning chidamliligi ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘ladi. Najas qoldiqlarida *Nosema apis* sporalari o‘zining hayotchanligini 1 yildan ko‘proq saqlashi mumkin, asalda – 4 oygacha va zararlangan ari murdalarida - 4,5 yilgacha. *Nosema ceranae* sporalarning chidamliligi chuqur o‘rganilmagan, lekin ular qurib qolishga va haroratni ko‘tarilishiga yaxshi chidamli bo‘ladi, lekin muzlash haroratini ko‘tara olmaydilar.

*Nosema apis* sporalari 60°C haroratgacha qizdirilganda 15 daqiqa davomida nobud bo‘ladi. Bu holat *Nosema ceranae* sporalariga ishlatib bo‘lmaydi, ular +60°Sgacha qizdirilganda ham yashovchanlik qobiliyatini saqlab qoladi. 60%li sirka kislotasining bug‘lari *Nosema apis* sporalarini bir necha soat davomida inaktiv holatga keltiradi. Laboratoriya sharoitida qo‘zg‘atuvchini tirik arilar yoki xo‘jayra kulturasi va ari to‘qimalarining eksplantanti yordamida o‘stirishadi.

**Epizootologik ma’lumotlar.** Kasallik dunyo bo‘ylab keng tarqalgan, shu jumladan, Belorusiya Respublikasining asalarizorlarida ham (30-35% zararlangan oilalar). Ko‘pincha bahorda, kamroq hollarda kuzda ruyxatga olinadi. Zararlanish manbai – kasallangan arilarning oilalari va ona arilar hisoblanadi. Katta yoshdagi arilar ko‘proq zararlanadi. Kasallik ularning zotiga ham bog‘liq bo‘ladi. Parazitning sporalari tashqi dunyoga arilarning axlati massalari bilan tushadi, ari uyalari, ramkalar, oziqalar zararlanadi, natijada sog‘lom arilar kasallanadi. Zararlanish o‘zoq muddat arilarni bir uyada asrash, uyalarni ko‘chirish, shu jumladan, tuxumlari bilan, ramkalari bilan, kasal oiladagi ari oziqasi bilan, kasallangan ona arini ko‘chirganda, o‘g‘ri arilar bilan, har xil hasharotlar bilan muloqotda bo‘lganda, suvni arilarning murdalari va axlatlari bilan ifloslangan idishlardan ichganda, kasal oilalarni arichilar tomonidan sog‘lom oilalar bilan aralashtirganda va ishchi qurollarni dezinfeksiya qilmasdan ishlatganda sodir bo‘ladi.

Kasallik tarqalishiga bo‘lgan omillar: o‘zoq davom etgan qishlov davri, sifatsiz oziqalar, uyadagi yuqori namlik, noqulay o‘zoq yoz havosi, zaharlanishlar, oziqlantirishdagi bo‘zilishlar - ya’ni padning bo‘lishi, qishda juda katta miqdorda shakarning ishlatilishi.



**Patogenez.** Ishchi arilar nozematoz bilan uyalarni tozalash jarayonida yoki kasallangan oilaning asalidan eganda yoki arilarning axlati bilan zararlangan suvdan ichganda zararlanadi. Sporalar tomoq, qizilo'ngach va asal qopchasi orqali o'rta ichakka etib boradi, peritrofik membrana orqali shilliq qavatga kiradi, bir nechta rivojlanish davrlarini o'tqazadi, shunday jadal rivojlanadiki har bir xujayra sporalar bilan to'lib ketadi. Bunda shilliq qavat qizg'ish-jigar rangdan oqsimon rangga kiradi.

Natijada to'yimli moddalarni so'rilishi kamayadi, organizmdagi oqsillar tez sarflanib boshlaydi, uglevod, yog', mineral moddalarning almashinuvi bo'ziladi, bu esa arilarning yashash muddatini qisqartiradi. Oqsil etishmasligi oqibatida arilar gul changini jadal iste'mol qilib boshlaydi, u esa yaxshi parchalanmaydi va so'rilmaydi. Bularning barchasi organizmga virus va mikroorganizmlarning kirishi uchun darvoza bo'lib hisoblanadi. Natijada parchalanish mahsulotlari bilan asoslangan toksikoz vujudga keladi.

**Klinik belgilari.** Nozematoz ochiq yoki tipik shaklda va yopiq, latent shaklda ham kechadi. YOpiq shaklda sporalar faqat mikroskop tagida aniqlanadi. Tipik shakli kam uchraydi, asosan salqin va sovuq haroratli zonalarda, latent shakli esa – subtropik va tropik zonalarda uchraydi.

Kasallikning birinchi davrida, ayniqsa qishning boshida, invaziyalangan asalarilar katta miqdorda pergani eb boshlaydi va chanqash va ishtahaning bo'zilishi ko'zatiladi, bundan tashqari asal ham eya boshlaydilar, orqa ichaklarini yaxshi hazm bo'lmagan oziqa bilan og'irlashtiradilar. Oziqa sarfi uyada ortadi, kasallikning ikkinchi yarmida arilar oziqani o'rtacha iste'mol qila boshlaydilar. Kasal arilar o'zlarining ichaklarini to'ldirib, vaqtdan oldin axlatni mum katakchalarning, oziqaning, uya devorlarining ustiga ajralishiga (bahorgi uchishga qadar) olib keladi.

Ko'p sonli arilar nobud bo'ladi. Tirik qolganlari yaxshi rivojlanmaydi, tuxum qo'yish maydoni kichkina bo'ladi, oila kuchi kamayadi, oilada 60% arilarning zararlanishida asal yig'ish to'xtaydi. Ona ari tuxum qo'yishni to'xtatadi, ko'pincha uni sekin boshqasi bilan almashtirish holati ruy beradi, lekin oilada etishtirilgan yangi ona ari to'la qimmatli bo'lmaydi. Kasallangan erkak arilar ko'payishga qodir bo'lmay qolishadi. Arilarni umri qisqarib boradi, tirik qolgan oila o'sib kelayotgan yosh arilarni mavsumga tayyorlay olmaydi.



**12-13-Rasmlar. Ifloslangan ari uyasi va ramkalari.**

Ko'p hollarda nozematoz boshqa kasalliklar (surunkali falajlik, qopsimon tuxum qo'yish) bilan birga kechadi, arilarni chirish kasali, gafnioz, septitsimiya kabi kasalliklarga moyilligini ortiradi. Nozematoz organizmning patogen zamburug'larga – aspergillar, kandidlar va boshqalariga – chidamliligini pasaytiradi. Nozematoz kasalini gregarinoz va kritidioz bilan birga kechgani ko'zatilgan.

**Diagnostika.** Diagnostika klinik belgilari va kasal arilarning ichagi va qornini laboratoriya tekshirishlari natijalariga qarab qo'yishadi. Laboratoriyaga o'lik va tirik arilar, asal, mumli in katakchalarining bir qismi, perga, ishlatilgan va arilar tomonidan ifloslantirilgan ramkalar, axlatlarining izlari bor boshqa inventarlarni yuborishadi. Qishda arilarning o'ligi oilalarning o'rtasidagi qismidan olinadi. Tirik arilar ari uchadigan joyi yoki chetki ramkalardan olinadi, agarda arilar uchun noqulay ob-havo bo'lsa, yosh arilarni olib qo'ymaslik uchun eng kamida 60ta ari terilishi kerak, ulardan 95% aniqligida 5% kasal arilarni topish lozim. Laboratoriyaga jo'natishdan oldin ularni aynib ketishini oldini olish maqsadida arilar 4%li formalin yoki 70%li spirtida fiksatsiya qilinadi, yoki muzlatgichda muzlatiladi. Bunda ularni laboratoriyada qabul qilish jarayoni oson kechadi.

**Kasallikni tugatish tadbirlari.** Kasallik diagnozi tasdiqalanganidan so'ng, asalarizor nosog'lom deb e'lon qilinadi va cheklovlar kiritiladi. Boshqa kasalliklarda bo'lgani kabi tadbirlar o'tkaziladi. (*varroatozga qarang*). Bundan tashqari, tozalash maqsadida erta ko'rikdan o'tkaziladi. Bahorda uyalardan arilarning axlatlari bilan ifloslangan mum katak inlari chiqarib tashlanadi. Asalari oilalari toza dezinfeksiya qilingan uyalarga o'tkaziladi, yaxshilab yopiladi, shakar sharbati beriladi. Inson uchun kasallik qo'zg'atuvchisi xavfli emas, shuning uchun asal oziqaga ishlatilishi mumkin. Davolash uchun Belorusiya Respublikasida ruxsat etilgan preparatlar ishlatiladi va ularning yo'riqnomalariga ko'ra davolash qo'llaniladi.

**Profilaktika.** Nozematozning oldini olish maqsadida asalari oilalariga ularning faol hayot davrida etarli darajada oqsilli oziqalar berilishini tashkil etish kerak. Qishlovga etarli darajada yosh arilari bo'lgan sifatli asali bilan kuchli oilalarni qoldirish kerak. Kuchsiz oilalar, ya'ni yozda rivojlanishni yakunlay olmagan oilalar birlashtiriladi, bir uyaga solinadi va issiq qilib o'raladi. Qishga mo'ljallangan oziqaning bir qismini shakarga almashtirishadi (5-8 kg). Har yili dezinfeksiya tadbirlari o'tkaziladi. Asalarizorlarda nozematozga chidamli bo'lgan ari zotlari ishlatiladi (karpas, ukraina, o'rta rus).

## BRAULYOZ

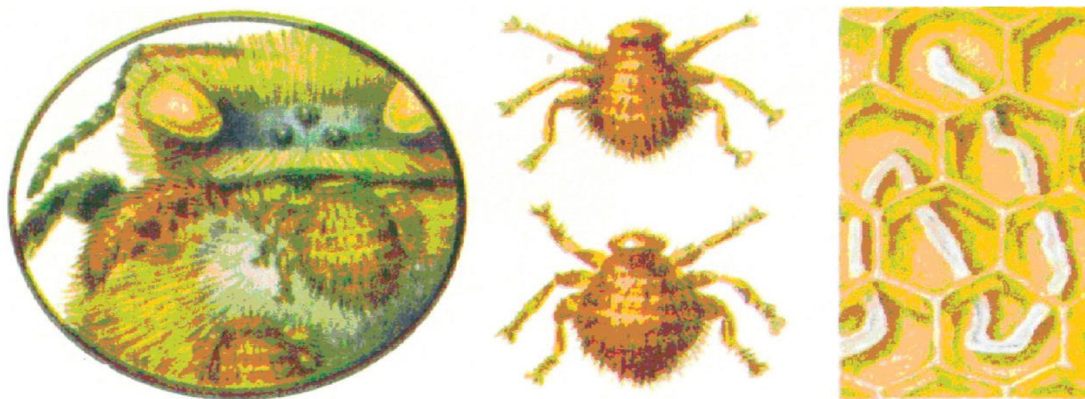
**Braulyoz (bitlash) kasalligi** – Bu asalarilarning invazion kasalligi bo'lib, qo'zg'atuvchisi **Braula coeca** (entomoz) ona ari va ishchi arilar tanasida parazitlik qiladi. Kasallikni qo'zg'atuvchi braulaning katta yoshdagilari qanotsiz bo'lib, uzunligi 1,3mm, kengligi 1 mm, qalin tukchalar bilan qoplangan.

Braulani boshi yalpoq, katta uchburchak ko'rinishda, ko'krak qismi kalta, keng, qorin qismi bir oz bukilgan besh bo'g'inli, og'iz apparati so'ruvchi bo'lib, yuqori labdan va jag' sezgichlaridan tashkil topib, tukchalar bilan qoplangan holda pastki



labi zo'rg'a seziladi. Og'iz organlari birlashib, xartumchasini tashkil etadi. Braula kanasi ari tanasini kemirib, uning qoni bilan oziqlanadi.

Hasharot, asosan, ona ari va ishchi arilarning ko'krak qismiga yopishib yashaydi. U ona ari va ishchi ari ozuqasi bilan oziqlanadi. Urg'ochi kana asalli inchalarni usti berkitilgan mum parda ostiga yoki qurtchali inchalarning ustki qismiga, ayrim hollarda bo'sh mumkatak inchalarga tuxum qo'yadi (18-rasm). Tuxumdan uzunligi 0,8 mm li qurtcha chiqib, u vaqt o'tishi bilan 2 mm ga etadi. Braulaning qurtchasi inhadagi gulchangi, asal va mum hamda ayrim hollarda g'umbakka o'ralayotgan ishchi ari qurtchasi bilan oziqlanadi. Asalning usti berkitilgan mumparda ostida braulaning



### 18-Rasm. Asalarilarda braula kanasi:

- 1 – ona asalari bo'yin qismida braula kanasining kattalashtirilgan ko'rinishi.
- 2 – erkak braula kanasi, 3 – urg'ochi braula kanasi;
- 4 – usti mumparda bilan yopilgan asalli inchalar orasidagi braula kanasining yo'li.

qurtchasi o'ziga yo'l ochadi va shu yo'lning oxiriga borganda g'umbakka o'raladi. Katta kana oradan 18–28 kun o'tgach (o'rta hisobda 21kun) g'umbakdan chiqadi.

O'sha asalli inchalarning usti berkitilgan mumpardalar o'tkir, issiq pichoq yordamida qirqilib, suvli tarelkaga solinib bir necha marotaba ag'darilsa braula suvga to'kiladi. Braula kanasi borligiga arilar va ona ari tanasida kana ko'rinishiga qarab diagnoz qo'yiladi (oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin).

Kasallik tarqalishining oldini olish maqsadida arixonadagi arilar to'liq sog'lomlashmaguncha karantin o'rnatiladi. Arilar tanasidagi kanalar uzluksiz yo'qotib boriladi. Kananing tuxumi, qurtchasi va qo'g'irchoq g'umbaklari may va iyun oylarida uzluksiz holda asalli inchalarning usti berkitilgan mumpardalarini qirqib borish orqali yo'qotiladi. Qirqilgan mumpardalar mum olish uchun eritiladi. Katta kanalar fenotiazin, tedion va folbeks yordamida tushiriladi.

### Nazorat savollari

1. Asalarilarda ich ketishi va ichakning zararlanishi bilan xarakterlanadigan kasallik qaysi?
2. Nozematoz kasalligining kelib chiqish sabablari?
3. Varroatoz kasalligini qo'zg'atuvchisi va uning rivojlanish bosqichlari?

4. Varroatoz kasalligining diagnostikasi?
5. Akarapidoz kasalligining klinik belgilari?
6. Akarapidoz kasalligini aniqlash usullari?
7. Braulyoz kasalligini qo‘zg‘atuvchisi va kechishi?
8. Braulyoz kasalligining klinik belgilari?
9. Asalarilarning nozematoz va akarapidoz kasalligini davolash usullari?
10. Asalarilarning varroatoz va braulyoz kasalligini davolash usullari?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Sh.N.Nasimov, V.A.Gerasimchik, Z.B.Mamatova, F.A.Xabibov. “Asalari kasalliklari va zararkundalari”. “Fan ziyosi” nashriyoti. Toshkent. 2021 yil.
2. Герасимчик В.А., Садовникова Е.Ф. “Болезни рыб и пчёл”, учебное пособие. Минск 2017 год.
3. Ҳақбердиев П.С., Қурбонов Ф.И., Қаршиева В.Ш. «Балиқ ва асалари касалликлари» Ўқув қўлланма. Тошкент, 2016 й.
4. А.И.Исамухаммедов, Х.К.Никадамаев “Асалари касалликлари ва зараркундалари”. Ўқув қўлланма. Тошкент. 2013 йил.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. Nikolas Vidal-Naquet, Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera L.*, First Edition 2015, Reprinted 2018, 2020. 5m Publishing, Sheffield, United Kingdom
2. De Jong, D.D. Mite pests of honey bees / D.D. De Jong, R.A. Morse, G.C. Eickwort // Annual Review of Entomology. – 1982. – Vol. 27. – P. 229-252;
3. Полтев И., Нешатаева Е.В. “Болезни вредители пчел”. Москва Колос. 1977 год.
4. Асалари касалликларини олдини олиш ва даволаш тадбирлари. О.С.Давидов ва б. Зооветеринария журналы. №11. 2014 й. 31-32
5. Криков, В.В. Болезни пчёл. Современные методы лечения. / В.В. Криков, Е.М. Мостовой. -Ростов н/Д: «Феникс», 2003.
6. А.С.Давидов ва бошқалар “Асалари касалликларига қарши доривор ўсимликлар” «Зооветеринария» журналы 2017 йил №4-сон 39-40-бетлар.
7. Интернет маълумотлари.

### **Test**

1. **Nozema sporalari asalda va uyachalarda qancha vaqt saqlanib qolishi mumkin?**
  - a).uch yilgacha
  - b).bir yilgacha
  - d).faqat bir hafta
  - e).bir oygacha

**2.Varroatoz kasalligiga qarshi ishlatiladigan preparatlarni belgilang?**

- a).tetrasiklin, sintomitsin
- b).flyutsin, bipin
- d).biomitsin, bayvarol
- e).neomitsin, timol

**3.Varroa kanasi arilarning qaysi organida parazitlik qiladi?**

- a).ko'krak, qorin qismida
- b).ichak va jigarida
- d).boshida va yuragida
- e).qanotida va xartumchasida

**4.Asalari kanalariga qarshi ishlatiladigan preparatlar qatorini belgilang?**

- a).bipin, neomitsin, flyutsin, sanatsin, tuzlar
- b).bayvarol, flyutsin, bipin, mavrika, flyumetrin
- d).kanamitsin, tetrasiklin, shuvoq, timol
- e).flyumetrin, biomitsin, monezol, albendazol

**5. Asalarilarning invazion kasalliklari berilgan qatorni belgilang?**

- a).varroatoz, salmonellyoz, kostioz
- b).nozematoz, chirish, aspergillyoz
- d).akarapidoz, nozematoz, braulyoz
- e).bronxiomikoz, melanoz, varroatoz

**6.Akarapidoz kanasi asalarining qaysi organini ishdan chiqaradi?**

- a).oshqozon-ichagini
- b).nafas olish, traxeyasini
- d).qanotlarini
- e).qon aylanishini

**7.Braulyoz kasalligi qaysi turdagi kasalliklar sirasiga kiradi?**

- a).entomoz
- b).sestodoz
- d).protozooz
- e).bakterioz

.