

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

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

«Parazitologiya» kafedrası

**60840300 – veterinariya sanitariyasi ekspirtizasi
bakalavr ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun**

«Baliq va asalari kasalliklari » fanidan

**«Asalarilarning (Nozematoz, Varroatoz) kasalliklari »
mavzusidagi**

OCHIQ DARS ISHLANMASI



Samarqand – 2026

Tuzuvchilar:

Azimova D.I -“Parazitologiya” kafedrası assistenti v.f.f.d., (PhD).

Taqrizchilar:

Daminov.A.S. - “Parazitologiya” kafedrası professori, veterinariya fanlari doktori.

Rasulov O‘I - “Veterinariya sanitariya ekspirtizasi” kafedrası dotsenti, veterinariya fanlari doktori.

Darsning texnologik xaritasi		
Darsning bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	<i>Ta'lim beruvchi</i>	<i>Ta'lim oluvchi</i>
1.Darsga kirish (10 daqiqa)	1.1. Mavzu bo'yicha qisqa tushuncha berish. 1.2. Topshriqlarni e'lon qilish.	1.1. Eshitadi, yozadi. 1.2. Topshriqlarni bajarishga kirishadi.
2. Asosiy qism (60 daqiqa)	<p><i>2.1. Tezkor savol – javoblar:</i></p> <p>- <i>Nosemaning biologik rivojlanishini ayting?</i></p> <p>- <i>Varoatoz kanasining anatomo-morfologik tuzilishini tushuntring?</i></p> <p>-<i>Invazion kasalliklarning profilaktik tadbirini ayting ?</i></p>	<p>2.1.Asalarilarning invazion kasallik qo'zg'atuvchilarining tuzilishi bilan tanishadilar ko'payishi o'zlari mustaqil topadilar, javob beradi. Tahlil qiladi.</p> <p>2.2. Asalari nosematoz kasalligi aks ettirilgan jadvaldagi rasmlarni daftarga chizib oladi va asosiy joylarini yozib oladi.</p>
3. Yakun (10 daqiqa)	3.1. Darsga yakun yasaydi va talabalar e'tibori asosiy masalalarga qaratiladi, faol talabalar rag'batlantiriladi. 3.2. Uyga vazifa beriladi va baholanadi.	3.1. Bajargan ishlarni aniqlashtiradi, tahlil qiladi. 3.2. Yozib oladi.

“ASALARILARNING NOZEMATOZ, VARROATOZ KASALLIKLARI”

Darsning maqsadi. Talabalarga asalarilarning parazitlar 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.

Darsga kerakli asbob-uskunalar va jihozlar. Kasallangan asalari namunalari, varroa kanasi, turli turdagi asalarilarning parazitlari, tekshirish uchun kerakli eritmalar va reaktivlar, lupalar, mikroskoplar, qo‘zg‘atuvchilarni sistematikasi, videoproyektor, jadvallar, davolovchi dori preparatlari.

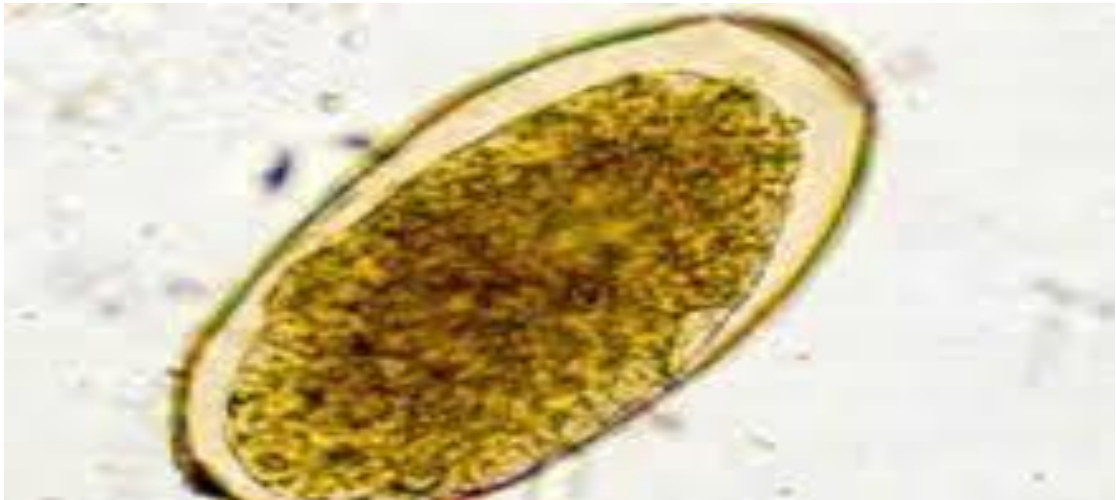
Darsning o‘tish uslubi. Darsda dastlab asalarilar organizmidagi, ichagidagi, tanasidagi parazitlariga xarakteristika berilib, qo‘zg‘atuvchilarning morfologik tuzilishi va biologik rivojlanishlardagi farqlari tushuntiriladi. Kasalliklarga diagnoz qo‘yish, davolash va oldini olish tadbirlari tushuntiriladi, So‘ngra talabalar zararlangan namunalarni tekshirib, ularni bir-biridan farqlab daftarlariga yozib, chizib oladilar.

Nozematoz – bu asalarilarning protozooz kasalligi bo‘lib, uni *Nozema apis* deb ataluvchi bir hujayrali parazitlarni asalarilarning ichak epiteliya hujayralarida, ba‘zan esa malpigiya tomirida, tuxumdonida, jag‘osti bezida, gemolimfada parazitlik qilishi tufayli qo‘zg‘atilib kasallik katta va yosh arilarning o‘rta ichaklarining funksiyasini buzilishi va o‘zgarishlari va asalarilarni nobud bo‘lishi bilan xarakterlanadi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi. *Nozema apis* – bu hujayra ichidagi parazit bo‘lib, asalarilarning o‘rta ichak epiteliyasida, ba‘zan esa malpigiya tomirida, tuxumdonida, jag‘osti bezida, gemolimfasida parazitlik qiladi.

Nozemalar tashqi muhitga – asalari organizmidan tashqarida spora shaklida saqlanadi. *Nozema* sporalari nurni qattiq sindiradi, ovalsimon shaklda bo‘lib, uzunligi 5-6 mkm, eni 2,2-3 mkm gacha.

Sporalar tashqi tomondan bo‘yoqlarga ancha chidamli xitinli zich qobiq bilan o‘ralgan. Sporaning sitoplazmasi kam miqdorda suv saqlangan holda zichlashgan. Sitoplazmada ikkita o‘zak, vakuola va qutbli iplar mavjud. Qutbli ipning uzunligi 160 mkm gacha bo‘lib, u vakuolada spiralsimon shaklda o‘ralgan xolatda joylashgan. Sporalar ozuqalar bilan arilarning o‘rta ichaklariga tushganida o‘sa boshlaydi, dastlab qutbli ipni tashlaydi, so‘ngra esa amyobasimon shakldagi murg‘ak chiqadi.

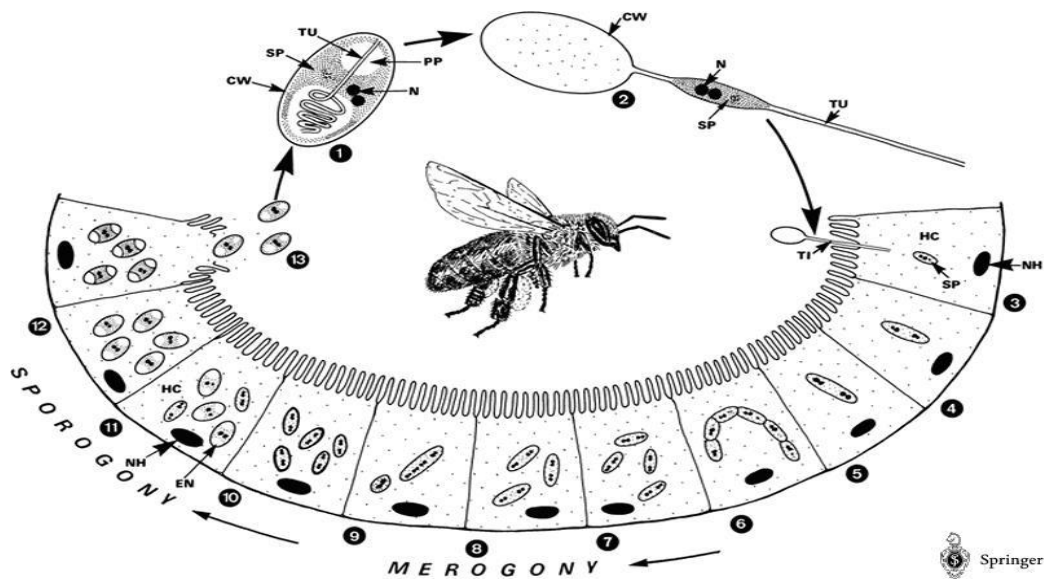


1-rasm. *Nozema apis* qo'zg'atuvchisi.

Nozemalarning bu rivojlanish bosqichini planont yoki amyobula deb yuritiladi. Planontlar arilarning o'rta ichak epiteliya hujayrasiga kirib olib rivojlanadi va bo'lina boshlaydi, bu bosqich merontlar deb aytiladi. Nozemalarning tezlik bilan rivojlanishi va ko'payishi oqibatida, epiteliya hujayrasida parazitlar ko'payib qoladi, hujayra o'zining funksiyasini bajara olmaydi, natijada hujayralar o'lib ichak devoridan uzila boshlaydi. Arining o'rta ichagida nozemalar sporalarni hosil qila boshlaydi, ular esa ari axlati orqali tashqi muhitga tushadi. Nozemalar tashqi muhit (ari uyalarining) harorati +22-34 gradus bo'lganida rivojlanib ko'payadi, agarda harorat +22 gradusdan past bo'lsa, ularning rivojlanishi to'xtaydi.

Diagnoz va differensial diagnoz. Qish faslining oxiri, ko'pincha bahorda, asalari qutilarini arixonalardan tashqariga chiqarilgan boshlab ikki oy ichida kasal oilalarda arilarning, ba'zan esa ona arilarning nobud bo'lishi kuzatiladi. Oilalar kuchsizlanib, o'la boshlaydi. Kasal arilarning qorinchasi kattalashgan, o'rta ichak oq tusda bo'ladi. Ichaklardan olingan qirindilarni mikroskopda tekshirilganda nozema sporalarni ko'rish mumkin.

Davolash, oldini olish va qarshi kurashish tadbirlari. Kasal arilar fumagillin bilan davolanadi. Buning uchun 1 litr shakardan tayyorlangan qiyomga 50-100 mg fumagillin kukuni (poroshok) solib eritiladi va har bir kasal oilalarga, bahorda 2-4 marotaba 1-2-haftalik tanaffus bilan 200 ml miqdorda berib boriladi.



Nosema sporasining rivojlanish biologiyasi.

Varroatoz – bu asalarilarning invazion kasalligi bo‘lib, *Varroa jacobsoni* kanasini parazitlik qilishi oqibatida qo‘zg‘atilib, kasallik asalari oilalarining bezovtalanishi, sershovqin bo‘lishi va arilarning nobud bo‘lishi bilan xarakterlanadi.

Varroa jacobsoni kanasi ari lichinkalarini, g‘umbaklarini va katta yoshdagi ishchi arilar va ona arilarni zararlaydi.

Varroa jacobsoni kanasining asosiy xo‘jayini bu *Apis indica* deb ataluvchi va janubiy-sharqiy Hindiston o‘lkasida keng tarqalgan hind arisi bo‘lgan.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi. *Varroa jacobsoni* kanasining urg‘ochilari jigarrang tusda bo‘lib, qalin qilchalar bilan qoplangan, kattaligi 1,1x1,6 mm teng. Erkak kanalari oq-sut rangida bo‘lib, kattaligi 1,0x0,9 mm. Kanalarning to‘rt juft oyoqlari, sanchib-so‘ruvchi og‘iz apparati bor. Erklari urg‘ochilari bilan qo‘shilgach nobud bo‘ladi, urg‘ochilari esa yozda 2-3 oygacha, qishda esa 5-7 oygacha yashaydi, parazitlik qiladi. Urg‘ochilari ari uyachalarida ichida lichinkasi shakllangan 4-8 tagacha tuxum qo‘yadi.



2-rasm. *Varroa jacobsoni* kanasi.

Varroa kanasining tuxumlari ovalsimon shaklda bo'lib, tiniq, 2 kundan so'ng tuxumdan to'rt juft oyoqlari bo'lgan protonimfa chiqadi. Kananing uch juftli lichinkasi tuxum ichida rivojlanadi.

Urg'ochi protonimfalar 5 kun, erkak protonimfalar 3 kun davomida rivojlanadi va protonimfadan deytomimfa chiqadi va ham erkak va ham urg'ochi deytomimfalar 1-2 kun davomida rivojlanib voyaga etadi. Urg'ochi kanalarni to'liq rivojlanishi 8-9 kun, erkaklarni 6-7 kunni tashkil qiladi. Erkak va urg'ochi kanalarning juftlashishi ari lichinkalaridan qanotli arilar chiqayotgan vaqtda sodir bo'ladi va ari xonachalaridan uchib chiqayotgan arilar tanasida otalangan urg'ochi kanalar bo'ladi.

Agarda arixonalarda bir yoki bir nechta varroa kanasining urg'ochilari mavjud bo'lsa, birinchi va ikkinchi yillari kasallik ko'zga tashlanmaydi, kasallik juda ham sekin rivojlanadi. Keyinchalik esa ko'p miqdordagi kanalarning rivojlanishi oqibatida varroatozdan ko'riladigan zarar katta miqdorni tashkil qiladi. Kuzda kelib (oktyabr-noyabr oylarida) arilarning nobud bo'lishi oshib boradi. Chunki ari uyalarida katta yoshdagi ari va ularning yangi nasllarining soni kamayadi, biroq kanalar soni haddan tashqari oshib ketadi.

Kanalar arilar va ularning lichinkalari hamda g'umbaklarining gemolimfasi bilan oziqlanadi. Agarda arining tanasida bitta yetuk kana yoki uning lichinkalari bo'lsa, arining tana og'irligi qisman yo'qoladi. Bitta ari g'umbagida 23 tagacha kanalar aniqlangan. Bunda g'umbakning nobud bo'lishi yoki noto'g'ri o'sishi kuzatilgan, arilar qanotsiz, oyoqsiz, majruh, erkak arilar otalanish qobiliyatiga ega bo'lmay qolishi, ona arilar esa majruh bo'lib qoladi, juftlashishga qobiliyati bo'lmaydi, ko'pincha tuxum qo'ymay qo'yadi, qo'ygan taqdirda ham ulardan erkak arilar chiqadi.

Tanasida kanalar rivojlangan yosh arilar, erkak va ona arilar arixonalardan chiqsada, biroq tanasidagi yarachalar oqibatida tezda nobud bo'ladi.



Varroa kanasining tashqi tuzilishi

Diagnoz va differensial diagnoz. Kasallikka diagnoz arixonalarning o'zida yoki laboratoriya sharoitida qo'yiladi. Tekshirish uchun laboratoriyaga o'lgan arilarni, ari uyachalari tagidan olingan axlatlardan, yopiq nasllardan namuna olib jo'natiladi. Jo'natilgan arilar, o'lgan yopiq nasllarini va axlatlarda kanalar bor-yo'qligini lupalar yordamida tekshiruvdan o'tkaziladi.

Arixonalarda, ari qutilarida to'g'ridan-to'g'ri uchib kelib qo'nadigan taxtalardagi axlatlarda kanalar borligiga tekshiriladi. So'ngra esa ari oilasi ochiladi, birin-ketin qismlarga ajratiladi va kana borligiga tekshiriladi. Arilarning qorinchasida, ko'kragida yetuk kanalarni ko'rishimiz mumkin, ari g'umbaklarida esa kana tuxumlari, protonimfa va deytanimfalarni topish mumkin. Kanalarning to'rt juft oyoqlari bor.

Kasallikni oldini olish va qarshi kurashish tadbirlari. Kasallikni oldini olish maqsadida arixonalarga varroa kanalarini kirishiga yo'l qo'ymaslik choralari amalga oshirish talab etiladi. Dorilashda bipin dorisidan foydalaniladi, ya'ni 1 ml bipin dorisini 2 litr suvga qo'shib yaxshilab aralashtirgach, mumkatak romkalari orasi biroz kengtyirilib, romkalar orasiga 10 mldan sepib chiqiladi. Tayyorlangan dorini faqat o'sha kunidayoq sepish tavsiya etiladi. Dorilash ishlarini 7-10 kun oralab 6-7 marotaba qaytariladi. Bundan tashqari flyutsin, baytikol, bipin-T, amipol-T, flyumetrin, timol preparatlari ham ko'proq ishlatiladi. Oxirgi yillarda keltan va efirsulfonatning tabletka shakli tavsiya etilmoqda.

Tabletkalarni maxsus tayyorlangan uzunligi 18-20 sm keladigan metalli plastinkachalarda qo'yiladi. Plastinkachalarni bir tomonida yoqachalari va markazida diametri 1 sm keladigan teshigi bo'lishi shart. Payatni lampalari yordamida plastinkachadagi tabletkalar yoqib yuboriladi va uchib kiruvchi teshik orqali ari uyachasining o'rtasida qo'yib va uchib kirib-chiqadigan teshikcha 1-2 soat davomida yopib qo'yiladi.

Ari oilalarini u yoki bu usullar bilan bir xaftalik oralatib 3-5 marotaba ishlovdan o'ikaziladi. Yuqorida aytib o'tilgan preparatlardan tashqari yana oltingugurt va varroatin preparatlari bilan ham ishlovdan o'tkazish mumkin. Bunda oltingugurt tozalangan va tarkibida margimushi bo'lmasligi lozim. Oltingugurtni dastlab 3-5 ta oilalarga sinab ko'riladi. Oltingugurtni sinab ko'rish tashqi muhit xarorati +15 gradusdan yuqori bo'lganida amalga oshiriladi. Oltingugurt kukunini ari uyasining yuqorigi qismiga 0,2 g bir ramka hisobida sepib chiqiladi. Ishlovni to asalni yig'ib olguncha har 7-10 kunda takrorlab turiladi. O'lib qolgan kanalar yig'ib olinib yo'q qilinadi.

Ballonchalarda joylashtirilgan varroatin aerosolini tashqi muhit harorati +15 gradusdan yuqori bo'lganida ishlatiladi. Ramkalar oralig'ini 2-3 sm ga kengaytiriladi, ortiqcha ramkalar olib tashlanadi, uyachalarning tagiga qog'oz qo'yiladi. Ballonchani og'zi ochib klapanchasini qisamiz va chaqayotgan aerosol oqimini navbati bilan ramkalar orasidagi arilarga 1-1,5 sekundlik oraliq bilan sepib chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.S.Daminov, Sh.N.Nasimov, V.A.Gerasimchik, S.B.Eshburiyev, F.I.Qurbonov "Baliq kasalliklari" O'quv qo'llanma. "Navro'z" nashriyoti. Toshkent 2020. 76-bet
2. Haqberdiyev P.S., Qurbonov F.E. "Baliq va asalari kasalliklari". O'quv qo'llanma. "Navro'z" nashriyoti. Toshkent 2016. 145-bet
3. Salimov B.S., Daminov A.S. Zoologiya. O'quv qo'llanma. O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashrioti. Toshkent, 2012.
4. Daminov A.S., Salimov B.S. "Zoologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar" Toshkent, 2015.
5. O. Mavlonov, "Zoologiya" T. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" 2010.
6. Sh.N.Nasimov, V.A.Gerasimchik, Z.B.Mamatova, F.A.Xabibov. "Asalari kasalliklari va zararkundalari". O'quv qo'llanma. "Fan ziyosi" nashriyoti. Toshkent. 2021.

"Aqliy hujum" savollar:

1. Asalari *nosema* kasalligining kilinik belgilarini ayting.
2. Varoatoz kanasining tuzilishini tushuntiring.
3. Asalarilarning invazion kasalliklari qanday usullarda diagnostika qilinadi.
4. Kasalliklarda profilaktik chora tadbirlar qanday olib boriladi.

