

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

Farmakologiya va toksikologiya kafedrası

VETERINARIYA TOKSIKOLOGIYASI FANIDAN

**“Laboratoriya hayvonlarida piretroidlarni toksikokenitikasini aniqlash”
mavzusida o‘tkaziladigan laboratoriya darsi uchun
USLUBIY ISHLANMA**

SAMARQAND – 2025 y.

Tuzuvchi:

P.Zarpullaev - Farmakologiya va toksikologiya kafedrası katta o‘qituvchiligiga talabgor.

Taqrizchilar:

M.Allamurodova - Samarqand viloyat hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi Davlat markazi direktori.

O.Nematullaev - Farmakologiya va toksikologiya kafedrası assistenti v.f.f.d., (PhD)

Mavzuni o‘qitish texnologiyasi

Ma’ruza	Laboratoriya hayvonlarida piretroidlarni toksikokenitikasini aniqlash.
Vaqt: 2 soat	Talabalar soni: 24 ta
O‘quv mashg‘uloti shakli	Laboratoriya
O‘quv mashg‘uloti rejasi	1. Piretroidlarni toksikokenitikasi to‘g‘risida tushuncha va kumilyatsiyasi. 2. Piretroidlarni toksikokenitikasini o‘rganish
<i>O‘quv mashg‘ulotining maqsadi:</i> Talabalarda piretroidlarni toksikokenitikasini to‘g‘risida bilimlarini hamda to‘liq tasavvurlarini shakllantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Piretroidlarni toksikokenitikasi haqida tushunchalar berish; - Piretroidlarni toksikokenitikasiga tavsif berish; - Piretroidlar bilan zaharlanishlarda davolash; Piretroidlar bilan zaharlanishlarni oldini olish; -mashg‘ulot jarayonini tashkillashtirish.	<i>O‘quv faoliyat natijalari:</i> Talabalar: - Piretroidlar haqida tushunchaga ega bo‘ladi; - Piretroidlar bilan zaharlanishlarda tashxiz qo‘yish usuliga ega bo‘ladilar; - Piretroidlar bilan zaharlanishlarda davolash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi;
<i>Ta’lim usullari</i>	Aqliy hujum, B.B.B metodi
<i>Ta’limni tashkillashtirish shakli</i>	Jamoaviy
<i>Ta’lim vositalari</i>	Tarqatma material, proektor, grafik organayzerlar.
<i>Ta’lim berish sharoiti</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: tezkor – so‘rov, BBB texnikasi.

Ma’ruza	Faoliyat mazmuni
---------	------------------

bosqichlari va vaqti	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
1-bosqich. Kirish (10 daq.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. 2.2. O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda ma'ruzani bayon etishda davom etadi. 2.3. Piretroidlarni qo'llanilishini tushuntirib beradi. 2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. O'ylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2. Ma'lumotlar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi. Har bir savolga javob berishga harakat qiladi. misollar keltiradi
3-bosqich. Yakuniy (10 daq.)	3.1. Mavzu bo'yicha yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligi muhimligiga talabalar e'tiborini qaratadi. 3.2. Guruhlar ishini baholaydilar 3.3. Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va uning baholash mezonlari bilan tanishtiradi.	O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar. Savol beradilar. Topshiriqni yozadilar

B/BX/BO JADVALI

“B/Bx/Bo” interfaol ta’lim usulini qo’llash tartibi. Prezentatsiya ko‘rinishida mashg‘ulot mavzusi rejasi, tayanch iboralar va nazorat savollari ko‘rsatiladi.

BILAMAN	BILISHNI XOXLAYMAN	BILIB OLDIM

Piretroidlarni toksikokenitikasi.

Turli xil pestitsidlar qo’llanishidan yuzaga keladigan zaharlanishlar hamda ular ta’siridan keyingi boshqa salbiy oqibatlar, ularni hayvonlar organizmiga o‘ziga xos toksik ta’sir ko‘rsatish hususiyatlari bilan o‘zaro bog‘liq ekanligi ma’lum. Biroq ushbu holatni aniqlash uchun bir qator tadqiqotlar o‘tkazish talab etiladi. Tadqiqotlar asosida olingan barcha ma’lumotlar, pestitsidlar guruhiga mansub sun’iy piretroidlar ta’siri tufayli hayvonlar organizmida kuzatiladigan zaharlanishlar va keyingi salbiy oqibatlarni oldini olishda birlamchi ahamiyatga molik bo‘ladi.

Xorijda ishlab chiqarilgan karate va sumi-alfa preparatlari, quyonlar uchun o‘rtacha zaharlovchi, qorako‘l qo‘ylari uchun esa yuqori zaharlovchi pestitsidlar ekanligini namoyon qildi. Quyonlar uchun superkiller-E preparati, o‘rta zaharlovchi ta’sir xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatdi. Biz qo‘llagan preparatlar orasida tovuqlar, quyonlar va qorako‘l qo‘ylari uchun eng past zaharlovchi ta’sir xususiyatini, neostomozan piretroidi namoyon qildi.

Piretroidlardan zaharlanishning klinik belgilari.

Hayvonlarni xar xil turga mansub bo‘lishidan qat’iy nazar, o‘rganilayotgan barcha piretroidlar ta’siridagi o‘tkir zaharlanishning neyrotrop ta’siridagi o‘ziga xos kasallik belgilari, birgalikda yaqqol namoyon bo‘ldi: ya’ni qisqa muddatli qo‘zg‘alish o‘rnini, keskin xolsizlanish egalladi, so‘lak oqib, hayvonlarning bo‘yin, tana va oyoqlar muskullarida qaltirash paydo bo‘ldi. SHu kabi bronxlarda spazm hamda oshqozon-ichaklar tizimida, xarakatning kuchayishi yuz berdi. Birozdan so‘ng esa oyoklarda falajlik, harakat boshqaruvining buzilishi, talvasaga tushish, falajlik va chukur

xushsizlik xolatidagi o'lim, zaharlanishning dastlabki 48-72 soat oralig'ida namoyon bo'lganligi kuzatildi.

Zaharlanishlarni o'tkazgan hayvon va parrandalarning sezilarli darajada klinik sog'lomlashuv jarayoni, zaharlanishning 7-14 kunlaridan so'ng boshlandi.

Piretroidlardan zaharlanishlardagi patanatomik o'zgarishlar.

Sun'iy piretroidlardan o'tkir zaharlanishlari natijasida o'lgan hayvonlar ichki organlari va to'qimalarida bir xildagi patologo-anatomik o'zgarishlar ro'y berganligi kuzatildi. Bu holatda ayrim ichki organlar va bosh miyada, qon aylanishini buzilishi hamda oshqozon va ichaklar shilliq pardalarida o'tkir kataral yallig'lanishlar ro'y berganligi kuzatildi. Xuddi shunday piretroidlar ta'siridan yuzaga kelgan patologoanatomik o'zgarishlarni boshqa tatqiqotchilar ham kuzatishgan.

O'tkir zaharlanishlarda sun'iy piretroidlarning organizmda saqlanishi, tarqalishi va eliminatsiyasi

Piretroidlar yopishqoq hususiyatga ega bo'lganligi tufayli organizmda oshqozon va ichaklar orqali qonga so'rilib, hayot uchun zarur bo'lgan barcha organlar va to'qimalarda ma'lum miqdorda tarqalishi hamda to'planishiga sabab bo'ldi.

Zaharlangan hayvonlar va parrandalar organ va to'qimalarida piretroidlarni tarqalishi va to'planishi, ularni yog'larda yuqori eruvchanlik hususiyatiga hamda organizmda kechayotgan modda almashinuv jarayoning tezligiga qarab aniqlanadi.

Biroq, hayvonlar turining xilma-xil bo'lganligidan qat'iy nazar, sun'iy piretroidlarning asosiy to'planadigan organlari: jigar, taloq, yurak mushaklari va buyraklar hisoblanar ekan. Piretroidlarning eng yuqori miqdori, hayvonlar oshqozoni massasida ekanligi aniqlandi.

Piretroidlardan zaharlanishlarda veterinariya – sanitariya ekspertizasi.

Hayvon va parrandalar go'sht mahsulotlarini veterinariya-sanitariya jihatdan tekshirishlarni o'tkazish zaruriyati, har xil kimyoviy vositalar, jumladan sun'iy piretroidlar bilan zaharlanish holatlarida bunga ehtiyoj tug'iladi. Chunki iste'mol uchun mo'ljallangan ushbu mahsulotlar tarkibida xavfli ksenobiotiklarni bo'lishligi, insonlar salomatligiga tuzatib bo'lmas ziyon etkazadi.

**Sun'iy piretroidlar bilan o'tkir zaharlangan hayvonlar go'sht mahsulotlarini
biokimyoviy sifat ko'rsatkichlari**

Guruhlar	Zaharlangandan keyingi tekshirish kunlari	Go'shtning biokimyoviy sifat ko'rsatkichlari					
		rN	K.o.k	A.a.a	r e a k s i y a l a r :		
					benzi dinli namuna	forma linli	rangli oksidlovchi
Tajriba:							
1.	1	6,35	0,21	2,00	salbiy	ijobiy	ijobiy
2.	7	6,10	0,38	1,34	salbiy	ijobiy	ijobiy
3.	14	5,95	0,42	1,12	ijobiy	salbiy	salbiy
4.	21	5,75	0,46	1,04	ijobiy	salbiy	salbiy
5.	30	5,80	0,44	1,12	ijobiy	salbiy	salbiy
Nazorat:							
6.	1	5,90	0,44	1,12	ijobiy	salbiy	salbiy
7.	30	5,80	0,46	1,04	ijobiy	salbiy	salbiy

Shunday qilib, sumi-alfa, siraks va neo-stomozan kabi piretroidlar bilan o'tkir zaharlanganidan so'ng, birinchi ikki hafta mobaynida, xususan zaharlanishning 1-7 kunlarida so'yilgan hayvonlar va parrandalar go'sht namunalari sifatini organoleptik va biokimyoviy ko'rsatkichlari past bo'lib, xuddi kasal hayvon go'shtiga o'xshash bo'ldi. Odatda bo'nday go'sht namunasi iste'mol uchun yaroqsiz bo'lib, texnik chiqindi hisoblandi.

Zaharlangandan 14 kun o'tgandan so'ng va undan keyinroq muddatlarda so'yilgan quyonlar, qo'ylar va tovuqlar go'shti o'zining sanitariya-sifat ko'rsatkichlari bo'yicha to'liq sog'lom holdagi hayvon va parrandalar go'shtiga mos keldi. Biroq hayvonlar go'shti, yog' to'qimalari va ichki organlari kimyoviy jihatdan tahlil etilganda, ular tarkibida ma'lum darajada piretroidlarning qoldiq miqdorlari borligi aniqlandi. Mana shu holat ushbu go'sht mahsulotlarini oziq-ovqat iste'moli uchun yaroqsiz ekanligiga

asos bo'лади. Bunday go'shtlar 2,5 soat mobaynida qaynatilib, hayvonlar ozuqasi sifatida, go'sht-suyak uni ishlab chikarish uchun yuboriladi.

Sumi-alfa, siraks va neo-stomozan bilan o'tkir zaharlangan, qorako'l qo'y va tovuqlarni, zaharlanishning neyrotoksik ta'siridagi klinik belgilari namoyon bo'lganidan so'ng, ya'ni 30 kundan keyin so'yishga tavsiya etamiz, chunki shu muddatdan keyin, go'sht va go'sht mahsulotlarini iste'mol qilish xavfsiz va foydali hisoblanadi.

Veterinariya amaliyotida uzoq muddat davomida qo'llanilgan sun'iy piretroidlarni zaharlovchi va xavfli oqibatlari.

Aniqlanishicha, uzoq muddat, 3 oy mobaynida, har 10 kunda bir marta, hayvon teri yuzasiga 0,03 % li esfenvaleriat (sumi - alfa) va shuningdek 0,25 % li sipermetrin dustini, kimyoviy – profilaktika maqsadida quyonlar, qorakul qo'ylari va mahalliy zotli buqachalarga qo'llanilganda, ulardagi neyrotrop ta'siridagi zaharlanishning klinik belgilarini hamda hayvonlar qoni va zardobidagi morfologik, biokimyoviy va shuningdek immunologik ko'rsatgichlariga statistik ahamiyatga ega bo'lgan buzilishlarni namoyon qilmadi. SHu kabi hayvonlar repraduktiv faoliyati va ulardan olingan go'sht mahsulotlarini veterinariya – sanitariya jihatidan sifat ko'rsatgichlarini pasaytirmadi.

Uzoq muddat 3 oy davomida, har kuni ozuqasi ratsioni tarkibida neo- stomazon, sumi – alfa va siraksdan 3,0; 10,0 va 30,0 mg/kg yuqori dozalarda, ozuqasi bilan qabul qilgan hayvonlar va parrandalarda, zaharlanishning neyrotrop ta'siridagi klinik belgilarini namoyon qilmadi. Ammo ushbu hayvonlar va parrandalar organizmidagi qonining biokimyoviy hamda immunologik ko'rsatgichlarida sezilarli statistik buzilishlar bo'lganligi hamda quyonlarning reproduktiv faoliyatiga salbiy ta'siri natijasida va ular tug'ilgandan keyingi rivojlanish davrida, o'limni sodir bo'lish kabi holatlar kuzatildi. Bunday so'yilgan hayvon va parrandalar go'sht mahsulotlari, veterinariya – sanitariya sifat ko'rsatgichlari bo'yicha yaxshi ekanligi bilan ajralib turgan bo'lsada, biroq muskul va yog' tuqimalarida sumi – alfa, siraks va neo-stomozanni qoldiq miqdorlarining saqlanib qolganligi aniqlandi. Preparatlar qoldiq miqdorlarini organizmdan to'liq chiqib ketishi, ushbu ozuqalar berilishi to'xtatilgandan so'ng 14 kundan keyin namoyon bo'ldi.

Ozuqa ratsioniga neo-stomazandan 3,0 sumi – alfadan 0,3 va siraksdan 0,2 mg/kg miqdorlarida qo‘shib berilgan laboratoriya, qishloq xo‘jalik hayvonlari va parrandalar organizmiga, umumiy zaharlovchi ta‘sir ko‘rsatmadi va shuningdek ularning ko‘payish organlari va immun tizimida salbiy ta‘sirlari namoyon bo‘lmadi hamda go‘sht sifat ko‘rsatgichlarini pasaytirmadi. Shunday bo‘lsada bunday ozuqalarni yosh o‘suvsuchi va reproduktiv guruh hayvonlariga berish tavsiya etilmagani ma‘qul.

Ichki organ va to‘qimalarda aydarli patologo-anatomik o‘zgarishlar kuzatilmadi. Go‘sht o‘zining organoleptik va biokimyoviy sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha, sog‘lom hayvonlar go‘shtiga o‘xshash bo‘lganligini ko‘rsatdi.

Insektitsid dusti bilan ishlov berilib, bir kundan so‘ng majburiy so‘yilgan qo‘y va quyonlar ichki yog‘lari, kimyo-analitik usulida tekshirilganda, ular tarkibida 0,2-0,25 mg/kg darajasidagi piretroid qoldiq miqdorini borligi aniqlandi. Shunday holatlarni inobatga olgan holda hamda kutilmagan boshqa salbiy oqibatlarini ta‘sirlarni oldini olish maqsadida, dezinseksiya o‘tkazilgandan 10 kundan so‘ng hayvonlarni go‘shtga so‘yish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Sumi – alfa, sipermetrin, siraks va neo-stomazan kabi piretroidlarning hayvon va parrandalar ozuqasi uchun ruxsat etish mumkin bo‘lgan eng yuqori qoldiq miqdorini 0,2 mg/kg deb hisoblash maqsadga muvofiqdir.

Piretroidlardan zaharlanishlarni va ular ta‘siridan keyingi boshqa salbiy oqibatlarini bartaraf etish va davolashda qo‘llaniladigan farmakologik vositalar.

Sun‘iy piretroidlarning hayvonlar organizmiga zaharlovchi politropoli ta‘sir mexanizmining mavjud ekanligi, ushbu patologik jarayonni davolashda va ishonchli antidot vositalarini izlab topishda qiyinchiliklar tug‘diradi.

Piretroidlar ta‘siridan yuzaga kelgan o‘tkir zaharlanishlarni davolovchi kompleks preparatlar sifatida atropin sulfat, meksidol, askorbin kislota, xromosmon va fosfobionlarni tavsiya qilamiz.

Siraks bilan o‘tkir zaharlangan quyonlarni ushbu tavsiya etilgan kompleks preparatlar bilan davolash samaradorligi 67 % ni tashkil qilgan bo‘lsa, davolanmagan quyonlar guruhida esa bu ko‘rsatkich 100% o‘lim bilan yakunlanganligini ko‘rsatdi.

O'tkir zaharlanishlarni bir qator davolovchi preparatlar sifatida atropin sulfat, meksidol, askorbin kislotasi, xromosmon va fosfobiondan iborat bo'lgan aralashmani tavsiya etamiz. Belgilangan tartib asosida ya'ni, 10 kun davomida 3 martadan, 3 kun oralig'ida qo'llash yaxshi samara beradi.

Ammo quyonlar organizmiga sumi-alfadan 3,0 mg/kg dozasi ozuqasiga qo'shib berilishi natijasida yuzaga kelgan boshqa salbiy oqibatlarini, o'tkazilgan immun davolash terapiyasi pasaytirmadi. Piretroidlarning hayvonlar (quyonlar) reproduktiv faoliyatiga salbiy ta'sirini bartaraf etish uchun immun shakllantiruvchilaridan **T-tizimga** mansub **“Gamovit”** va **“Fosprenil”** larni, membranalarni himoyalovchi **“Meksidol”** bilan birgalikda qo'llashni tavsiya etamiz. **Immun shakllantiruvchilar “Gamovit” va “Fosprenil”larni** hayvonlarni bug'ozlik davrida davolash va profilaktika maqsadlarida, bug'ozlik davrining butun kechish davrida, har haftada 1 martadan muskul orasiga, 0,1 ml/kg hamda membranalarni himoyalovchi va gipoksiyaga qarshi **“Meksidol”** preparatidan, har 10 kunda, muskul orasiga, 10,0 mg/kg dozasi, birgalikda qo'llash, sog'lom bola olishga hamda hayvonlar reproduktiv faoliyatini ishonchli himoya qilinishiga xizmat qiladi.

Zaharlanishni oldini olish choralari

Qishloq xo'jalik hayvonlari, parrandalar va foydali hashoratlarni sun'iy piretroidlar bilan zaharlanishini oldini olish maqsadida, ularni saqlash, tashish va qo'llash bo'yicha qabul qilingan qonun-qoidalarga rioya qilish talab etiladi. Shunga muvofiq piretroidlarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarish sharoitida qo'llanish me'yori, ishlov berish va kutish muddatlariga ham e'tibor berish muhim ahamiyat kasb etadi. Piretroidlar bilan hayvonlarni tashqi tomondan ishlov berishda, ularni qo'llash bo'yicha mavjud ko'rsatma va tavsiyalarga qattiq rioya qilgan holda uni o'tkazish va shuningdek preparatlarni qo'llash konsentratsiyasi va dozasi e'tiborni qaratish ko'rsatib o'tilgan.

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarni sun'iy piretroidlardan zaharlanishi va undan keyingi salbiy oqibatlari hamda ulardan chorvachilik mahsulotlari zararlanishlarini oldini olishda asosan, pestitsidlarni saqlash, tashish va qo'llash bo'yicha sanitariya qoidalariga rioya qilishdan tashqari, har bir qo'llanilayotgan preparat uchun alohida **“kutish muddatlari”**ni belgilash.

veterinariya nazorati joylarda va suv tarkibidagi piretroidlar qoldiq miqdorlarini doimiy ravishda nazoratdan o'tkazib borish hamda ushbu ksenobiotiklarni talab etilgan me'yoridan oshib ketmasligiga yo'l qo'ymaslik, zaharlanishning oldini olishning asosini tashkil etadi.

Topshiriqni bajarish:

Piretroidlarni toksikologik diagnostikasi:

1. Turli jixozlar bilan ekspres usullaridan foydalangan holda organizmning tirik organda toksik moddalarni favqulodda aniqlash bo'yicha maxsus toksikologik tekshirishlar.

2. Qonning biokimyoviy tarkibidagi o'zgarishlarni aniqlash uchun, maxsus biokimyoviy tekshirishlar.

3. Parenximatoz organlar - buyraklar va jigar funktsiyalarining shikastlanish darajasini aniqlash uchun o'ziga xos bo'lmagan biokimyoviy diagnostika qilish.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. В.И.Великанов, Е.А.Елизарова - Ветеринарная токсикология. Учебник. 2016-г.

2. Л.Ю.Ананьев и др - Ветеринарная токсикология. Москва. Учебник. 2024-г.

3. Г.А.Хмелнитский ва бошқалар – Ветеринарная токсикология. М. 1987-г.

