

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

*Қўлёзма ҳуқуқида
УДК:*

Бобомуродов Урол

**“Пестицидлар таъсиридан юзага келадиган салбий оқибатлар ва уларни
бартараф этиш чоралари”**

5A440103-Ветеринария фармакологияси ва токсикологияси

**Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган**

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар: ветеринария
фанлари доктори, доцент
Салимов Ю.

Самарқанд – 2017

М У Н Д А Р И Ж А

	Кириш.....	
I-боб.	Адабиётлар шарҳи.....	
1.1.	Пестицидларни қишлоқ хўжалигида қўллашнинг мақсадга мувофиқлиги.	
1.2.	Пестицидлар қўллангандан кузатиладиган салбий оқибатлар ва уларни бартараф этиш чоралари.	
	I-боб бўйича хулоса.....	
II-боб.	Хусусий тадқиқотлар.....	
2.1.	Хўжаликнинг иқтисодий тавсифи.....	
2.2.	Тадқиқотлар объекти ва услублари.....	
2.3.	Сунъий пиретроидларнинг ҳайвонлар ва паррандалар организмига токсик таъсирининг ўзига хос хусусиятлари.....	
2.4.	Циперметрин препаратининг ўткир захарловчи асосий миқдор кўрсаткичлари.....	
2.5.	Сунъий пиретроидлар билан захарланган ҳайвонлар организмидаги токсикодинамикаси.....	
2.6.	Узоқ муддат давомида йирик шохли ҳайвонлар организмига таъсир эттирилган сунъий пиретроидларни захарловчи ва хавфли оқибатлари.....	
2.7.	Сунъий пиретроидлар билан захарланган қишлоқ хўжалик ҳайвонларини даволашда қўлланилган айрим фармакологик препаратларнинг терапевтик самарадорлиги.....	
	II- боб бўйича хулоса.....	
III-боб.	Тадқиқот натижалари бўйича мулоҳазалар.....	
	III-боб бўйича хулоса.....	
	Хулоса.....	
	Амалий тавсия.....	
	Фойдаланган адабиётлар рўйхати.....	
	Илова	

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маърузасида қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратдилар:

Бугун мамлакатимизнинг барқарор ривожланиш йўлида изчил илгарилаб боришини таҳлил қилар эканмиз, ўтган йили принципиал муҳим ислохотларни амалга ошириш бўйича қатъий қадамлар қўйилди, деб айтишга барча асосларимиз бор.

Бу ислохотларнинг асосий мақсади – аҳоли учун муносиб ҳаёт даражаси ва сифатини таъминлашдир.

Жадал ва барқарор ривожланишга қаратилган бу сиёсат бундан кейин ҳам сўзсиз давом эттирилади.

Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбарни – бу Бош вазир ёки унинг ўринбосарлари бўладими, ҳукумат аъзоси ёки ҳудудлар ҳокими бўладими, улар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиб қолиши керак.

Энди ҳар биримиз, энг аввало, давлат бошқаруви органлари раҳбарларининг вазифаси – ўзимиз масъул бўлган соҳа ва тармоқда ишларнинг аҳволини танқидий баҳолаш асосида зиммамизга юклатилган вазифаларни масъулият билан бажаришни таъминлашдан иборат. Шундай давр келди.

Ана шу талабни, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистонни янада ривожлантириш бўйича Ҳаракат стратегияси лойиҳасини кенг муҳокама қилиш давомида келиб тушган таклифларни инобатга олган ҳолда, 2017 йил учун мўлжалланган иқтисодий ва ижтимоий дастурнинг ўн битта энг муҳим устувор вазифасини белгилашни таклиф этаман.

Энг асосий устувор вазифа – «Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили» Давлат дастурини амалга ошириш, «Инсон манфаатлари ҳамма

нарсадан устун» деган олижаноб ғояни изчиллик билан ҳаётга татбиқ этишдан иборат.

Айнан ана шу энг муҳим вазифалар иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари ва устувор вазифаларига жиддий ўзгартиришлар киритиш учун пойдевор бўлиши керак.

Бунинг учун қуйидаги вазифаларни бажаришимиз лозим.

Биринчи – фуқаролар билан очиқ мулоқотни йўлга қўйишнинг янги самарали усул ва механизмларини татбиқ қилиш, жумладан, барча даражадаги ҳокимлар, прокуратура ва ички ишлар органлари раҳбарларининг аҳоли олдида ҳисобот бериш тизимини жорий этиш керак

Иккинчи – Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳридаги, ҳар бир туман ва шаҳардаги Халқ қабулхоналари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Виртуал қабулхонаси фаолиятини самарали ташкил этишни таъминлаш даркор.

Ана шу ишларнинг бош мақсади – фуқароларнинг қонуний мурожаатларини қисқа муддатда синчиклаб кўриб чиқишни ва ҳал этишни таъминлашдир. Бу борада рақамлар ва силлиқ ҳисоботларнинг орқасидан қувиб, навбатдаги кампаниябозликни уюштириш керак эмас.

Буни халқ ҳеч қачон кечирмайди!

Ҳаётнинг ўзи ва халқнинг талаблари бизнинг олдимизга амалий эчимини топиш лозим бўлган янги ва янада мураккаб вазифаларни қўймоқда.

Бу ўринда асосий муаммо, менинг назаримда, қуйидагилардан иборат.

Биринчидан, айрим идоралар ва уларнинг раҳбарлари реал ҳаётдан ва халқ эҳтиёжларидан маълум даражада узилиб қолмоқда.

Иккинчидан, тармоқ ва ҳудудларни ривожлантириш концепсиялари ва дастурларини ишлаб чиқишда юзаки ёндашувга йўл қўйилмоқда.

Ва ниҳоят, учинчи асосий камчилик – кўпчилик раҳбарларнинг мураккаб муаммоларни кабинетдан чиқмасдан, иқтисодиёт тармоқлари, ҳар бир корхонадаги, шаҳар ва туманлардаги, айниқса, қишлоқ жойлардаги ишлар қандай аҳволда эканини чуқур ўрганмасдан ҳал этишга одатланиб қолгани

Ҳурматли мажлис иштирокчилари!

Аввалги учрашувларда таълим ва илм-фан, давлатнинг ёшларга доир сиёсатини амалга ошириш, таълимнинг янги, замонавий усулларини, жумладан, ахборот-коммуникатсия технологияларини жорий этиш соҳасидаги ишлар аҳволи танқидий таҳлил қилиб берилган эди.

Бу борадаги долзарб вазифаларни амалга ошириш ёшларимиз, жамиятимиз ва мамлакатимизнинг келажаги учун стратегик аҳамиятга эга экани сабабли ушбу соҳадаги ишлар шахсан Бош вазирга юклатилган. Сизнинг эътиборингизни қуйидаги вазифаларни амалга оширишга қаратаман.

Биринчи вазифа – мактабгача таълим соҳасида. Очiq тан олишимиз керак, биз бу муҳим соҳадаги ишларни эътибордан четда қолдирдик. Ушбу соҳада болаларни қамраб олиш 27 фоизни ташкил этади.

Яқинда тасдиқланган дастурга кўра, бу йўналишда 2 минг 200 та муассасанинг моддий-техник базаси мустаҳкамланади.

Шунингдек, тажрибали педагог ва мутахассисларни жалб этган ҳолда, ўқув режа ва дастурларини тубдан қайта кўриб чиқиш зарур. Олдимизда ёшларга тарбия бериш, психология ва бошқа турли соҳаларда кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш бўйича мураккаб вазифалар турибди.

Иккинчи вазифа – умумтаълим мактаблари, литсей ва касб-ҳунар коллежлари, шунингдек, олий ўқув юртларидаги ўқитиш сифати билан боғлиқ. Замонавий ўқув режа ва услубларини жорий этиш талаб даражасида эмас.

Болалар ва ёшларга махсус фанлар, мамлакатимиз ва жаҳон сивилизатсияси тарихини, хорижий тилларни ва замонавий компютер дастурларини чуқур ўргатиш вазифалари ҳали сифатли ва тўлиқ ҳолда эчилгани йўқ.

Яна бир муаммони ҳал этиш ҳам ўта муҳим ҳисобланади: бу – педагоглар ва профессор-ўқитувчилар таркибининг профессионал даражаси, уларнинг махсус билимларидир. Бу борада таълим олиш, маънавий-маърифий камолот масалалари ва ҳақиқий қадриятларни шакллантириш жараёнларига фаол кўмак берадиган муҳитни яратиш зарур.

Учинчи вазифа – таълим муассасаларини, энг аввало, касб-хунар коллежларини оқилона жойлаштиришни, шунингдек, иқтисодиёт, ижтимоий соҳа ва ҳар бир ҳудуднинг зарур мутахассисларга бўлган талабини тўғри аниқлашни танқидий таҳлил қилишдир.

Юқори иқтисодий ўсиш суръатларига ташқи савдо айланмасининг ижобий салдоси, давлат бюджетининг ялпи ички маҳсулотга нисбатан 0,1 фоиз профитсити ва 5,7 фоизни ташкил қилган инфлятсия даражасининг пастлигини ифода этган макроиқтисодий барқарорликни сақлаш орқали эришилди.

Саноат ҳажми 6,6 фоиз, пудрат қурилиш ишлари 12,5 фоиз, чакана савдо айланмаси 14,4 фоиз, хизматлар 12,5 фоиз ўсди.

Иқтисодиётга 16,6 миллиард АҚШ долларидан кўп инвестиция қилинди, ёки 2015-йилга нисбатан 9,6 фоизга кўпдир. Ўзлаштирилган чет эл инвестиция ва кредитлар ҳажми эса 11,3 фоизга ўсиб, 3,7 миллиард доллардан кўп бўлди.

2016-йилда Инвестиция дастури доирасида умумий қиймати 5,2 миллиард долларлик 164 йирик ишлаб чиқариш объекти ишга туширилди. Жумладан, Талимаржон ИЕСда 450 МВт қувватли иккита буғ-газ турбинаси ва Ангрен ИЕСда кўмир кукунидан фойдаланишга мўлжалланган 130-150 МВт қувватли энергия блоки қуриш, Жиззах вилоятидаги семент заводи қувватини кенгайтириш, «Индорама Қўқон текстил» хорижий корхонаси ва «Фантекс» МЧЖда йигирув ишларини ташкил этиш, «ЖМ Ўзбекистон» аксиядорлик жамиятида «Т-250» русумидаги енгил автомобиллар ишлаб чиқаришни ташкил қилиш», шу билан бирга «Сирдарё вилоятидаги «Гулистон Мед Техника» қўшма корхонасида стерил шпритслар ишлаб чиқариш» ва бошқа лойиҳалар шулар жумласидандир.

Бундан ташқари, ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш ҳудудий дастурлари доирасида 2016-йилда 28 мингдан кўп лойиҳа амалга оширилди.

2016-йилда қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва ривожлантириш бўйича дастурий чора-тадбирларни амалга ошириш қишлоқ хўжалиги ялпи

махсулотларини ўтган йилнинг шу даврига нисбатан 6,6 фоизга ошириш имконини берди.

Пахта майдонларини 30,5 минг гектарга қисқартириш ва бўшаган ерларга ички ҳамда ташқи бозорда талаб юқори бўлган мева-сабзавотларни замонавий қишлоқ хўжалиги технологияларини жорий этган ҳолда экиш ҳисобидан экин майдонлари тузилмаси оптималлаштирилди.

Натижада, қарийб 3 миллион тонна пахта, 8,3 миллион тонна буғдой, 21 миллион тоннадан зиёд мева-сабзавотлар, жумладан қарийб 3 миллион тонна картошка, 11,3 миллион тонна мева, 2 миллион тонна полиз маҳсулотлари, 1,7 миллион тоннадан ортиқ узум, 3 миллион тонна мева ва резаворлар етиштирилди ва йиғиб олинди.

Мева-сабзавотларни ишлаб чиқариш ва уларни сақлашга қаратилган ҳажмининг ошиши, мазкур маҳсулотларни сақлаш учун махсус совутгичларни қуриш ва сақлаш технологиясини такомиллаштиришга мустаҳкам замин яратди. Хусусан, 2016-йилда 93,1 минг тонна мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш учун 204 янги совутиш камераси ташкил этилди ҳамда 12,7 минг тонна маҳсулотни сақлайдиган 26 совутиш камераси модернизатсия қилинди.

2016-йилда чорвачилик сектори салоҳиятини янада ошириш мақсадида тижорат банкларининг қиймати 464 миллиард сўмдан зиёд кредитлари ҳисобидан қорамол боқиш, паррандачилик, асаларичилик хўжаликларини ривожлантириш ва балиқ етиштиришни кўпайтириш бўйича 5,2 мингта лойиҳа амалга оширилди. Натижада, 2017-йилнинг 1 январ ҳолатига кўра, қорамоллар умумий сони қарийб 12,2 миллион бошга (ўтган йилнинг шу даврига нисбатан 104,5 фоиз) етди. 2016-йилда, тирик вазни 2,2 миллион тонна гўшт (106,8 фоиз), 9,7 миллион тонна сут (107,5 фоиз), 6,1 миллиард донадан ортиқ тухум (110,6 фоиз) ва бошқа маҳсулотлар тайёрланди.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти томонидан қабул қилинган 2006-йил 23-мартдаги ПҚ-308-сон “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида”ги қарорига четдан қорамоллар зооветеринария,

асбоб ускуналари олиб келиш учун тегишли имтиёзлар беришга ҳамда чорвачилик соҳасидаги мавжуд муаммолар ҳал қилиб берилганига қарамасдан бугунги кунда ташкил қилинган зооветеринария пунктларининг ва чорва молларини суний қочириш пунктларининг 62 фоизи тўлиқ жиҳозланмаган, улар учун зарур асбоб ускуналар олиб келиш учун Иштихон, Тойлоқ туманларида қониқарсиз ташкил етилган чорва молларини сунъий қочириш бўйича тузилган шартномалар вилоятда 20% бажарилган холос. Шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликларига қорамол сотиб олиш уни жорий йилда микро кредитлар бериш ишлари Булунғур, Самарқанд, Ургут туманларида яхшилашган. Вилоят туманларида чорва моллари учун озиқа екинлари етиштириш дағал ҳашак жамғариш ишларида аниқ режалаштирилмасдан шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларига дон корхоналари томонидан ташкил етилган шахобчалар орқали омихта ем сотиш ишлари Иштихон, Нарпай туманларида қониқарсиз аҳволда.

Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва моллари кўпайтиришни рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида:

Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларини ривожлантириш ҳамда мустаҳкамлаш биринчи навбатда қорамол боқиш ва етиштириш, шу асосда қишлоқ аҳолисининг бандлик даражасини кўтариш ва оилалар даромадини оширишнинг мавжуд имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш.

Республика халқ хўжалигининг барча соҳаларида шу жумладан, қишлоқ хўжалиги ва унинг ажралмас қисми ҳисобланган чорвачиликда ўтказилаётган ислохатлар ўзини ижобий натижҳаларини кўрсатмоқда. Бунга мисол қилиб чорвачилик маҳсулотларининг асосий қисми шахсий ёрдамчи хўжаликларида етиштирилаётганлигини келтириш мумкин. Бинобарин янги ташкил етилган фермер хўжаликлари илмий ва оммавий тавсиялар билан таъминлаш, уларни рентабиллик хўжаликларига айлантириш соҳани истиқболини белгилайди. Чунки кейинги беш йилда чиқарилган фармонва қарорлар айнан шу мақсадларга қаратилган.

Айниқса, Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти томонидан қабул қилинган 2008-йил 21-апрелдаги “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер

хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантиришни янада кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги қўшимча чора тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-842-қарори чорвачиликни бозор иқтисодиёти шароитида ривожлантириш борасида катта имконият яратди.

Соҳага оид эълон қилинган барча фармон ва қарорлар республикамизда хўжалик тоифасидан қатий назар чорвачилик билан шуғулланувчиларнинг даромадини ошириш ва ички бозорни етарли миқдорда сифатли маҳсулотлар билан тўлдиришни таъминлашга қаратилган. Шунингдек чорвадор учун қулай шарт шароитлар яратиб, уларга қўйидаги имконият ва имтиёزلарни берди.

-қонунчиликда шахсий ёрдамчи ва фермер хўжаликларда қорамол парваришlash билан шуғулланадиган шахслар иш билан банд аҳоли тоифасига кириши, уларга меҳнат дафтарчаси беришни ва иш стажи ҳисобга олиши, нафақа ёшига етганда нафақа олиши ҳуқуқига эга бўлиш;

-чорвачиликка ихтисослашган фермер ва бошқа хўжалиklar ҳамда паррандачилик корхоналарига ажратилган суғориладиган ерлар фақат ем ҳашак экинлари учун пахта экишда фойдаланмаслик;

-омихта ем, шрот, шулуха, кепак ва бошқа озуқа турлари харид қилиш мумкин бўлган озиқа сотиш бўйича ягона ихтисослашган шахобчаларни ташкил етиш;

-зооветеринария хизматлари кўрсатиш тузилишини танада яхшилаш, ветеринария лабораториялари ва ветеринария пунктлари замонавий ускуналар ва инвентарлар билан жиҳозлаш, уларни малакали мутахассислар билан таъминлаш.

Президентимиз Шавкат Мирзиёев томонидан 2017 йил «Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили» деб эълон қилинди ва шу муносабат билан «Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили» давлат дастури ишлаб чиқилди:

Ушбу дастурдан мақсад, “мамлакатдаги демократлаштириш жараёнлари самарадорлиги ва сифатини тубдан яхшилаш, кишиларнинг

эркинликлари, ҳуқуқлари, муносиб турмуш тарзи ва манфаатларини таъминлаш, бунда давлат идоралари масъулиятини кучайтириш, халқ билан очиқ мулоқотларни йўлга қўйишда янги самарадор воситалар ва усулларни жорий этиш, "Инсон манфаатлари - барчасидан устун" шиори остида иш олиб бориш ҳисобланади.

2017 йилги "Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили" давлат дастурининг биринчи галдаги вазифалари қуйидагилар:

- Дастур жойларда қабул қилинган қонунлар, буйруқлар ва бошқа қонунчилик ҳужжатларига риоя қилиниши, давлат органларининг ўзларига юклатилган вазифа ва функцияларни бажариш бўйича фаолиятининг самарадорлиги устидан парламент ва жамоатчилик назорати механизмларини шакллантириш бўйича чора-тадбирларни шакллантириш;

- Дастур доирасида аҳоли ва юридик шахслар ўртасида очиқ мулоқотни йўлга қўйишнинг янги самарали механизмлари ва услубларини жорий қилиш, барча ҳокимлар, прокуратура ва ички ишлар органлари раҳбарларининг аҳоли олдида ҳисоб бериш тизимини жорий этиш;

- Жойларда "халқ қабуллари"ни жорий этишнинг ташкилий-амалий, ҳуқуқий, моддий-техник ва молиявий асосларини белгилаш, фуқаро мурожаатлари энг кўп кузатиладиган соҳалардаги бюрократик тўсиқларни ва муаммоларни бартараф этиш бўйича чора-тадбирлар қабул қилинишини таъминлаш;

- Аҳолига талаб катта бўлган давлат хизматларини «ягона дарча» тамойили бўйича бир муассаса орқали кўрсатиш тизимини такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлар қабул қилинди. Давлат органлари фаолиятида замонавий ахборот технологиялари ўрнини кенгайтириш, «Электрон ҳукумат» тизимини самарали ривожлантириш борасидаги чоралар;

- Аҳолининг ҳуқуқий маданияти ва молиявий-иқтисодий саводхонлигини ошириш ҳамда фуқароларни қонунга ҳурмат руҳида

тарбиялаш тизимини шакллантириш бўйича тадбирлар ҳам давлат дастурига киритилади.

- Иқтисодиётни бошқаришдаги давлат ролини камайтириш чораларини кўриш, давлат бошқарув идоралари ваколатларини оптималлаштиришга қаратилган маъмурий ислохотларни ишлаб чиқишни босқичма-босқич амалга ошириш, давлат хизматчиларининг моддий ва махсус таъминотини такомиллаштириш, профессионал мутахассислар тайёрлашга эътибор қаратиш;

- Мамлакат иқтисодиёти тараққиётини таъминлаш ҳамда иқтисодиётни ислоҳ қилиш ва эркинлаштириш ишларини кучайтириш бўйича чора-тадбирлар қабул қилиш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш, тадбиркорлик фаолияти учун қулай шароитлар яратиш бўйича чора-тадбирлар;

- Ҳудудларда тижорий банкларнинг фаол иштироки билан янги иш жойлари ташкил қилиш, шунингдек, иш ҳақи, пенсия, нафақа, стипендиялар миқдорини кўпайтириш, аҳоли турмуш даражаси ва сифатини янада ошириш;

- Муҳандис-коммуникация, ижтимоий ва бозор инфратузилмаси соҳаларини янгилаш ва ривожлантиришга қаратилган мақсадли дастурларнинг амалга оширилиши;

- Таълим тизими, ижтимоий ҳимоя ва соғлиқни сақлаш тизимларини ривожлантириш бўйича комплекс чораларни амалиётга татбиқ этиш;

- Диний эътиқоди ва қайси миллатга мансублигидан қатъи назар мамлакатнинг барча фуқароларига тенг ҳуқуқ ва имкониятлар мавжудлигини таъминлаш, маҳалла институти, аёллар ва ёшлар ташкилотлари, фахрийлар бирлашмаларининг мамлакатдаги тинчлик ва хавфсизликни таъминлашдаги ролини кучайтириш.

Ўзбекистон Республикасида айни пайтда шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларини ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Мамлакатимиз, шунингдек бошқа жаҳон ҳамжамияти мамлакатлари олдида турган асосий вазифалардан бири аҳолини экологик жиҳатдан тоза ва

сифатли чорвачилик озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашдан иборатдир. Шу туфайли ҳукуматимиз томонидан ишлаб чиқилган “Мамлакатимизда озиқ овқат хавфсизлигини таъминлаш” тўғрисидаги давлат дастури ва Президентимизни “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим заҳиралари” мавзусидаги халқаро конференциясида қилган маърузалари, ушбу вазифаларни бажаришда дастури амал сифатида хизмат килади.

Қишлоқ хўжалиги ва чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш амалиётида ўсимлик зараркунандаларига ҳамда ҳайвонлар ва паррандаларда касаллик чақирувчи эктопаразитларга қарши кураш олиб боришда, замонавий пестицидлар ҳам асосий ўринни эгаллайди. Пестицидларни қишлоқ хўжалик ва чорвачилик соҳаларида қўлланиши иқтисодий самарадорликка эришишга замин яратмоқда ва шу сабабли уларни ишлаб чиқариш ҳажми йилдан йилга ошиб бормоқда.

Бироқ юқорида санаб ўтилган хусусиятларга қарамасдан, ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалиги ва ветеринария амалиётида кенг қўлланилаётган пестицидларнинг учинчи авлоди бўлган пиретроидли препаратлар атроф-муҳитга ҳамда тирик организмларга етарлича хавф туғдириши эҳтимолдан холи эмас. Айниқса, улар атмосферага, сувга ёки тупроқга тушганда, ушбу жойларда тўпланиши (кумуляция) оқибатида уларнинг заҳарли-токсик таъсирларининг намоён бўлиши, инсон саломатлигига, ҳайвонат ва ўсимликлар дунёсига, умуман олганда табиатдаги барча био хилма-хилликга хавф солиши эҳтимолдан холи эмас. Ушбу пиретроидлар иссиқ қонли ҳайвонлар ва паррандалар организмига тушуши билан ўткир, сурункали ҳамда яширин шаклдаги заҳарланишларни келиб чиқишига сабаб бўлиб, бунинг оқибатида ҳайвонлар маҳсулдорлигига ва репродуктив фаолиятига салбий таъсир кўрсатади. Шу туфайли пиретроидли препаратларни қўллашдаги ўзига хос таъсир хусусиятларини токсикологик жиҳатдан атрофлича ўрганиш амалий аҳамият касб этади.

Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги.

Пестицидлар қишлоқ хўжалиги, соғлиқни сақлаш, нефть қазиб олиш ва халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида, зарарли организмларга қарши қўлланиладиган турли синфларга мансуб бўлган кимёвий бирикмаларни ўз ичига олади.

Бироқ замонавий пестицидларни қишлоқ хўжалик амалиётида ўсимликлар ҳамда ҳайвонларни зараркунанда ва касалликлардан химоялаш мақсадида янада кўпроқ ва каттароқ бўлган ҳудудларга қўллаб фойдаланилмоқда. Турли хил кимёвий препаратларни (пестицидларни) кенг қўламда қўлланишининг асосий сабабларидан бири шундаки, зараркунандаларга қарши курашда самарали таъсир кўрсатувчи бошқа кимёвий усул ва воситалар мавжуд эмаслигидадир.

Агарда ушбу воситалар бўлмаса агросаноат ишлаб чиқаришга ҳамда замонавий чорвачиликка, зараркунандалар катта зиён етказди, кўплаб маҳсулотлар нобуд бўлади.

Пестицидларни қўллаш қишлоқ хўжалик ҳайвонларини ташқи зараркунандалардан химоялашга қаратилган тизимли дастурлардан бири бўлиб, катта иқтисодий зарарни келтириб чиқарувчи ҳайвонлар эктопаразитлари миқдорини камайтиришга йўналтирилган асосий омиллардан бири бўлиб келмоқда. Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида касаллик чиқарувчи зараркунандалар нафақат ҳайвонларни нобуд бўлишига, балки улардан олинадиган гўшт ва сут маҳсулотларининг камайишига ҳамда тери, жун ва бошқа маҳсулотлар сифатининг камайишига олиб келмоқда. Кейинги даврларда жаҳон қишлоқ хўжалигида зараркунандалар, турли касалликлар ва бегона утлар туфайли ҳар йили 75 млрд. АҚШ доллари миқдоридаги маҳсулотлар йуқотилиши юз бермоқда. Бундай жиддий зарарга қарши курашиш учун бир неча турдаги дорилар тайёрланишига асос бўладиган 700 дан ортиқ бирикмадан иборат, кимёвий химоя препаратларини қўллашга тўғри келади. Аммо ҳозирги пайтда кенг тарқалган пестицидлар сони ҳозирча 200 дан ошмайди. Талаб этилаётган турли хил пестицидларнинг умумий ҳажми 1989 йилда 21500 млн. АҚШ долларини ташкил этган. Ушбу

табиатда учрамайдиган бегона воситаларнинг қўлланиш хажмининг ошиб бориши натижасида уларнинг қолдиқ миқдорлари ҳамда узгарган шаклнинг (бошқа моддага айлангани) ташқи табиий мухит жойларида тупланиб қолинишига олиб келмоқда. Кейинчалик эса уларни озикланиш тизими оркали табиий мухитда тарқалиб, салбий ҳолатлари юзага келиб, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига зарарли таъсир кўрсатади. Шу тарика истеъмол маҳсулотлари, озука ва ичимлик сувларни ифлосланиши туфайли, инсонлар ва ҳайвонлар саломатлигига салбий таъсир курсатади. Шунга кура хлор, фосфор органик ва карбонат бирикмалари гуруҳига мансуб бўлган кўпчилик пестицид препаратлари ҳам шу каби узига хос таъсирлари билан бошқа воситалардан ажралиб туради. Чунки хлор органик пестицидлар (ДДТ, гексахлоран ва бошқалар) яққол кимёвий хусусиятга эга бўлиб, ташқи мухитда узок сакланиб қолади. Шунинг учун карбонат ва фосфор органик препаратлари инсон ва ҳайвонлар учун юқори даражадаги захарловчи восита сифатида эътироф этилади. Улар мутаген, канцероген, тератоген, ганодо-эмбриотоксик, эммунодепрессив таъсир курсатиш хусусиятларига эга бўлган пестицидлардир.

Ушбу магистрлик диссертациясини бажаришдан мақсад, ветеринария амалиётида қўлланилаётган пестицидларни учунчи авлоди бўлган пиретроидли препаратларни лаборатория ва қишлоқ хўжалик ҳайвонларида қўллаб, улар таъсир хусусиятларини токсикологик жиҳатдан урганиб баҳолаш ва юзага келадиган салбий оқибатларини бартараф этишнинг чора тadbирларини ишлаб чиқишдан иборатдир.

Тадқиқот объекти ва предмети

Илмий тадқиқот ишлари Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг “Ҳайвонлар анатомияси, физиологияси, жарроҳлиги ва фармакология” кафедрасида, Ветеринария факултети вивариясида ҳамда Сурхондарё вилояти, Қумқурғон тумани “Сайхон” жамоа хўжалигида ҳамда вилоят ветеринария лабораториясида 2015-2017 йиллар давомида қуён ва товукларда ўтказилади.

Тажрибалар учун қуёнлардан 24 бош ва товуқлардан 24 бош олиниб, қуёнлар биринчи тажриба учун 3 бошдан 3 гуруҳга, товуқлар ҳам 3 бошдан 2 гуруҳга ажратилиб, қуёнларга нео-стомозан оғиз орқали препаратни энг юқори қабул қилиш мумкин бўлган (ЎД_0) ҳамда тўлиқ улдирувчи (ЎД_{100}) миқдор кўрсаткичлари аниқланади. Худди шу ҳолатда циракс препаратини ҳам юқорида кўрсатилган миқдор кўрсаткичлари аниқлаб олинади. Кейинги тажрибалар 3 бош қуён 3 гуруҳга, шунингдек товуқлар ҳам 3 бошдан 3 гуруҳ ажратилиб, препаратнинг ўртача (ЎД_{50}) миқдор кўрсаткичлари аниқланади. Якуний тажрибаларимизда қолган 6 бош қуён ва товуқлар 3 бош тажриба ва 3 бош назорат гуруҳларига ажратилиб препаратлардан улдирмайдиган ЎД_{16} миқдорларда озуқа орқали заҳарланади, улар мажбурий суйилиб, гўшт маҳсулотларига ветеринария-санитария ва токсикологик жиҳатидан баҳо берилади. Шунингдек ушбу препаратлардан заҳарланган қуён ва товуқларда антидоттерапея ўтказиш мақсадида турли хил фармакология препаратлар синовдан ўтказилиб қўлланилади ва уларни даволаш самарадорлиги аниқланади.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари

Пиретроидли препаратларни лаборатория ҳайвонлари ва паррандаларида қўллаб, улар таъсир хусусиятларини токсикологик жиҳатдан баҳолаш ва юзага келадиган салбий оқибатларини бартараф этишнинг чора тadbирларини ишлаб чиқишни амалга ошириш, тадқиқотни асосий мақсадини ташкил этади.

1. Сунъий пиретроидлардан нео-стомозан ва циракс препаратларини қуён ва товуқлар организми учун ўткир заҳарловчи асосий миқдор кўрсаткичларини аниқлаш.

2. Нео-стомозан препаратини қуёнлар репродуктив фаолиятига таъсир хусусиятларини тажрибалар асосида ўрганиш ва унга баҳо бериш.

3. Нео-стомозан ва циракс препаратларидан заҳарланиши оқибатида мажбурий суйилган қуён ва товуқлардан олинган гўшт маҳсулотлари сифатини, ветеринария-санитария ва токсикологик жиҳатидан баҳолаш .

4. Нео-стомозан ва циракс препаратларидан ҳайвон ва паррандаларни заҳарланишларини олдини олиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш.

Илмий янгилиги. Нео-стомозам ва циракс препаратларини қуён ҳамда товуқларда ўткир заҳарловчи асосий миқдор кўрсаткичлари ва заҳарлилик даражаси аниқланади.

-Нео-стомозан препаратини қуёнлар репродуктив фаолиятига таъсир хусусиятларини тажрибалар асосида ўрганилиб ва унга баҳо берилади.

- Нео-стомозам ва циракс препаратларидан заҳарланган ва мажбурий суйилган қуён ҳамда товуқлар гўшт маҳсулотлари сифати, ветеринария-санитария ва токсикологик жиҳатидан баҳоланади .

- Нео-стомозан ва циракс препаратларидан ҳайвон ва паррандаларни заҳарланишларини олдини олиш чора тадбирлари ишлаб чиқилади.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари

-Ўзбекистон ветеринария амалиётида пиретроидли препаратларнинг қўлланиш даражасини ва улар томонидан юзага келадиган салбий оқибатларни атрофлича ёритиш.

-Нео-стомозам ва циракс препаратларини қуён ҳамда товуқларда ўткир заҳарловчи асосий миқдор кўрсаткичлари ва заҳарлилик даражаси аниқланади.

-Нео-стомозан препаратини қуёнлар репродуктив фаолиятига таъсир хусусиятларини тажрибалар асосида ўрганилиб ва унга баҳо берилади.

- Нео-стомозам ва циракс препаратларидан заҳарланган ва мажбурий суйилган қуён ҳамда товуқлар гўшт маҳсулотлари сифати, ветеринария-санитария ва токсикологик жиҳатидан баҳоланади .

- Нео-стомозан ва циракс препаратларидан ҳайвон ва паррандаларни заҳарланишларини олдини олиш чора тадбирлари ишлаб чиқилади.

Тадқиқот мавзуси бўйича адабиётлар шарҳи (таҳлили)

Пестицидларнинг атроф-муҳитга хавф туғдирувчи жиҳати шундаки, авваламбор уларнинг аксарияти жонли табиатга бегона бўлган сунъий кимёвий воситалар бўлиб, улар ташқи муҳитда тўлиқ парчаланиб кетмайди. Пестицидларни қўлланиш ҳажмининг ошиб бориши, уларнинг қолдиқ-

ларининг табиий муҳитда тобора кўпроқ йиғилиб, микдорини ошишига олиб келади. Улар, асосан озиқланиш занжирлари бўйлаб тарқалиши натижасида жонли табиатга кўчиб, кутилмаган салбий окибатларни келтириб чиқариши, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига ҳалокатли таъсир килиши мумкин. Шунингдек, улар истеъмол маҳсулотларини, озуқани ҳамда сувни ифлослантириб, инсонлар ва ҳайвонлар саломатлигига ҳамда жонли экологияга салбий таъсир кўрсатади .

Пестицидларни, шу жумладан пиретроидларни кенг қўламда қўлланиши натижасида, ҳайвонлар ҳамда инсонлар орасида захарланишлар руй бермоқда. Ўтган асрнинг 90-йилларида Осиё ва Лотин Америкаси мамлакатларида 25 млн. дан ортиқ кучли, ўткир захарланиш ҳолатлари қайд этилган. Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра, бутун дунёда захарли кимёвий препаратлар йилига 20000 инсонни ҳаётдан қўз юмушларига сабаб бўлар экан.

Сунъий пиретроидлар билан кузатилган энг кўп ўткир захарланишларни хитойлик тадқиқотчилар (1983-1997 йиллар мобайнида 1580 та ҳодиса) қайд этишган. Муаллифларнинг маълум қилишларича, бу нохуш ҳолатлар кўпроқ дельтаметрин, фенвалерат ва циперметриндан фойдаланилганда қайд этилган.

Пиретроидлардан захарланишларни етарли даражада кенг тарқалганлигини америкалик тадқиқотчилар ҳам маълум қилишган. Шунга мувофиқ, АҚШда 1996-2000 йиллар мобайнида турли хил пестицидлардан захарланиш ҳодисаларининг 2534 таси рўйхатга олинган бўлиб, шулардан 60% ўткир, 40% сурункали захарланиш кўринишларида бўлган. Кўплаб захарланиш ҳолатлари, сунъий пиретроидлар таъсири натижасида юзага келган бўлиб, фосфорорганик бирикмалари ҳамда бошқа препаратлардан захарланишлар кам кузатилган. Калифорния штатида 1998-2000 йиллар даволаш қайд килинган 884та захарланиш ҳолатларининг асосан 134 таси (15,9%) цианлипиретроидлар таъсирида юзага келганлигини кўрсатилган .

Адабиётларда куплаб захарланишлар (ўткир, ўртача ўткир, сурункали) тўғрисида маълумотлар берилган бўлиб, буларни пестицидлар

қўлланилганидан кейинги таъсири натижасида юзага келишлиги кўрсатиб ўтилган. Аммо, ушбу таъсирларнинг салбий кўрсаткичлари унча юқори даражада бўлмасада, асосан бу ҳолатлар хлорорганик, фосфорорганик ва карбамат пестицидларда кузатилган.

Р.Г. Lemon ва бошқалар парабендазолнинг қўйлар ва бошқа ҳайвонларга тератоген таъсир этиш хусусияти мавжудлигини урганиб, асосан бу организмнинг бир маромда ривожланмаслиги, умуртқа ва найсимон суякларнинг қийшайиб қолишига сабаб бўлар экан деган хулосага келинган. Қўзиларнинг 26%да мажруҳлик кузатилиб, унинг асосий қисми тос суягида бўлганлиги аниқланган.

Н.И. Жаворонков ва бошқаларнинг кўрсатишича, севин, ТМТД ва цинеб, ҳайвонларнинг кўпайиш фаолиятига салбий таъсир кўрсатади. Улар узоқ вақт давомида 0,005-0,01 ЎД_{50} миқдорида урғочи ва эркак ҳайвонлар организмига озуқа орқали кириб боради, шундан кейин уларда гонадотоксик, эмбриотоксик ва тератоген каби танлаб таъсир кўрсатиш хусусиятлари намоён бўлади.

Фосфорорганик пестицидлар таъсирининг кейинги оқибатларини ўрганиш бўйича каламушлар устида ўтказилган кўп сонли тадқиқотлар натижасида, тиофос ва метафоснинг эмбриотоксик таъсир хусусиятининг мавжудлиги аниқланган. Лаборатория ҳайвонларига ДДВФ, ТЭПФ ва базудин препаратлари қўлланиши туфайли, улар қонида ҳар-хил бузилишлар ва ҳомиланинг сўрилиб кетиш ҳолатлари содир бўлганлиги кузатилган. Паратион, метилпаратион, малатион, диазинон, фосдрин, диметоат ва систоксларнинг эмбриотоксик таъсирини бу қатор муаллифлар махсус тажрибаларида кузатишган.

Б. Шамсиев ва бошқалар ўз тадқиқотларида хлорофос, базулин ва фталофосни куён, қоракул қўй ва букачалар каби лаборатория ҳамда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари организмига сезиларли гонадотоксик ва эмбриотоксик таъсир кўрсатишини аниқлашган.

Фосфорорганик, хлорорганик ва карбаматли пестицидлар билан ишлаган кишиларда касбий аллергия дерматит, экзема, бронхиал астма касалликлари аниқланган

Л.К. Герунова ва бошқаларнинг кўрсатишича, саратон касалини ўрганиш халқаро агентлиги (МАИР) маълумотларига қараганда, фенвалерат ва дельтаметринлар, суяк иликлари хужайраларида хромосомалар билан боглиқ булган ўзгаришларни келтириб чиқарар экан. Кўрсатиб ўтилган препаратлар, каламушлар танасига юборилганда, уларнинг қалқонсимон безидаги шишнинг ривожланиши жадаллашган.

А.И.Искандаров ва бошқаларни таъкидлашларига қараганда, суперциперметрин, циперметрин, амбуш, децис каби сунъий пиретроидлар ҳайвонлар организмнинг ўзига хос бўлмаган ҳимоя фаолиятини пасайишига олиб келар экан. Циперметрин ва децисни каламушлар организмга юборилганда Т-хужайра иммунитетни сусайтирган. Циперметрин таъсирида эса В-тизими иммунитетида ўзига хос функционал фаоллиқ пасайган, дицисда эса аксинча фаоллиги ошган. Сунъий пиретроидлар ҳайвонлар организмнинг сальмонеллез касаллигига берилувчанлигини оширади.

Замонавий сунъий пиретроидлар пестицидларнинг бошқа гуруҳларига нисбатан бугунги кунда экологик жиҳатдан истиқболли экан, шунинг учун ҳам улар ўсимликлар ва ҳайвонларни турли - туман зараркунанда ва касалликлардан ҳимоялаш учун қўлланиладиган асосий воситалардан бири бўлиб ҳисобланади. Инсектоакарицид таъсирининг фаоллиги, иссиқ қонли ҳайвонлар учун нисбатан кам захарловчи эканлиги ва ташқи муҳит шароитида фаоллигининг паст эканлиги билан ажралиб туради.

Аммо, сунъий пиретроидлар биологик фаол бирикмалар бўлиб, улар барча тирик мавжудотлар учун жиддий хавф ҳам туғдиради. Уларни ташиш, саклаш ва қўллашда белгиланган тартиб-қоидалар бузилиши натижасида мазкур пестицидлар атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Асосий муаммо, сунъий пиретроидларни қўллаш натижасида одам ва ҳайвонлар орасида захарланишлар келиб чиқиши оқибатида, унга қарши қўлланиладиган даволовчи воситаларнинг йўқлигидадир.

Тадқиқотчиларнинг фикрларига кўра сунъий пиретроидларнинг яққол кўзга ташланувчи асосий хусусиятлари, уларнинг нейротоксик таъсири ҳисобланади. Аммо, бу уларнинг иссиқ қонли ҳайвонларга курсатадиган ягона таъсири эмас. Уларнинг организмга мембратоксик, гепотоксик, липидлар перикис оксидланишининг фаоллашуви, метгемоглобинни ҳосил бўлиши, холинэстераза фаолиятига қарши таъсири, бош мия синаптосомаларидаги ГАЁКга, шунингдек иммун кўзгатувчи ва ҳайвонлар репродуктив фаолиятини бузувчи таъсирларининг мавжудлиги фикримизнинг далилидир. Демак бу ҳолатга асосий эътибор қаратиш лозимдир.

Пиретроидли препаратлар табиатда учрамайдиган ксенобиотик ҳисобланиб уларни Ўзбекистон агро-саноат комплексида ҳамда ветеринария амалиётида кенг куламда қўлланиши учун, ушбу гуруҳ препаратларини ҳайвонлар организмига зарарли токсик хусусиятларини ўрганиш ва уларни бартараф этиш чораларини излаб топиш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи

Нео-стомозан ва циракс препаратларининг заҳарлилик даражасини аниқлаш учун Л.И.Медведь ва бошқа (1986) томонидан ишлаб чиқилган таснифга асосланиб амалга оширилади.

Қуён ва товуклар қонидаги қўйидаги кўрсаткичлар аниқланади: қоннинг шаклли элементлари- гематологияда қабул қилинган умумий усуллар ёрдамида, қондаги гемоглобин миқдори Г.В.Дервиз ва А.И.Воробевлар (1959) усулида, метгемоглобинни В.Н.Полякова (1979), ацетилхолинэстераза фаоллиги А.А.Покровский (1951), зардоб трансаминази (АсАТ ва АлАТ) С.Райтман, С.Франкел (1957).

Заҳарланиш натижасида мажбурий сўйилган қуён ва товуклар гўшт маҳсулотларини ветеринария санитария жиҳатидан сифатини аниқлаш учун В.А. Макаров ва (1976) бошқалар томонидан тавсия этилган усулидан фойдаланилади.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти

Махсус тажрибалар асосида, ветеринария амалиётида қўлланиладиган нео-стомозан ва циракс препаратларининг токсикологик хусусиятлари ўрганилиб, баҳо берилди. Ушбу препаратларнинг қуёнлар ва товуклар организми учун заҳарлилик ва хавфлилик даражаси аниқланди. Лаборатория ҳайвонлари ва паррандалар организмида юзага келадиган салбий оқибатлар ва уларни бартараф этиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилди. Шунингдек нео-стомозан препаратининг қуёнлар репродуктив фаолиятига таъсир хусусиятлари тажрибалар асосида ўрганилиб баҳоланди.

Тадқиқотлар натижалари бўйича нео-стомозан ва циракс билан қуёнлар ва паррандалар заҳарланишларини олдини олиш чоралари бўйича амалий тавсиялар берилди.

Иш тузилмасининг тавсифи

Диссертация _____ бет компьютер ёзувида бажарилди. Унга кириш, адабиётлар шарҳи, тадқиқотлар объекти ва услублари, тажрибаларнинг натижалари, тадқиқот натижалари бўйича мулоҳазалар, хулосалар, амалий тавсия, ___ та расм ва ___ та адабиётлардан ташкил топган адабиётлар рўйхатидан иборат хусусий тадқиқотлар киради.

I-бoб. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Пиретроидли пестицидларни ҳайвонлар организмига токсик таъсири

Сунъий моддаларни ўрганувчи кимёгарлар, биокимёгарлар, токсикологлар ва бошқа шу соҳага яқин бўлган мутахассисларнинг кўп йиллик илмий тадқиқотлари натижасида, ўтган асрнинг 70-йилларига келиб, фаоллиги табиий пиретринга айнан ўхшаш бўлган бирикмалар ажратиб олинган ва улар табиий пиретринга қараганда ташқи муҳит таъсирларига биров чидамли эканлиги аниқланган.

Ҳозирги пайтга келиб, циклопропанкарбонли – хризантемали ва монокарбонли кислотаси мураккаб эфирлари бўлган кўплаб сунъий пиретроидлар вакиллари синтезланиб олинган ва етарли даражада ўрганилган. Аммо, ўрганилган кўплаб, бир-бирига ўхшаш бўлган ушбу сунъий препаратларнинг, фақатгина бир нечасигина амалиётда кенг қўлланилмоқда. Аллетрин, тетраметрин, перметрин, дельтаметрин, циперметрин, фенвалерат, эсфенвалерат, фенфлутрин, флувалинат, этофенпрокс ва бошқалар шулар жумласидандир.

Замонавий пиретроидларнинг афзаллик жиҳатларидан бири, уларнинг юқори даражада фаол инсектоакарицид таъсир кўрсатиш хусусиятларининг мавжудлигидир. Уларнинг бундай таъсирлари, фосфорорганик бирикмалари таъсирига қараганда бир неча баробар юқори эканлиги исботланган. Пиретроидларнинг табиатдаги ўзига ўхшаш вакилларида фарқи шундаки, улар ҳашаротлар организмида аста-секинлик билан фаоллашади, ўсимликларга эса зарар етказмайди. Пиретроидларнинг липофилли бирикмалари ўсимлик баргида ёпишган ҳолда бўлади, шунинг учун ҳам ёмғир суви ҳам осонликча ювиб кетолмайди. Ташқи муҳитда бир жойдан иккинчи жойга кўчиш жараёни секин кечади, аммо узоқ вақт мобайнида улар таъсир кучини йўқотмайди.

СП гуруҳига кирувчи инсектоакарицид таъсир хусусиятига эга бўлган кўпчилик препаратлар, ҳашоратларга қарши тизимли таъсир кўрсатмайди, аммо бу ҳолат асосан контакт усулида ва қисман ичакларда заҳарли таъсир

кўрсатувчи токсикантларга хос бўлиб, амалда пиретроидларнинг атроф-муҳитда етарлича барқарор бўлиши ва уларнинг тезда табиий ҳолда парчаланиб кетиши билан боғлиқдир. Пиретроидларнинг қолган қисмининг биологик фаоллиги ёруғлик таъсирида пасаяди.

Пиретроидли пестицидларни сарфланиш миқдорининг жуда камлиги (бир гектарга ўнлаб ёки юзлаб грамм) қўлланилган манбаада нисбатан кам миқдорда сақланиб қолиши ва ташқи муҳитда биотрансформациясининг тезда юзага келиши, ушбу пестицидларнинг экологик жиҳатдан кўрсаткичларини ижобий эканлигини кўрсатади. Бу эса улардан қишлоқ хўжалиги ва тиббиётда турли хил хавфли касалликларни кўзгатувчи ва ташувчи зараркунанда - бўғимоёқли паразитлардан ҳимояланадиган восита сифатида фойдаланиш самарали эканлигини ифодалайди .

И.Н. Сиддиқов ва бошқалар, йирик шохли ҳайвонларнинг псороптоз касаллигини кўзгатувчиларига қарши курашда, цимбуш яхши самара берганлигини аниқлашган.

Асосини сунъий пиретроидлар ташкил этадиган – креохин, хинмикс ва пирвол каби препаратлар ҳам худди шундай псороптоз синфига кирувчи каналарга қарши юқори акарицидли таъсир кучига эга экан.

И.Ю. Кутепова ва бошқалар қўйлар псороптози ва йирик шохли ҳайвонларнинг бовикулез касалликларида бутоксинг (дельтаметриннинг) юқори даражада даволовчи таъсир кучига эга эканлигини таъкидлашган.

Стомозан ва эктомин препаратлари чақадиган ҳашаротларга ҳамда тери ости сўна личинка қуртига қарши юқори инсектицид таъсир кўрсатса, майда ҳамда йирик шохли ҳайвонларнинг сифункулез ва псороптоз касалликларида эктоп, пект ва цинек препаратлари яхши даволовчи таъсир кўрсатар экан

Сумицидин ва кинмикс товуклар ҳамда буқачаларда паразитлик қилувчи аргазид ва иксод каналарини кўпайишига йўл қўймайди, уларни тезда нобуд қилади.

Кўплаб тадқиқотчиларнинг таъкидлашларича, иссиқ қонли ҳайвонлар учун бошқа гуруҳларга мансуб бўлган инсектицидларга қараганда, сунъий пиретроидлар кам заҳарли ва хавфсизлироқ ҳисобланади. Эҳтимол бу (эфир

бирикмасида барқарор эмаслиги туфайли) уларнинг тезда тарқалиши ва парчаланиб кетиши оқибатида юзага келиб, сўнгра организмдан тезда ажралиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Пиретроидларни гидролизловчи эстеразлар эса ҳашаротларга қараганда, иссиқ қонли ҳайвонлар жигарида янада фаоллашади.

Айни пайтда пестицидларнинг СП гуруҳида юқори (децис, данитол, суми-альфа), ҳамда кам заҳарли (перметрин, тетраметрин, нео-стамозан) препаратлари мавжуд. Дельтаметрин, циперметрин ва анитол терига сингиб кетиш хусусиятига эга. Дициснинг оқ сичқонлар ва каламушлар учун ўртача ўлдирувчи $ЎД_{50}$ миқдори мувофиқ равишда 135 ва 700 мг/кг ни ташкил этади. Пиретроидларнинг сезиларли заҳарлилик даражаси уларнинг кимёвий тузилишига (таркибида CN гуруҳи молекулалари мавжудлари янада заҳарлироқдир), ҳаракатчан ва оптик изомерларига (цис-изомерлар заҳарли) қараб белгиланади. Аммо уларнинг организмда тўпланиб таъсир этиш кўрсаткичи жуда паст бўлиб, кумуляция даражаси одатда 2,5-3 таъсир бирлигини ташкил этади .

C.R. Worthing ва бошқалар, пиретроидлар таъсирига бошқа турдаги ҳайвонларга нисбатан паррандаларнинг сезувчанлиги паст деб ҳисоблашади. Улар, препаратларнинг паррандалар учун $ЎД_{50}$ миқдори қуйидагича эканлигини таъкидлашади: циперметрин, товуқларга – 2000; дельтаметрин, ўрдақлар ва беданаларга – мувофиқ равишда 4640 ва 10000; фенвалерат, товуқларга – 1600; перметрин, товуқларга – 3000; нео-стомозан, товуқларга – 1480 мг/кг.

Сут эмизувчилар пиретроидларнинг заҳарловчи таъсирига паррандаларга қараганда юқори сезувчанликка эга бўлган ҳайвонлардир. Бир қатор СП препаратларининг $ЎД_{50}$ -ўртача ўлдирувчи миқдор кўрсаткичлари қуйидагича: циперметрин - каламушларга – 25 - дан 4123 мг/кг гача; сичқонларга – 138 мг/кг; қуёнларга – 960 мг/кг, дельтаметрин- каламушларга – 135 - дан 535 мг/кг гача; итларга – 300 мг/кг; фенвалерат- каламушларга – 451 мг/кг; эсфенвалерат- қуёнларга – 336,7 мг/кг; қорақўл қўйларига – 100,1 мг/кг; перметрин- каламушларга – 430-5000 мг/кг; сичқонларга – 490-2990

мг/кг; каратэ- қуёнларга 700,2 мг/кг ва қоракўл қўйларига – 175,1 мг/кг. [165,219,243,].

Кейинги йилларда ўтказилган тадқиқотларда аниқланишича, иссиқ қонли ҳайвонлар организмидаги заҳарланишлар пиретроидли пестицидларнинг улар марказий ҳамда периферик нерв тизимига таъсири натижасида юзага келар экан. Кўплаб кенг қамровли клиник манбалар ва «ин виво» ҳамда «ин ветро» шароитларида ўтказилган тажрибалар, сунъий пиретроидларнинг сезиларли даражадаги нейротоксик заҳарли таъсирга эга эканлигидан далолат беради. Бундай ҳолларда, пиретроидларнинг нейротоксик ҳамда инсектицид фаоллиги молекулаларининг жойлашиш ҳолатига ва охириги рецепторлар билан боғланган ҳолдаги қувватига ҳам боғлиқ бўлади.

Барча пиретроидлар, ўзининг ўткир заҳарловчи таъсир хусусиятларига қараб, сут эмизувчилар учун икки турга бўлинади. Биринчи турдаги пиретроидлар гуруҳи таркибида CN сақламайдиган (пиретринлар, аллетрин, перметрин ва бош.), улар ҳайвонларда юқори кўзғалувчанлик, ўзини бошқара олмаслик ва қалтираш ҳолатларини келтириб чиқаради. (Т-синдром касаллик белгилари). Иккинчи турдаги ўзига хос нейротоксик таъсир хусусиятига эга бўлган цианлипиретроидларда (дельтаметрин, циперметрин, эсфевалерат ва бош.) сўлак оқиши, қалтироқли тутқаноқ тутиши ва бошқа шу каби белгилар кузатилади.

Н.В. Кокшарева ва бошқалар ўз тадқиқотларини нейропатиянинг келиб чиқишига сезувчанлиги юқори бўлган ҳайвон тури – товукларда ўтказишган. Тажрибаларида маълум бўлишича, сунъий пиретроидлар узок муддат давомида таъсир эттирилганда, нерв толаларида бузилишлар содир бўлмаганлигини, фалаж ҳамда шол бўлишга олиб келмаганлигини кузатишган.

Аниқланишича нерв тизимининг функционал ҳолатининг энг муҳим кўрсаткичларидан бири бу холинэстеразанинг фаоллашувидир. Унинг таъсири асосан нерв таъсиротлари медиатори – ацетилхолинни парчаланиши билан боғлиқ.

Аммо, шу сингари пиретроидларнинг заҳарлилиги ва уларнинг холинэстераза фаоллигига қарши таъсир хусусиятлари ўртасида ўзаро бошқариладиган алоқанинг мавжудлиги умуман кузатилмаган. Шунинг учун ҳам холинэстеразанинг тўсилишига, уларни нейротоксик таъсир механизми сифатида қарашга етарлича асос йўқ.

Пиретроидли пестицидларни ацетилхолин рецепторлари билан алоқасининг ўзига хос бўлмаган хусусиятини тасдиқланиши, асосан мазкур препаратларнинг ионли каналлар химус қўзғатувчанлигига таъсири натижасидадир. Пиретроидларнинг никотинли ацетилхолин рецепторларига юқори даражадаги таъсир этувчи хусусиятларини бошқа тадқиқотчилар ҳам кузатишган

Пиретроидларнинг таъсир механизми тўғрисида муҳим янгилик япон олимлари томонидан аниқланган. Уларнинг таъкидлашича, СПларнинг асосланган нейротоксик бузиш жараёни, асаб орқали қўзғалиш жараёнининг тарқалишига боғлиқ. Бу пиретроидларнинг умуртқасиз ҳайвонлар асаб тизимига таъсирининг уч хил ҳолати кузатилган: биринчидан, асабларга таъсирида сезиларли салбий устунликни кучайтирадиган, якка ҳаракатли стимулловчи; иккинчидан асабларнинг кўп сонли разрядларини бир бора рағбатлантирувчи; учинчидан эса нервли-мускулли ўтказувчанликни ўраб олувчи таъсири. Кейинчалик ҳам пиретроидларнинг сут эмизувчиларга шунга ўхшаш бошқа таъсирларининг мавжудлиги аниқланган.

С.В. Вековшина ва бошқаларнинг таъкидлашларича, децис, суми-альфа ва цимбушнинг ED_{50} миқдорлари юборилган каламушларнинг мутлок ҳамда нисбий рефлексор босқичида, қўймуч асаб толасининг айнан дум бўлими толасида ҳам кескин чўзилувчанликни юзага келтирган, натижада мионеврал ўзгариш (таянч мускулларига таъсир тебранишларининг нисбий потенциалини пасайиши) юз берган. Айрим ҳолларда асаб толаларида қўзғалишнинг тарқалиш суръатининг сусайиши кузатилиб, мушакларда кўп сонли таъсиротлар пайдо бўлиши билан, асаб толаларнинг қўзғалиши якка тартибга ўтади. Муаллифларнинг фикрича, сунъий пиретроидларнинг периферик нерв тизими фаолиятига таъсири, уларнинг нейронал

мембраналар натрийли йўллари билан ўзаро биргаликдаги ҳаракатига боғлиқ экан. Шу туфайли улар, бошланиш даврида нейронларни имкон даражасида ишлаши учун натрийли кирувчи оқимнинг фаоллашувини кучайтиради. Бунинг оқибатида рефлектор равишда асаб толаларининг ҳаракатланиш муддати янада ошади. Ранъве ҳаракатчанлигининг тутиб қолиш таъсиротлари бузилиб, тарқоқ жойларда эса кўзғатувчи таъсирларнинг тарқалиши пасаяди. Кўпчилик сунъий пиретроидларнинг иссиқ қонли ҳайвонлар организмига шунга ўхшаш нейротоксик таъсир механизми бошқа тадқиқотчилар томонидан ҳам таъкидланган.

Т. Narahashi ва бошқаларнинг кўрсатишича сунъий пиретроидлар, турлича нейротрансмиттерлар орқали рецепторлар ионофор йўлларига таъсир кўрсатиб, қуёнлар миясидаги синоптосомалардаги гамма-аминёғ кислотаси (ГАЁК) рецепторлари билан ўзаро бирикиб таъсир килади. Пиретроидларнинг каламуш мияси синаптосомаларида ГАЁК рецепторлари билан ўзаро биргаликдаги ҳаракати, уларнинг натрийли йўлларига таъсири билан боғлиқ эканлигини бошқа муаллифлар ҳам таъкидлашган.

Н.В. Кокшарева ва бошқалар ўз шахсий кузатишлари ҳамда юқорида баён этилган адабиёт маълумотларининг батафсил таҳлили асосида, шунингдек сут эмизувчилар организмида ГАЁК-эргикли тизимида маълум тўпланадиган жойларини ҳисобга олган ҳолда, шундай хулосага келишдики, цианлипиретроидлар биринчи тур пиретроидларига қараганда сезиларли даражада марказий таъсир кучига эга экан. Каламушлар устида ўтказилган тажрибалардан маълум бўлишича, 0,2 миқдорида (UD_{50}) суми-альфа қўлланилган, сунъий пиретроидларнинг захарловчи таъсир механизми, нафақат периферик, балки марказий асаб тизимининг кўзғалиши жараёнининг бузилишига ва улар фаолиятини тўхтаб қолишига сабаб бўлган. Бизга маълум бўлган пиретроидли препаратларнинг бошқа ўзига хос бўлган захарловчи таъсир хусусиятлари билан бир қаторида, уларни иссиқ қонли ҳайвонлар организмига маълум даражада гепототоксик, гемототоксик, метгемоглобин ҳосил қилиш, холинэстераза фаоллигига қарши,

мембраналарни шикастлаши ва иммун фаолиятини бузиш, ҳамда насл олиш хусусияти каби кўрсаткичларига салбий таъсир этиши аниқланган.

Т.А. Сагатов ва бошқалар томонидан, суми-альфани лаборатория ҳайвонларида, диабетнинг клиник кечиши мураккаблашиши ва қон томирларида дистрофик ўзгаришлар руй бериши кузатилган.

Ю.С. Каган ва бошқалар децисни метгемоглобинни пайдо қилувчи восита эканлигини маълум қилган.

J. Tulinska et al. ва бошқалар, сунъий пиретроидларнинг гемотоксик таъсирини уларнинг мембраналар эритроцитларига таъсир кўрсатиши билан асослашган. Муаллифларнинг таъкидлашича, перметрин таъсирида каламушлар организмида эритроцитларнинг мембраналардаги ҳаракатчанлиги сезиларли даражада ошган. Циперметрин эса мембраналардаги ҳаракатни аксинча пасайтирган. Перметриннинг таъсири ҳароратнинг кўтарилиши билан ошган, циперметринда эса бундай боғлиқлик кузатилмаган.

Шунга мувофиқ қатор муаллифларнинг фикрига эътибор берадиган бўлсак, кимёвий келиб чиқишига қарамасдан, ксенобиотикларнинг биринчи патогенетик таъсир этувчи бўғини - бу уларнинг мембраналарга жароҳат етказувчи таъсир хусусиятига эга эканлиги бўлиб, кейинчалик захарланишларни ва касалликни тарқалишининг бошланишида иштирок этадиган, митохондрили ва микросомали ферментлар – оксиген ва гидролазларнинг ҳимоя хусусиятларини босқичма-босқич бузилишига олиб келади. Ксенобиотикларнинг захарлашларини зарарсизлантирувчи хужайралар ичидаги органеллаларнинг ўз ҳимоя хусусиятларини йўқотиши натижасида, ферментлар фаоллигининг ошганлиги кузатилган.

Шундай қилиб, циперметриннинг протеинларнинг ўзгаришига қандай таъсир этиши таҳлил этилганида, оксил фракциялари ҳажми сезиларли даражада пасайганлиги ва айна пайтда аминокислоталар таркиби ҳамда ферментлар фаоллиги кескин ошганлиги аниқланган.

Пиретроидларнинг ўзига хос бўлган токсик таъсир хусусиятларини аниқлаш учун авваламбор, улар таъсирида ҳайвонларнинг иммун тизимида

ва репродуктив фаолиятида бўладиган ўзгаришларга баҳо бериш керак бўлади.

Ушбу масаланинг ечимини топишнинг асосий йўлларида бири, бу табиий ҳолда, ташқи муҳит шароитларида пиретроидларни узоқ муддат давомида ҳайвонлар организмига талаб этиладиган доза ва миқдорларида қўллаш ҳисобланади. Бироқ, ушбу ксенобиотиклар билан ҳайвонларнинг ўткир заҳарланишларидаги, бу каби ҳолатларни ҳам, шунингдек уларнинг ташқи таъсирларга жавоб берувчи иммунобиологик реактивлигининг пасайишини ҳам назардан қочирмаслик керак. Чунки бунинг оқибатида ҳар хил юқумли касалликларга қарши қўлланиладиган вакцина ва зардобларнинг таъсир самарадорлиги паст бўлади. Бундай пайтларда бўғоз ҳайвонларда ўткир заҳарланиш натижасида хомиланинг тушиши (аборт) ёки хомилани она қорнида ва туғилгандан кейинги ўсиш ва ривожланишида турлича камчиликлар кузатилиши мумкин.

Суперциперметрин, лимфоцитларнинг митогенли фаолиятини кучайтирган, фитогемаглютинин ва А конкавалинни фаоллаштириш йули билан қўйлар ва каламушлар эритроцитларининг гуморал иммун фаолиятини кучайтирган.

А.И. Искандаров ва бошқаларнинг тадқиқотларидан маълум бўлишича, сунъий пиретроидлар, лаборатория ҳайвонлари организмида ўзига хос бўлмаган ҳимоя хусусиятларини (лейкоцитларнинг фагоцитар фаоллигини, қон зардобдаги лизоцим фаоллигини ва бошқаларни) пасайишига олиб келган.

Пиретроидларнинг ҳайвонлар репродуктив фаолиятига таъсири айрим ҳолларда бир-бирига ўхшамайдиган кўринишга эга бўлган. Шунга мувофиқ, товуклар озукаси таркибига 200 ва 100 мг\кг миқдоридаги циперметрин пиретроиди қўшиб берилганда, уларнинг тухум туғиши нисбатан 43,3 ва 19,5%га пасайган. 5мг/кг миқдорида эса тухум туғишда ўзгаришлар бўлмаган

Урғочи каламушларга хомиласининг 5- кунидан бошлаб 21- кунигача бўлган даврларида фенвалерат, циперметрин ва дельтаметриннинг 7, 10 ва 15 мг/кг миқдорда ҳар куни ичга юборилганда, наслининг ривожланишида

айрим камчиликлар кузатилган, яъни уларда туғиш муддати чузилган ва оғир кечган , болаларининг кўзининг очилиши ҳам узоқ давом этган .

Суперциперметриннинг 500 мг/кг миқдори билан ўткир захарланган қирғовулнинг уруғдони ўрганилганда, унинг сперматоцитларига ва сперматидларига салбий таъсир кўрсатганлиги қайд этилган. Сертоли хужайраларининг сезгирлик даражаси нисбатан паст бўлиб, улар тузилишида айрим камчиликлар яққол кузга ташланган .

Сунъий пиретроидларнинг захарловчи таъсир механизмида ва бошқа худди шундай таъсирлари орасидаги муҳим, аҳамият касб этадигани, липидларни перекисли оксидлантириш ва уларнинг мажбурий таъсирини фаоллаштиришдир .

Кўрсатилган адабиёт маълумотларнинг таҳлилидан шундай хулосага келиш мумкинки, кейинги йилларда қишлоқ хўжалиги, ветеринария, соғлиқни сақлаш ҳамда иштимой яшаш шароитларида кенг кўламда қўлланилаётган замонавий сунъий пиретроидлар хавфли, юқумли ва паразитар касалликларни чақирувчи турли хил зараркунанда – бўғимоёқлиларга қарши курашда самарали препаратлар саналар экан. Улар шу хилдаги таъсирларга эга бўлган хлор- фосфорорганик ва карбамат бирикмалари гуруҳига мансуб пестицидлардан ўзининг барча экологик жихатдан ижобий кўрсаткичларининг юқори эканлиги билан ажралиб туради. Аммо, улар ҳам биологик фаол воситалар бўлганлиги сабабли, атроф-муҳитга ва унда яшовчиларга, сезиларли даражада хавф туғдиради.

Сунъий пиретроидлар қай даражада хавфли эканлигини, улар таркибидаги политроп захарловчи таъсир механизмининг мавжуд эканлиги билан қайд этиш мумкин. Бундай хусусиятга эга булган пестицидлар билан захарланган инсон ва ҳайвонлар организмини даволашни маълум бир даражада мураккаблаштиради. Шу туфайли ҳам, пиретроидларнинг захарловчи хусусиятларини ҳар томонлама ўрганиш билан биргаликда, уларни сақлаш, ташиш ва қўллашда белгиланган тартибдаги қоидаларга қатъий риоя қилиш, ҳамда мазкур препаратлардан ветеринария назоратидаги

масканларни ва атроф-муҳитни ифлосланишига йўл қўймаслик талаб этилади.

1.2. Пестицидлар қўллангандан кузатиладиган салбий оқибатлар ва уларни бартараф этиш чоралари.

Қишлоқ хўжалик ва чорвачилик амалиётида пестицидларни қўлланиш ҳажмининг ошиб бориши, уларнинг қолдиқларининг табиий муҳитда тобора кўпроқ йиғилиб, миқдорини ошишига олиб келади. Улар, асосан озиқланиш занжирлари бўйлаб тарқалиши натижасида жонли табиатга кўчиб, кутилмаган салбий оқибатларни келтириб чиқариши, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига ҳалокатли таъсир килиши мумкин. Шунингдек, улар истеъмол маҳсулотларини, озуқани ҳамда сувни ифлослантириб, инсонлар ва ҳайвонлар саломатлигига ҳамда жонли экологияга салбий таъсир кўрсатади [2,37,44,111,125,142,160,166,180].

Кейинги йилларда, сунъий пиретроидлар экологик жиҳатдан анча истиқболли пестицидлар ҳисобланиб, бутун дунё бўйлаб кенг тарқалди. Жаҳон миқёсида амалда қўлланилаётган препаратларнинг ишлаб чиқариш ҳажми, йилига 3 минг тоннадан юқори бўлиб, уларнинг қўлланиш доираси эса йилига 20%га ошмоқда. Агарда, улар 1976- йилда умумий қўлланиладиган инсектицид препаратлари умумий миқдорининг 1%ини ташкил этган бўлса, айти пайтга келиб,бу кўрсаткич 80%гача ўсди. Пиретроидли препаратлар ишлаб чиқариш ҳамда қўллаш ҳажмининг бунчалик даражада жадал ўсиши, 75 турдаги бўғимоёқлиларнинг мазкур гуруҳ пестицидлари таъсирига чидамли бўлиб қолиши каби салбий оқибатларни келтириб чиқарди [3,168,179,180,201,240,].

Пестицидларни, шу жумладан пиретроидларни кенг кўламда қўлланиши натижасида, ҳайвонлар ҳамда инсонлар орасида захарланишлар руй бермоқда. Ўтган асрнинг 90-йилларида Осиё ва Лотин Америкаси мамлакатларида 25 млн. дан ортиқ кучли, ўткир захарланиш ҳолатлари қайд этилган. Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра, бутун дунёда захарли кимёвий препаратлар йилига 20000 инсонни ҳаётдан кўз юмушларига сабаб бўлар экан [160,187,204].

Сунъий пиретроидлар билан кузатилган энг кўп ўткир захарланишларни хитойлик тадқиқотчилар (1983-1997 йиллар мобайнида 1580 та ҳодиса) қайд этишган. Муаллифларнинг маълум қилишларича, бу нохуш ҳолатлар кўпроқ дельтаметрин, фенвалерат ва циперметриндан фойдаланилганда қайд этилган [9,121,207,208].

Пиретроидлардан захарланишларни етарли даражада кенг тарқалганлигини америкалик тадқиқотчилар ҳам маълум қилишган. Шунга мувофиқ, АҚШда 1996-2000 йиллар мобайнида турли хил пестицидлардан захарланиш ҳодисаларининг 2534 таси рўйхатга олинган бўлиб, шулардан 60% ўткир, 40% сурункали захарланиш кўринишларида бўлган. Кўплаб захарланиш ҳолатлари, сунъий пиретроидлар таъсири натижасида юзага келган бўлиб, фосфорорганик бирикмалари ҳамда бошқа препаратлардан захарланишлар кам кузатилган. Калифорния штатида 1998-2000 йиллар даволаш қайд килинган 884та захарланиш ҳолатларининг асосан 134 таси (15,9%) цианлипиретроидлар таъсирида юзага келганлигини кўрсатилган [194,236].

Адабиётларда куплаб захарланишлар (ўткир,ўртача ўткир, сурункали) тўғрисида маълумотлар берилган бўлиб, буларни пестицидлар қўлланилганидан кейинги таъсири натижасида юзага келишлиги кўрсатиб ўтилган. Аммо, ушбу таъсирларнинг салбий кўрсаткичлари унча юқори даражада бўлмасада, асосан бу ҳолатлар хлорорганик, фосфорорганик ва карбамат пестицидларда кузатилган.

Р.G. Lemon ва бошқалар [214] парабендазолнинг қўйлар ва бошқа ҳайвонларга тератоген таъсир этиш хусусияти мавжудлигини урганиб, асосан бу организмнинг бир маромда ривожланмаслиги, умуртқа ва найсимон суякларнинг қийшайиб қолишига сабаб бўлар экан деган хулосага келинган. Қўзиларнинг 26%да мажруҳлик кузатилиб, унинг асосий қисми тос суягида бўлганлиги аниқланган.

Н.И. Жаворонков ва бошқаларнинг [44] кўрсатишича, севин, ТМТД ва цинеб, ҳайвонларнинг кўпайиш фаолиятига салбий таъсир кўрсатади. Улар узоқ вақт давомида 0,005-0,01 ЎД₅₀ миқдорида урғочи ва эркак ҳайвонлар

организмига озуқа орқали кириб боради, шундан кейин уларда гонадотоксик, эмбриотоксик ва тератоген каби танлаб таъсир кўрсатиш хусусиятлари намоён бўлади.

Фосфорорганик пестицидлар таъсирининг кейинги оқибатларини ўрганиш бўйича каламушлар устида ўтказилган кўп сонли тадқиқотлар натижасида, тиофос ва метафоснинг эмбриотоксик таъсир хусусиятининг мавжудлиги аниқланган. Лаборатория ҳайвонларига ДДВФ, ТЭПФ ва базудин препаратлари қўлланиши туфайли, улар қонида ҳар-хил бузилишлар ва ҳомиланинг сўрилиб кетиш ҳолатлари содир бўлганлиги кузатилган. Паратион, метилпаратион, малатион, диазинон, фосдрин, диметоат ва систоксларнинг эмбриотоксик таъсирини бу қатор муаллифлар махсус тажрибаларида кузатишган [191,203,210,212,242].

Ҳайвонларда ўтказилган тажрибаларда ФОПлардан малатион, диметоат, паратион, афосга; ХОПлардан ДДТ, ГХЦГ, линданга нисбатан полихлорпиненга; карбаматлардан ТМТД, гептатиурам, севин, цинеб, карбинларга махсус антителалар борлиги аниқланган. Айрим препаратлар таъсири пайтида секинлаштирилган турдаги ўта кучли сезувчанлик ҳолатлари кузатилган.

Фосфорорганик, хлорорганик ва карбаматли пестицидлар билан ишлаган кишиларда касбий аллергия дерматит, экзема, бронхиал астма касалликлари аниқланган [35,41,50,73,181,192,241].

Пестицидларнинг токсикологик хусусиятларига оид замонавий адабиётлар манбаларида ҳам пиретроидларнинг салбий таъсир хусусиятлари тўғрисида қатор маълумотлар қайд этиб ўтилган. Жумладан, децис ҳамда сумицидиннинг оқ каламушларга эмбриотоксик таъсир кўрсатиши натижасида, улардаги «она-бачадон-ҳомила» тизимида, аминокислоталар алмашинуви бузилишига олиб келиши кузатилган.

Фенотрин ҳамда фенвалератнинг каламушлар организмига эмбриотоксик ҳамда тератоген кўринишидаги таъсирларининг йўқлиги аниқланган. Аммо, фенотрин қабул қилган каламушлар насли, уни қабул қилмаган назоратдаги тенг қурлари билан таққосланганда, ҳомила

танасининг вазни 5%га, узунлиги эса 8%га камайганлиги қайд этилган. Фенвалерат таъсирида эса бу кўрсткичлар нисбатан 31 ва 11%га камайган. Назоратдагиларда цитогенетик таъсир кузатилмади, хромосомали тўлқинланиш ўз ўлчамига эга бўлиб, бирданига юзага келадиган мутация оралиғида бўлган. Шунингдек, одам лимфоцитлари културасида фенвалерат генотоксик таъсир хусусиятини намоён қилиб, сунъий пиретроидлар-митоза хужайралар бўлинишини С шакли кўринишига олиб келди ва хужайраларнинг ўз меъёрида бўлинишига салбий таъсир этади. Бундай ҳолати уларнинг миқдорида боғлиқ бўлганлигини кўрсатиб, анафаза ва телофаза шакли йўқлигини тасдиқлади [188,206].

Л.К. Герунова ва бошқаларнинг [23] кўрсатишича, саратон касалини ўрганиш халқаро агентлиги (МАИР) маълумотларига қараганда, фенвалерат ва дельтаметринлар, суяк иликлари хужайраларида хромосомалар билан боғлиқ булган ўзгаришларни келтириб чиқарар экан. Кўрсатиб ўтилган препаратлар, каламушлар танасига юборилганда, уларнинг қалқонсимон безидаги шишнинг ривожланиши жадаллашган.

Суперциперметриннинг, 0,03-0,06 мкг/мл миқдори сурия олмахони хужайраларида морфологик ҳамда эгилувчан бўлмаган жарохатларни чақирган. Муаллифнинг тахминига кўра, унда концероген таъсир хусусияти ҳам бўлиши мумкин [198].

Дельтаметриннинг 0,1дан 0,01- ЎД_{50} миқдорда, кулланилиши 6 ҳафта давомида қуёнларда спермиогенез ва жинсий фаолиятнинг (эякуляция миқдори ва спермалар концентрациясининг пасайиши, ўлик жинсий хужайраларнинг кўпайиши) бузилишига сабаб булган . Шунингдек, тана вазни ва жинсий циклнинг бузилиши таъкидланган [200].

СПларни узоқ муддат давомида кам миқдорларда қўлланилганда ҳам, уларнинг ҳайвонлар ва одамларнинг иммун тизимига салбий таъсир хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар мавжуд. (55,197,217).

А.И.Искандаров ва бошқаларни таъкидлашларига қараганда, суперциперметрин, циперметрин, амбуш, децис каби сунъий пиретроидлар ҳайвонлар организмнинг ўзига хос бўлмаган ҳимоя фаолиятини пасайишига

олиб келар экан. Циперметрин ва децисни каламушлар организмига юборилганда Т-хужайра иммунитетни сусайтирган. Циперметрин таъсирида эса В-тизими иммунитетида ўзига хос функционал фаоллик пасайган, дицисда эса аксинча фаоллиги ошган. Сунъий пиретроидлар ҳайвонлар организмининг сальмонеллэз касаллигига берилувчанлигини оширади.

Циперметрин, куёнлар организмида эрта бошланувчи гуморал жавоб беришлигини, келтириб чиқарган. Унинг таъсири натижасида, организмни хужайралараро иммун фаолияти пасайган. Кейинчалик циперметрин билан ишлаган ходимлар синовдан ўтказилганда, уларнинг қон зардобидаги иммуноглобулинлар популяциясида ўзгаришлар бўлганлиги аниқланган.

Амбушнинг денгиз чўчқалари ва каламушлар организмига сурункали таъсир эттирилганда, унинг талоқ лимфоцитларида кутилмаган халқанинг ҳосил бўлишига, талоқдаги хужайраларни кемирувчи бактерияларни тўпланишига ҳамда ушбу аъзо ва ўпка альвеолари макрофагларида ва иммун таркибидаги тўқималарида ўзгаришлар юзага келишига олиб келган. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, пиретроидлар иммунитетнинг ўзига хос бўлмаган хужайрали ва гуморал ҳимоя қисмларига сусайтирувчи таъсир кўрсатар экан. Амбуш «она-бачадон-ҳомила» тизими ва шу каби она сути ва атроф муҳитнинг улар қолдиқлари билан зарарлантириши оқибатларида, ўсадиган ёш организмларнинг ўзига хос бўлмаган ҳимоя қобилятини пасайтирар экан [29,171].

0,4 мг/кг миқдоридаги перметрин хужайраларнинг иммун жавоб бериш фаолиятини сиқиб қўйиб, Т-лимфоцитлар цитотоксик ва табиий қирувчанлик фаолиятини сусайтирганлиги кузатилган [155.]

Ўсимликлар ва ҳайвонларни ҳимоя қилиш мақсадида қўлланиладиган ушбу кимёвий воситаларни қолдиқ миқдорлари ва уларни сақлаш тартибига, ташиш ҳамда кўрсатилган қўллаш қоидаларига қатъий риоя қилган ҳолда назорат ўрнатиш натижасида, уларнинг атроф-муҳитга, инсонлар ва ҳайвонлар саломатлигига салбий таъсир этишини сезиларли даражада пасайтиришга, ҳамда, экологик жихатдан нисбатан тоза маҳсулотлар олишга эришиш мумкин.

Сунъий пиретроидларнинг салбий таъсири ва шу тўғрисидаги адабиётлар маълумотларининг таҳлили шуни кўрсатадики, ҳозирча улар таъсирига қарши махсус (антидот) воситалар ишлаб чиқилмаган. Шунинг учун ҳам захарланган ҳайвонларга ёрдам кўрсатиш учун, умумий қабул қилинган даволаш усулларида фойдаланиб келинмоқда. Табиий детоксикация, симптоматик ва патогенетик терапия ҳамда асорат қолишини олдини олиш каби чоралар тавсия этилган. Бунда, тиосульфат, атропин сульфат, никотинамид ва гидрокарбонатнинг 4%ли эритмалари учун қабул қилинган усулда юборилади. Саломатлигини тиклаш мақсадида В- ва С – гуруҳ витаминлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир [16,23,48,64,94,96, 136,158].

Н.В. Кокшарева ва бошқаларнинг [69,209] тадқиқотлари алоҳида диққатга сазовордир. Муаллифлар мавжуд адабиётлар маълумотлар ва шахсий маълумотларини атрофлича қилинган таҳлиliga асосланиб, препаратларнинг ҳайвонлар организмига захарли таъсир кўрсатиш механизми тўғрисида аниқ хулосаларига келишган, ксенобиотиклар (бегона воситалар) билан захарланган ҳайвонлар ва одамларни даволашда юқори фармакологик таъсир хусусиятларига эга бўлган препаратларни қўллашни таклиф этишган.

Н.В. Кокшарева ва бошқалар [69] қатор фармакологик препаратларни биргаликда қўллаш йўли билан шуни аниқлашгани, суми-альфа билан ўткир захарлинган каламушларни даволашда тажрибада синалган воситалардан дизепамни ва кортизонларни биргаликда қўллаганда уларнинг таъсир кучи анча самарали бўлган. Муаллифларнинг таъкидлашларича, даволаш мақсадида, холинолитик моддалар (атропин, амизил) ва реактиваторлар, яъни холинэстераза фаоллигини кучайтирувчи (дипироксим, диэтиксим) воситалар қўлланилганда, каламушларнинг ўткир захарланишига ҳамда уларнинг яшовчанлигига сезиларли таъсир кўрсатмаган. Фенобарбитал, диазепам ва ГАЁК юборилиб, суми-альфа билан захарланишлар кузатилганда, ҳайвонларда камҳаракатчанлик ҳамда уйку ҳолатлари кайд этилган. Кейинроқ эса, (0,5-1,5 соатдан сўнг) даволанмаган назорат гуруҳидаги

хайвонларда қалтироқ бошланганлиги кузатилган. Шунинг билан бир қаторда, кўрсатилган препаратлар қўлланилганда суми-альфа билан ўткир захарланган каламушларнинг, уларни яшовчанлик хусусиятида сезиларли даражада ўзгаришлар булмаган. Демак, ГАЁК ва ГАЁКэргик қаторлари препаратларининг самарадорлигини паст бўлишининг асосий сабабларидан бири, сунъий пиретроидларнинг нейротоксик таъсир қилиш механизmidан ташқари, шунга ўхшаш бошқа таъсирлар ҳам мавжуд экан.

Г.И. Балан ва бошқалар [209], одамларни сунъий пиретроидлар билан захарланишларини даволаш мақсадида қўлланиладиган бир қатор фармакологик воситалар сифатида ГАЁК-миметиклар (реланиум), углеродли ички сўриб олувчилар (карболонг), ноотроплар ва цитопротекторларни (пироцетам, рибоксин, предуктал, тиотриазолин) кўрсатилган миқдорларида, шунингдек «С», «А» ва «Е» витаминларини қўллаб кўришган. Муаллифларнинг аниқлашларича, ушбу дори воситаларининг йиғиндисидицис ва сумицидин билан захарланган касалларда, захарланиш клиник белгиларини пайдо бўлишини сезиларли даражада кейинга сурилишига сабаб бўлган.

О.М. Куциенко ва бошқаларнинг [81] таъкидлашича, суми-альфа воситаси билан каламушлар организмига куп марта таъсир кўрсатилганда, уларнинг иммун тизимида стимулловчи таъсир хусусиятларини келтириб чиқариш мақсадида, оқимли ва хужайрали оралик химоя тизимига юборилган тималин, ўзига хос ижобий ҳамда ўз ҳолатига қайтарувчи таъсир кўрсатган. Шу мақсадда қўлланилган нуклеинат натрий эса кутилган натижани бермаган.

I-боб бўйича хулоса:

Шундай қилиб, диссертациянинг адабиётлар таҳлилига асослаган ҳолда, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин.

1. Пиретроидлар пестицидларнинг бошқа гуруҳларига нисбатан кам захарли, қўлланиш миқдорининг пастлиги ҳамда касаллик чақирувчи зараркунандаларга қарши таъсирини юқорилиги билан ажралиб туради. Шу туфайли ушбу препаратлар чорвачилик ва ветеринария амалиётида кенг қўлланилмоқда.

2. Пиретроидлар ҳам сунъий йўл билан олинадиган ксенобиотиклар бўлиб, табиатда учрамайдиган бегона воситалар ҳисобланади. Уларда ҳам кишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандалар, асаларилар ва балиқлар учун захарли таъсирлари мавжуд. Чорвачилик ва ветеринария ишлаб чиқариш амалиётида уларни ташиш, сақлаш ва қўллашда белгиланган тартиб-қоидалар бузилиши натижасида уларнинг салбий таъсирлари намоён бўлади.

3. Адабиётлар таҳлили шунини кўрсатмоқдаки пиретроидли пестицидларнинг иссиқ қонли ҳайвонлар организмига нейротоксик, мембратороксик, гепотоксик, липидлар перикис оксидланишининг фаоллашуви, метгемоглобинни ҳосил бўлиши, холинэстераза фаолиятига қарши таъсири, бош мия синаптосомаларидаги ГАЁКга ва шунингдек иммун қўзғатувчи ва ҳайвонлар репродуктив фаолиятини бузувчи таъсирлари ҳам мавжуд экан.

4. Шунга мувофиқ юқорида келтирилган маълумотларнинг таҳлилига асосланган ҳолда нео-стомозан ва циракс препаратларини Республикамиз ветеринария амалиётида хавфсиз ҳолда қўллаш мақсадида, уларнинг токсик таъсир хусусиятларини ўрганиш ва олинган натижаларни атрофлича таҳлил қилиб, баҳолаш назарий ва амалий аҳамиятга эга.

II-бoб. Хусусий тадқиқотлар

2.1. Тадқиқотлар объекти ва услублари

Илмий тадқиқот ишлари Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг “Ҳайвонлар анатомияси, физиологияси, жарроҳлик ва фармакология” кафедрасида, Ветеринария факултети вивариясида ҳамда Сурхондарё вилояти, Қумқурғон тумани “Сайхон” жамоа хўжалигида ҳамда вилоят ветеринария лабораториясида 2015-2017 йиллар давомида қуён ва товуқларда ўтказилади.

Тажрибалар учун қуёнлардан 24 бош ва товуқлардан 24 бош олиниб, қуёнлар биринчи тажриба учун 3 бошдан 3 гуруҳга, товуқлар ҳам 3 бошдан 2 гуруҳга ажратилиб, қуёнларга нео-стомозандан оғиз орқали препаратни энг юқори қабул қилиш мумкин бўлган (ЎД_0) ҳамда тўлиқ улдирувчи (ЎД_{100}) миқдор кўрсаткичлари аниқланади. Худди шу ҳолатда циракс препаратини ҳам юқорида кўрсатилган миқдор кўрсаткичлари аниқлаб олинади. Кейинги тажрибалар 3 бош қуён 3 гуруҳга, шунингдек товуқлар ҳам 3 бошдан 3 гуруҳ ажратилиб, препаратнинг ўртача (ЎД_{50}) миқдор кўрсаткичлари аниқланади. Якуний тажрибаларимизда қолган 6 бош қуён ва товуқлар 3 бош тажриба ва 3 бош назорат гуруҳларига ажратилиб препаратлардан улдирмайдиган ЎД_{16} миқдорларда озуқа орқали заҳарланади, улар мажбурий суйилиб, гўшт маҳсулотларига ветеринария-санитария ва токсикологик жихатидан баҳо берилади. Шунингдек ушбу препаратлардан заҳарланган қуён ва товуқларда антидоттерапия ўтказиш мақсадида турли хил фармакология препаратлар синовдан ўтказилиб қўлланилади ва уларни даволаш самарадорлиги аниқланади.

Нео-стомозан ва циракс препаратларининг заҳарлилик даражасини аниқлаш учун Л.И.Медведь ва бошқа (1986) томонидан ишлаб чиқилган таснифга асосланиб амалга оширилади.

Қуён ва товуқлар қонидаги қўйидаги кўрсаткичлар аниқланади: қоннинг шаклли элементлари- гематологияда қабул қилинган умумий усуллар ёрдамида, қондаги гемоглобин миқдори Г.В.Дервиз ва

А.И.Воробеевлар (1959) усулида, метгемоглобинни В.Н.Полякова (1979), ацетилхолинэстераза фаоллиги А.А.Покровский (1951), зардоб трансаминази (АсАТ ва АлАТ) С.Райтман, С.Франкел (1957).

Заҳарланиш натижасида мажбурий сўйилган қуён ва товуқлар гўшт маҳсулотларини ветеринария санитария жиҳатидан сифатини аниқлаш учун В.А. Макаров ва (1976) бошқалар томонидан тавсия этилган усулидан фойдаланилади.

2.2. Нео-стомозанни қуёнлар учун ўткир заҳарловчи миқдор

кўрсаткичларини аниқлаш.

Ўзбекистон Республикаси ветеринария амалиётида кенг қўлланилаётган замонавий пиретроидларнинг заҳарловчи ва хавфлилик даражалари баҳоланганда, нео-стомозан (Венгрия) пиретроид воситаси токсикологиясини урганишга қаратилган номзодлик диссертациямиздаги тегишли маълумотларни келтириб ўтишни ўринли деб ҳисоблаймиз. Таъкидлаш жоизки, ушбу пиретроиднинг айнан ўзига ўхшаш бўлган аналоги - «Нитифор» воситасидан, тиббиёт амалиётида, педикулез касаллигига қарши курашишда, юқори таъсир хусусиятига эга бўлган, биологик восита сифатида самарали фойдаланиб келинмоқда.

Нео-стомозаннинг ўткир заҳарловчи миқдор кўрсаткичларини аниқлаш учун тирик вазни 2-2,4 кг ли 5-6 ойлик, 20 бош “шиншилла” қуёнларида 1кг тирик вазнига нисбатан, мг/кг ҳисобида, (а.т.э.м) бир марталик, оғиз орқали ичга юборилиб ўрганилди.

Ўтказилган тадқиқотларда, юқорида кайд этилган пиретроиднинг заҳарловчи, қуйидаги асосий миқдор кўрсаткичлари аниқланди: қуёнлар учун: $\text{ЎД}_0=3000$, $\text{ЎД}_{16}=4800$, $\text{ЎД}_{84}=9300$, $\text{ЎД}_{100}=12500$ ва $\text{ЎД}_{50}=7000$ (4980:9020) мг/кг (а.т.э.м).

Юқорида келтирилган маълумотлар таҳлилидан шундай хулосага келиш мумкинки, нео-стомозан препарати қуёнлар учун кам заҳарли ($\text{ЎД}_{50}=7000$ мг/кг) пестицидлар гуруҳига мансуб экан.

2.3. Цираксни товуклар учун ўткир захарловчи миқдор

кўрсаткичларини аниқлаш.

Тадқиқотларни ўтказиш учун тирик вазни 1,0-1,4 кг ли 5-6 ойлик «Ломан-Браун» зотли, 20 бош товуклардан фойдаланилди.

Дастлабки тажрибалар, циракс препарати бир марталик оғиз орқали ичга, 12 бош товукларга юборилди, унинг захарли таъсирини ўрганиш мақсадида қуйидаги миқдорлар қўлланилди, товукларга: – 200, 250, 350, 450, 550 ва 650 мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича (а.т.э.м).

Циракс препаратининг 350 ва 650 мг/кг хажмида бўлган миқдорлари, товуклар учун тахминан энг юқори қабул қилиш мумкин бўлган ва мутлок ўлдирувчи миқдорлари эканлиги аниқланди. Дастлабки тадқиқотлар натижаларига кўра, кейинги ўтказилган асосий тажрибалар учун, ўрганилаётган пиретроиднинг қуйидаги миқдорлари олинди, товукларга: – 450 ва 550 мг/кг (а.т.э.м).

Анолог, бир-бирига тенг бўлган, гуруҳларга ажратилган 8 бош товукларда ўтказилган асосий тадқиқотларимизда, циракснинг ўткир захарловчи асосий миқдор кўрсаткичлари товукларда қуйидагича бўлди: $\text{ЎД}_{16}=432$, $\text{ЎД}_{84}=568$, $\text{ЎД}_{50}=500$ (420:580) мг/кг, амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича эканлиги аниқланди.

Олинган ушбу кўрсаткичларга асосланиб, циракс препарати товуклар учун ўртача ($\text{ЎД}_{50}=500$ мг/кг) захарловчи пестицидлар гуруҳига мансуб эканлигини кўрсатди.

2.4. Қуёнларда ўтказилган тажрибалар.

Пиретроидли озуканинг (нео-стомозандан 30 мг/кг озук) ҳайвонларни подани қайта тулдириш хусусиятига яъни қуёнларнинг репродуктив фаолиятига таъсирини ўрганиш мақсадида тажрибалар учун 3 бош урғочи ҳамда 2 бош эркак қуёнлар ва шундай қуёнлар (3 бош урғочи, 2 бош эркак) назорат гуруҳига ҳам олиниб тадқиқотлар ўтказилди.

3 ой мобайнида ҳар куни, ҳайвонлар озукасига нео-стомозан қўшиб берилган, қуёнларнинг репродуктив фаолиятини ўрганиш борасида ўтказилган тадқиқотларимиз натижаларига кўра, уларни қочириш пайтида ва буғозлик жараёнини кечиши даврида ҳеч қандай ўзгаришлар кузатилмади. Буғозлик даври тажрибадаги ва назоратдаги (интакт) қуёнларда ҳам ўртача 30-31 кунга тенг бўлди. Тажрибадаги урғочи қуёнларнинг туғиши ва янги туғилган қуён болаларининг постнатал давридаги ривожланиш натижалари 40 -жадвалда келтирилган.

40-жадвал

Тажрибадаги урғочи қуёнлардан бола олиш натижалари ва қуён болаларининг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари (тажриба нео-стомозан пиретроид воситаси билан ўтказилган)

Гуруҳлар	Урғочи қуёнлар сони, бош	Буғозлик давомийлиги, кун	Олинган қуён болалари			Қуёнлар ҳолати	
			Жами: бош	Шу жумладан		Туғилгандан 30 кундан сўнг тирик қолганлари, бош	Тирик қолиш нисбати (%)
				тириги, бош	ўлга-ни, бош		
Тажриба	3	30-31	18	18	-	9	50
Нazorат	3	30-31	18	18	-	14	78

40-жадвал маълумотларидан кўрниб турибдики, озукаси таркибида 30 мг/кг миқдорда нео-стомозан бўлган қуёнларнинг репродуктив фаолиятида кучсиз кўринишдаги салбий таъсир намоён бўлди ва буни назорат гуруҳи

билан таққослаганда, дастлабки туғилгандан кейинги даврда куён болаларининг яшовчанлик қобилиятини пасайганлигида кузатилди.

Куёнлар озукаси таркибида узок муддат давомида сунъий пиретроидлар, хусусан нео-стомозанни бўлиши, уларнинг репродуктив фаолиятига ҳам салбий таъсир кўрсатди.

2.5.Ўзбекистон чорвачилигида ветеринария препаратлари сифатида қўлланилаётган замонавий пиретроидларнинг хавфлилик ва захарлилик даражаси

Турли хил пестицидлар қўлланишидан юзага келадиган захарланишлар ҳамда улар таъсиридан кейинги бошқа салбий оқибатлар, уларни ҳайвонлар организмига ўзига хос токсик таъсир кўрсатиш хусусиятлари билан ўзаро боғлиқ эканлиги маълум. Бироқ ушбу ҳолатни аниқлаш учун бир қатор тадқиқотлар ўтказиш талаб этилади. Тадқиқотлар асосида олинган барча маълумотлар, пестицидлар гуруҳига мансуб сунъий пиретроидлар таъсири туфайли ҳайвонлар организмида кузатиладиган захарланишлар ва кейинги салбий оқибатларни олдини олишда бирламчи аҳамиятга молик бўлади. Амалиётчи мутахассисларга ушбу маълумотлар муҳим саналади ва бу ҳолат 1-жадвалда келтириб ўтилган.

1-жадвал

1.1.Ўзбекистон Республикасида чорвачилик ва ветеринария амалиётида қўлланиладиган сунъий пиретроидларнинг ўткир захарловчи ва хавфлилик даражаси

Пиретроидлар номи	Пиретроидларнинг ўткир захарловчи асосий миқдор кўрсаткичлари, (мг/кг, таъсир этувчи моддаси бўйича)								
	Паррандалар (товуқлар)			Куёнлар			М.ш.х. (қ.қўйлари)		
	ЎД ₁₆	ЎД ₈₄	ЎД ₅₀	ЎД ₁₆	ЎД ₈₄	ЎД ₅₀	ЎД ₁₆	ЎД ₈₄	ЎД ₅₀
1.Каратэ(Англия)	-	-		598	802	700	124	226	175
2.Суми-альфа (Япония)	-	-		333	401	367	59	141	100
3.Суперкиллер-Е (Ж.Корея)	-	-		882	1018	950	-	-	-

4.Нео-стомозан (Венгрия)	780	2140	1480	4800	9300	7000	-	-	3000
5.Суми-альфа (НЭКЗ)	118	282	200	332	468	400	-	-	-
6.Циперметрин (НЭКЗ)	582	718	650	1276	1425	1350	-	-	450
7.Циракс (НЭКЗ)	432	568	500	1064	1336	1200	-	-	400

Хорижда ишлаб чиқарилган каратэ ва суми-альфа препаратлари, қуёнлар учун ўртача захарловчи, қорақўл қўйлари учун эса юқори захарловчи пестицидлар эканлигини намоён қилди. Қуёнлар учун суперкиллер-Е препарати, ўрта захарловчи таъсир хусусиятига эга эканлигини кўрсатди. Биз қўллаган препаратлар орасида товуқлар, қуёнлар ва қорақўл қўйлари учун энг паст захарловчи таъсир хусусиятини, нео-стомозан пиретроиди намоён қилди.

Навоий электрокимё заводида ишлаб чиқарилган пиретроидли препаратларнинг барчаси товуқлар ва қорақўл қўйлари учун ўртача захарловчи пестицид, циперметрин ва циракс (НЭКЗ, Ўзбекистон) қуёнлар учун паст захарли, суми-альфа эса ўртача захарловчи пестицидлар эканлигини кўрсатди. Пиретроидлар таъсирига юқори сезувчанлик ковшовчи ҳайвонлар ва паррандаларда кузатилган бўлса, уларга нисбатан паст сезувчанлик қуёнларда намоён бўлганлигини кўрсатди.

Пиретроидлардан захарланишнинг клиник белгилари.

Ҳайвонларни ҳар хил турга мансуб бўлишидан қатъий назар, ўрганилаётган барча пиретроидлар таъсиридаги ўткир захарланишнинг нейротроп таъсиридаги ўзига хос касаллик белгилари, биргаликда яққол намоён бўлди: яъни қисқа муддатли қўзғалиш ўрнини, кескин холсизланиш эгаллади, сўлак оқиб, ҳайвонларнинг бўйин, тана ва оёқлар мускулларида қалтираш пайдо бўлди. Шу каби бронхларда спазм ҳамда ошқозон-ичаклар тизимида, ҳаракатнинг кучайиши юз берди. Бироздан сўнг эса оёқларда фалажлик, ҳаракат бошқарувининг бузилиши, талвасага тушиш, фалажлик ва

чукур хушсизлик ҳолатидаги ўлим, заҳарланишнинг дастлабки 48-72 соат оралиғида намоён бўлганлиги кузатилди.

Заҳарланишларни ўтказган ҳайвон ва паррандаларнинг сезиларли даражада клиник соғломлашув жараёни, заҳарланишнинг 7-14 кунларидан сўнг бошланди.

Пиретроидлардан заҳарланишларда қон таркибидаги ўзгаришлар.

Пиретроидли препаратлар суми-альфа, циракс, циперметрин ва неостомозанлар билан ўткир заҳарланган қуёнлар, қоракўл қўйлари ва товуклар қони ва зардобининг морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларида юзага келган сезиларли бузилишлар асосан бир хил кўринишда бўлиб, статистик аҳамияти жиҳатидан қўйидагича фарқланади: яъни, эритроцитлар 18 % га лейкоцитлар 13% га, гемоглобин миқдори 16 % га умумий глутатион 10 % га ва унинг қайта тикланган шакли эса 9 % га пасайган. Қондаги ацетилхолинэстераза фаоллиги дастлабки кўрсаткичларига нисбатан, ўртача 32-40 % га ҳолсизланган. Бир вақтнинг ўзида метгемоглобин миқдорини 2,9 мартага, цитоплазмадаги аспартат (АсАТ) ва аланинаминотрансфераза (АлАТ) маркерли ферментлар фаоллиги эса, дастлабки кўрсаткичига нисбатан мувофиқ равишда 1,8 ва 2,8 баробарга ошганлигини кўрсатди.

Маълумки, қоннинг биокимёвий кўрсаткичларидаги бузилишлар асосан, организм учун муҳим бўлган иммун тизими фаолиятини ҳам жароҳатланишига олиб келади. Ушбу пиретроидлар таъсиридан қуёнлар ва қоракўл қўйлари периферик қонида, сезиларли статистик ўзгаришлар намоён бўлди яъни Т-лимфоцитларнинг нисбий ҳамда мутлоқ кўрсаткичлари 20 ва 25 % га, НСТ – тестдаги нейтрофилларнинг фагоцитар фаоллиги эса 66 % га пасайди. В-тизимдаги лимфоцитларнинг нисбий ва мутлоқ кўрсаткичлари эса, дастлабкиларига нисбатан таққослаганда 1,4 мартага ошди.

Натижада Т-тўқима иммунитетини ҳолсизлантириб, бир вақтнинг ўзида В-гуморал тизимдаги ўзига хос фаолликни кучайтирди. Иммун тизимидаги бундай мувозанатнинг бузилиши, Т-тур бўйича иммун танқислиги юзага келган деб баҳоланади.

Пиретроидлардан заҳарланишлардаги патанатомик ўзгаришлар.

Сунъий пиретроидлардан ўткир заҳарланишлари натижасида ўлган ҳайвонлар ички органлари ва тўқималарида бир хилдаги патолого-анатомик ўзгаришлар рўй берганлиги кузатилди. Бу ҳолатда айрим ички органлар ва бош миёда, қон айланишини бузилиши ҳамда ошқозон ва ичаклар шиллиқ пардаларида ўткир катарал яллиғланишлар рўй берганлиги кузатилди. Худди шундай пиретроидлар таъсиридан юзага келган патологоанатомик ўзгаришларни бошқа татқиқотчилар ҳам кузатишган.

Ўткир заҳарланишларда сунъий пиретроидларнинг организмда сақланиши, тарқалиши ва элиминацияси

Пиретроидлар ёпишқоқ хусусиятга эга бўлганлиги туфайли организмда ошқозон ва ичаклар орқали қонга сўрилиб, ҳаёт учун зарур бўлган барча органлар ва тўқималарда маълум миқдорда тарқалиши ҳамда тўпланишига сабаб бўлди.

Заҳарланган ҳайвонлар ва паррандалар орган ва тўқималарида пиретроидларни тарқалиши ва тўпланиши, уларни ёғларда юқори эрувчанлик хусусиятига ҳамда организмда кечаётган модда алмашинув жараёнинг тезлигига қараб аниқланади.

Бироқ, ҳайвонлар турининг хилма-хил бўлганлигидан қатъий назар, сунъий пиретроидларнинг асосий тўпланадиган органлари: жигар, талоқ, юрак мушаклари ва буйраклар ҳисобланар экан. Пиретроидларнинг энг юқори миқдори, ҳайвонлар ошқозони массасида эканлиги аниқланди. Уларни ҳайвонлар организмидан тўлиқ чиқиб кетиш муддати, 30 кунни ташкил қилди (2-жадвал).

**Ўткир заҳарланишларда сунъий пиретроидларнинг организмда
сақланиши, тарқалиши ва элиминацияси**

Текширилган орган ва тўқималар	Пиретроидлар таъсир эттирилгандан кейинги, текшириш кунлари				
	1	7	14	21	30
1.жигар*	5,9	1,5	0,5	0,15	-
2.талоқ*	3,5	1,0	0,55	0,25	-
3.юрак мушаклари тизими*	3,0	0,2	0,15	0,1	-
4.буйраклар*	2,0	0,3	0,15	0,1	-
5.ўпка	1,5	0,5	0,2	0,1	-
6.ёғ тўқималари	1,5	3,0	1,0	0,25	-
7.бош мия	1,2	0,7	0,35	0,1	-
8.мускул тўқимаси	0,65	0,25	0,2	0,15	-
9.ошқозон массаси таркиби	20,0	0,1	-	-	-

* сунъий пиретроидлар тўпланадиган асосий органлар

Бундай органлардаги пиретроидларни юқори қолдиқ миқдор кўрсаткичлари, заҳарланишни кимё-токсикологик жиҳатдан ташхисини ўтказишда асос бўлади.

**Пиретроидлардан заҳарланишларда ветеринария – санитария
экспертизаси.**

Ҳайвон ва паррандалар гўшт маҳсулотларини ветеринария-санитария жиҳатдан текширишларни ўтказиш зарурияти, ҳар хил кимёвий воситалар, жумладан сунъий пиретроидлар билан заҳарланиш ҳолатларида бунга эҳтиёж туғилади. Чунки истеъмол учун мўлжалланган ушбу маҳсулотлар таркибида хавфли ксенобиотикларни бўлишлиги, инсонлар саломатлигига тузатиб бўлмас зиён етказди. (3-жадвал)

**Сунъий пиретроидлар билан ўткир заҳарланган ҳайвонлар гўшт
маҳсулотларини биокимёвий сифат кўрсаткичлари**

Гуруҳлар	Заҳарлангандан кейинги текшириш кунлари	Гўштнинг биокимёвий сифат кўрсаткичлари					
		рН	К.о.к.	А.а.а	р е а к ц и я л а р:		
					бензи динли намуна	форма линли	рангли оксидловчи
Тажриба:							
1.	1	6,35	0,21	2,00	салбий	ижобий	ижобий
2.	7	6,10	0,38	1,34	салбий	ижобий	ижобий
3.	14	5,95	0,42	1,12	ижобий	салбий	салбий
4.	21	5,75	0,46	1,04	ижобий	салбий	салбий
5.	30	5,80	0,44	1,12	ижобий	салбий	салбий
Назорат:							
6.	1	5,90	0,44	1,12	ижобий	салбий	салбий
7.	30	5,80	0,46	1,04	ижобий	салбий	салбий

Шундай қилиб, суми-альфа, циракс ва нео-стомозан каби пиретроидлар билан ўткир заҳарланганидан сўнг, биринчи икки ҳафта мобайнида, хусусан заҳарланишнинг 1-7 кунларида сўйилган ҳайвонлар ва паррандалар гўшт намуналарининг сифатини органолептик ва биокимёвий кўрсаткичлари паст бўлиб, худди касал ҳайвон гўштига ўхшаш бўлди. Одатда бундай гўшт намунаси истеъмол учун яроқсиз бўлиб, техник чиқинди ҳисобланди.

Заҳарлангандан 14 кун ўтгандан сўнг ва ундан кейинроқ муддатларда сўйилган қуёнлар, қўйлар ва товуқлар гўшти ўзининг санитария-сифат кўрсаткичлари бўйича тўлиқ соғлом ҳолдаги ҳайвон ва паррандалар гўштига мос келди. Бироқ ҳайвонлар гўшти, ёғ тўқималари ва ички органлари кимёвий жиҳатдан таҳлил этилганда, улар таркибида маълум даражада пиретроидларнинг қолдиқ миқдорлари борлиги аниқланди. Мана шу ҳолат ушбу гўшт маҳсулотларини озиқ-овқат истеъмоли учун яроқсиз эканлигига

асос бўлади. Бундай гўштлар 2,5 соат мобайнида қайнатилиб, ҳайвонлар озуқаси сифатида, гўшт-суяк уни ишлаб чиқариш учун юборилади.

Суми-альфа, циракс ва нео-стомозан билан ўткир захарланган, қорақўл қўй ва товуқларни, захарланишнинг нейротоксик таъсиридаги клиник белгилари намоён бўлганидан сўнг, яъни 30 кундан кейин сўйишга тавсия этамиз, чунки шу муддатдан кейин, гўшт ва гўшт маҳсулотларини истеъмол қилиш хавфсиз ва фойдали ҳисобланади.

Ветеринария амалиётида узок муддат давомида қўлланилган сунъий пиретроидларни захарловчи ва хавфли оқибатлари.

Аниқланишича, узок муддат, 3 ой мобайнида, ҳар 10 кунда бир марта, ҳайвон тери юзасига 0,03 % ли эсфенвалериат (суми - альфа) ва шунингдек 0,25 % ли циперметрин дустини, кимёвий – профилактика мақсадида қуёнлар, қоракул қўйлари ва маҳаллий зотли букачаларга қўлланилганда, улардаги нейротроп таъсиридаги захарланишнинг клиник белгиларини ҳамда ҳайвонлар қони ва зардобдаги морфологик, биокимёвий ва шунингдек иммунологик кўрсаткичларига статистик аҳамиятга эга бўлган бузилишларни намоён қилмади. Шу каби ҳайвонлар репродуктив фаолияти ва улардан олинган гўшт маҳсулотларини ветеринария – санитария жиҳатидан сифат кўрсаткичларини пасайтирмади.

Узок муддат 3 ой давомида, ҳар куни озуқаси рацион таркибида нео-стомазон, суми – альфа ва цираксдан 3,0; 10,0 ва 30,0 мг/кг юқори дозаларда, озуқаси билан қабул қилган ҳайвонлар ва паррандаларда, захарланишнинг нейротроп таъсиридаги клиник белгиларини намоён қилмади. Аммо ушбу ҳайвонлар ва паррандалар организмидаги қонининг биокимёвий ҳамда иммунологик кўрсаткичларида сезиларли статистик бузилишлар бўлганлиги ҳамда қуёнларнинг репродуктив фаолиятига салбий таъсири натижасида ва улар туғилгандан кейинги ривожланиш даврида, ўлимни содир бўлиш каби ҳолатлар кузатилди. Бундай сўйилган ҳайвон ва паррандалар гўшт маҳсулотлари, ветеринария – санитария сифат кўрсаткичлари бўйича яхши

эканлиги билан ажралиб турган бўлсада, бироқ мускул ва ёғ туқималарида суми – альфа, циракс ва нео- стомозанни қолдиқ миқдорларининг сақланиб қолганлиги аниқланди. Препаратлар қолдиқ миқдорларини организмдан тўлиқ чиқиб кетиши, ушбу озукалар берилиши тўхтатилгандан сўнг 14 кундан кейин намоён бўлди.

Озуқа рационига нео-стомазандан 3,0 суми – альфадан 0,3 ва цираксдан 0,2 мг/кг миқдорларида кўшиб берилган лаборатория, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалар организмга, умумий захарловчи таъсир кўрсатмади ва шунингдек уларнинг кўпайиш органлари ва иммун тизимида салбий таъсирлари намоён бўлмади ҳамда гўшт сифат кўрсаткичларини пасайтирмади. Шундай бўлсада бундай озукаларни ёш ўсувчи ва репродуктив гуруҳ ҳайвонларига бериш тавсия этилмагани маъқул.

Ички орган ва туқималарда айтарли патолого-анатомик ўзгаришлар кузатилмади. Гўшт ўзининг органолептик ва биокимёвий сифат кўрсаткичлари бўйича, соғлом ҳайвонлар гўштига ўхшаш бўлганлигини кўрсатди.

Инсектицид дусти билан ишлов берилиб, бир кундан сўнг мажбурий сўйилган қўй ва қуёнлар ички ёғлари, кимё-аналитик усулида текширилганда, улар таркибида 0,2-0,25 мг/кг даражасидаги пиретроид қолдиқ миқдорини борлиги аниқланди. Шундай ҳолатларни инобатга олган ҳолда ҳамда кутилмаган бошқа салбий оқибатларини таъсирларни олдини олиш мақсадида, дезинсекция ўтказилгандан 10 кундан сўнг ҳайвонларни гўштга сўйиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Суми – альфа, циперметрин, циракс ва нео-стомазан каби пиретроидларнинг ҳайвон ва паррандалар озукаси учун рухсат этиш мумкин бўлган энг юқори қолдиқ миқдорини **0,2 мг/кг** деб ҳисоблаш мақсадга мувофиқдир.

Пиретроидлардан заҳарланишларни ва улар таъсиридан кейинги бошқа салбий оқибатларини бартараф этиш ва даволашда қўлланиладиган фармакологик воситалар.

Сунъий пиретроидларнинг ҳайвонлар организмига заҳарловчи политропли таъсир механизмининг мавжуд эканлиги, ушбу патологик жараёни даволашда ва ишончли антидот воситаларини излаб топишда қийинчиликлар туғдиради.

Пиретроидлар таъсиридан юзага келган ўткир заҳарланишларни даволовчи комплекс препаратлар сифатида атропин сульфат, мексидол, аскорбин кислота, хромосмон ва фосфобионларни тавсия қиламиз.

Циракс билан ўткир заҳарланган қуёнларни ушбу тавсия этилган комплекс препаратлар билан даволаш самарадорлиги 67 % ни ташкил қилган бўлса, даволанмаган қуёнлар гуруҳиди эса бу кўрсаткич 100% ўлим билан яқунланганлигини кўрсатди. (4-жадвал).

4-жадвал

Сунъий пиретроидлар билан заҳарланган ҳайвонларни даволашда тавсия этилган фармакологик воситаларни қўллаш дозаси ва муддати

Препаратлар	Миқдорлари (мг/кг) ва юбориш йўли	Даволаш даврида препаратларни қўллаш муддати, кун		
		1- кунда	2- кунда	3- кунда
атропин сульфат	1,0-2,0 (м/и)	3-4	2	1
хромосмон	0,25 мл/кг (вена.қ.т)	3	2	-
мексидол*	100,0 (м/и)*	5-6	3-4	2
фосфобион	2,0-5,0 (м/и)	5-6	3-4	2
аскорбин кислотаси	10,0 (м/и)	5-6	3-4	2

*- мексидолнинг даволаш самарадорлиги фақатгина қуёнларда ўтказилган тажрибаларда синаб кўрилди.

Сунъий пиретроидларнинг, хусусан суми-альфанинг, қуёнлар организмига сурункали таъсири натижасида, организмда юзага келадиган иккиламчи иммун етишмовчилигини даволаш мақсадида **димефосфонни (200 мг/кг), поливинилпиролidon (10 мг/мл)** билан биргаликда қўллаш яхши самара беради. Ўткир захарланишларни бир қатор даволовчи препаратлар сифатида атропин сульфат, мексидол, аскорбин кислотаси, хромосмон ва фосфобиондан иборат бўлган аралашмани тавсия этамиз. Белгиланган тартиб асосида яъни, 10 кун давомида 3 мартадан, 3 кун оралиғида қўллаш яхши самара беради.

Аммо қуёнлар организмига суми-альфадан 3,0 мг/кг дозасида озукасига қўшиб берилиши натижасида юзага келган бошқа салбий оқибатларини, ўтказилган иммун даволаш терапияси пасайтирмади. Пиретроидларнинг ҳайвонлар (қуёнлар) репродуктив фаолиятига салбий таъсирини бартараф этиш учун иммун шакллантирувчиларидан **Т-тизимга** мансуб **“Гамовит”** ва **“Фоспренил”** ларни, мембраналарни ҳимояловчи **“Мексидол”** билан биргаликда қўллашни тавсия этамиз. **Иммун шакллантирувчилар “Гамовит”** ва **“Фоспренил”**ларни ҳайвонларни буғозлик даврида даволаш ва профилактика мақсадларида, буғозлик даврининг бутун кечиш даврида, ҳар ҳафтада 1 мартадан мускул орасига, 0,1 мл/кг ҳамда мембраналарни ҳимояловчи ва гипоксияга қарши **“Мексидол”** препаратидан, ҳар 10 кунда, мускул орасига, 10,0 мг/кг дозасида, биргаликда қўллаш, соғлом бола олишга ҳамда ҳайвонлар репродуктив фаолиятини ишончли ҳимоя қилинишига хизмат қилади.

Захарланишни олдини олиш чоралари

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандалар ва фойдали ҳашоратларни сунъий пиретроидлар билан захарланишини олдини олиш мақсадида, уларни сақлаш, ташиш ва қўллаш бўйича қабул қилинган қонун-қоидаларга риоя қилиш талаб этилади. Шунга мувофиқ пиретроидларни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш шароитида қўлланиш меъёри, ишлов бериш ва кутиш муддатларига ҳам эътибор бериш муҳим аҳамият касб этади. Пиретроидлар

билан ҳайвонларни ташқи томондан ишлов беришда, уларни қўллаш бўйича мавжуд кўрсатма ва тавсияларга қаттиқ риоя қилган ҳолда уни ўтказиш ва шунингдек препаратларни қўллаш концентрацияси ва дозасига эътиборни қаратиш кўрсатиб ўтилган.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларни сунъий пиретроидлардан заҳарланиши ва ундан кейинги салбий оқибатлари ҳамда улардан чорвачилик маҳсулотлари зарарланишларини олдини олишда асосан, пестицидларни сақлаш, ташиш ва қўллаш бўйича санитария қоидаларига риоя қилишдан ташқари, ҳар бир қўлланилаётган препарат учун алоҳида “кутиш муддатлари”ни белгилаш;

ветеринария назорати жойларда ва сув таркибидаги пиретроидлар қолдиқ миқдорларини доимий равишда назоратдан ўтказиб бориш ҳамда ушбу ксенобиотикларни талаб этилган меъёридан ошиб кетмаслигига йўл қўймаслик, заҳарланишнинг олдини олишнинг асосини ташкил этади.

Маҳсулдор ҳайвонлар ва паррандалар озукаси таркибидаги пиретроидларни энг юқори рухсат этиш мумкин бўлган даражасини- 0,2 мг/кг миқдорини тавсия этамиз.

2.6.Сунъий пиретроидлар билан ҳайвонлар заҳарланишида юзага келадиган асосий ўзгаришлар.

Сунъий пиретроидлардан патологик заҳарланган ҳайвонларда касалликни кечишига, уларнинг хусусиятларидаги ўзига хос асосий мезони бўлган клиник белгилари, қон ҳамда зардобнинг морфологик, биокимёвий ва иммунологик томонидан юзага келадиган ўзгаришлари шунингдек, тажриба ўтказилаётган ҳайвонларнинг ички аъзолари ва тўқималарида руй берадиган патолого-анатомик узгаришлар эътиборга олинади.

Пиретроидлардан заҳарланган ҳайвонлардаги клиник кўринишлар бир хил бўлиб, нейротропли таъсиридаги ўзига хос бўлган касаллик белгилари биргаликда яққол намоён бўлди, яъни умумий ҳолатда қисқа муддатли кўзғалиш ўрнини, кескин ҳолсизланиш эгаллади, сўлак оқиб, таянч гуруҳида – бўйин, тана ва оёқлар мускулларида қалтираш пайдо бўлди.

Заҳарланган ҳайвонларни сезиларли даражада клиник соғломлашув жараёни, улар таъсиридан 7-14 кун ўтганидан сўнг бошланди.

Заҳарланган ҳайвонлар қонида эритроцитлар сони 16-18% га ($P<0,05$), лейкоцитлар 9-11 % га ($P<0,05$) ва гемоглобин миқдори эса 14 % га ($P<0,05$) камайган. Қондаги ацетилхолинэстераза фаоллиги бошланғич даражасига қараганда 16-34% га ($P<0,05$) пасайган. Қондаги метгемоглобин миқдори 2-2,5 ($P<0,05$) мартага ошган.

Қондаги асосий ҳимоя воситаси бўлган иммун тизими фаолиятининг жароҳатланишига олиб келади.

Ҳайвонларнинг периферик қонидаги Т-лимфоцитларнинг нисбий ва мутлоқ миқдорлари бошланғич давридагига нисбатан 19 % ва 25 % камайган. Бир вақтнинг ўзида, В-хужайраларнинг тарқалиши, мувофиқ равишда 128 ва 130 % га ошган.

Сунъий пиретроидлар ҳайвонлар организмдаги ўзига хос бўлмаган ҳимоя воситаларини сезиларли даражада ҳолсизланишига олиб келади. (нейтрофилларнинг фагоцитар фаоллиги пасайган). Пиретроидлар, шунингдек Т-хужайралар иммунитетини ҳолсизлантириб, бир вақтнинг ўзида В-тизимдаги ўзига хос фаолликни кучайтиради. Иммун тизимидаги

бундай мувозанатнинг бузилиши Т-тури бўйича иммун танқислигини келтириб чиқарди деб таъкидлаш мумкин. [61].

Захарланган ҳайвонларнинг ички аъзолари ва тўқималарида бир хилдаги патолого-анатомик ўзгаришлар руй берар экан: Айрим ички аъзолар ва бош миёда қон ҳаракатининг тўхтаб қолганлиги, ошқозон-ичакларнинг (нозик қисмида) шиллиқ пардаларида катарал яллиғланишлар юз берганлиги, жигарни қонга тўлиб қолиши натижасида бир неча бор катталашганлиги ва юза қисмининг айрим жойларида чизғилар пайдо бўлганлиги, буйрак ва юрак мускулларининг титилганлиги, юза қисми бир хил рангда эмаслиги, ички пардалари остида нуқтасимон қон қуйилишларнинг булиши, ўпкада шиш ва катарал бронхопневмония белгиларини мавжудлиги, бош миёда эса яқин кўринмайдиган шиш аломатлари ва нуқтасимон қон қуйилишлари каби патологик ҳолатлар кузатилган.

Хулоса: сунъий пиретроидлар билан захарланишларнинг ўзига хос хусусиятларига оид маълумотлар шуни кўрсатдики айнан: яққол сезилувчи нейротоксик, метгемоглобин ҳосил қилувчи, гепатотоксик, мембранотоксик, холинэстеразага қарши ҳамда иммунодепрессив таъсирлари ушбу пестицидларнинг иссиқ қонли ҳайвонлар организмига политроп хусусиятига эга бўлган захарловчи таъсирининг мавжуд эканлигини кўрсатади.

2.7.Пиретроидлардан захарланган ҳайвон ва паррандалар мажбурий сўйилгандан кейинги гўшт намуналари сифатини ветеринария– санитария текшириш натижалари.

Ҳайвон ва паррандалар гўшт маҳсулотларини ветеринария-санитария жиҳатдан текширишларни ўтказиш зарурияти ҳар хил кимёвий воситалардан, жумладан сунъий пиретроидлар билан захарланиш ҳолатлари кузатилганда амалга оширилади. Чунки, биринчи навбатда истеъмол қилиш учун мўлжалланган ушбу маҳсулотлар таркибида хавфли ксенобиотиклар мавжуд бўлиб, инсонлар саломатлигига тузатиб бўлмас зиён етказди.

16-жадвал

Нео-стомозан пиретроидининг қуёнлар организмида сақланиши, тарқалиши ва ажралиши, (мг/кг)

Текширилган аъзолар	Заҳарлангандан кейинги ўтган вақт, кун:									
	1		7		14		21		30	
	транс- микс	тетра- метрин	транс- микс	тетра- метрин	транс- микс	тетра- метрин	транс- микс	тетра- метрин	транс- микс	тетра- метрин
жигар	5,0	1,0	2,0	0,5	0,2	0,2	т-ди	изи	т-ди	т-ди
ўпка	3,0	т-ди	1,0	0,2	0,15	0,2	т-ди	т-ди	т-ди	т-ди
талоқ	30,0	т-ди	изи	1,2	изи	1,0	т-ди	изи	т-ди	т-ди
буйраклар	5,0	3,0	изи	0,2	изи	0,2	т-ди	т-ди	т-ди	т-ди
юрак тўқимаси	1,0	1,0	изи	1,0	изи	0,5	т-ди	т-ди	т-ди	т-ди
ёғ тўқималари	тек-ди	тек-ди	изи	2,0	изи	2,0	т-ди	изи	т-ди	т-ди
юрак мушаклари тизими	6,2	4,0	изи	1,0	изи	0,4	т-ди	т-ди	т-ди	т-ди
бош мия	1,2	1,0	1,3	0,3	0,3	0,3	т-ди	изи	т-ди	т-ди
ошқозон озуқа массаси таркиби	17,0	5,0	тек-ди	тек-ди	тек-ди	тек-ди	т-ди	т-ди	т-ди	т-ди

Эслатма. т-ди-топилмади; тек-ди-текширилмади; изи.- 0,1 мг/кг дан кам.

Хулоса: Юқорида олинган натижалар циракс ва нео-стомозан каби сунъий пиретроидларнинг ўлдирмайдиган миқдори билан ўткир захарланган ҳайвон ва паррандаларнинг гўшт намуналарида, патоген микрофлораларининг уруғланиши кузатилмади.

Шундай қилиб, циракс ва нео-стомозан каби пиретроидлар билан ўткир захарланганидан сўнг, биринчи ҳафта мобайнида, хусусан захарланишнинг 1-7чи кунларида сўйилган ҳайвонлар ва паррандалар гўшт намуналарининг сифати паст, одатда бўндай гўшт намунаси истеъмол учун яроқсиз бўлиб, техник чиқинди ҳисобланди.

Хусусан, илова 3, 4 жадвалларда кўриниб турибдики, тажрибада сўйилган товуқ ва қуёнлар гўштининг биокимёвий кўрсаткичи, деярли бир хил бўлган. Нео-стомозан билан ўткир захарланишларидан дастлабки икки ҳафта ўтганидан сўнг, мажбурий сўйилган ҳайвонлар гўшти, касал қуён ва паррандалар гўштига ўхшаш бўлди. Лекин захарланишнинг 14 кунидан кейинги муддатларда сўйилган қуён ва паррандалар гўштининг биокимёвий кўрсаткичлари, худди соғлом сўйилган товуқ ва қуёнлар гўшти сингари сифатли ва истеъмол учун яроқли деб топилди.

21-жадвал

Циракс билан ўткир захарланган товуқ гўштининг биокимёвий кўрсаткичлари

Гуруҳлари	Озуқа бери лиши тўхта тилгандан кейин тек- ширилди, (кун)	Биокимёвий кўрсаткичлар:					
		рН	К к.о	А а.а	Реакциялар:		
					бензидин ли намуна	фармолин ли	рангли оксид- ловчи
Тажриба: 1	1	6,90	0,22	2,00	салбий	ижобий	ижобий
2	1	6,80	0,27	1,92	салбий	ижобий	ижобий
3	7	6,60	0,32	1,60	салбий	ижобий	ижобий
4	7	6,50	0,35	1,56	салбий	ижобий	ижобий
5	14	6,05	0,42	1,26	ижобий	шубҳали	шубҳали

6	14	6,10	0,40	1,14	ижобий	салбий	салбий
7	25	6,05	0,42	1,12	ижобий	салбий	салбий
8	25	6,00	0,44	1,16	ижобий	шуб-ли	салбий
Назорат: 9	1	6,05	0,42	1,14	ижобий	салбий	салбий
10	7	6,10	0,40	1,26	ижобий	шубҳали	салбий
11	14	6,00	0,44	1,16	ижобий	салбий	шубҳали
12	25	6,05	0,42	1,26	ижобий	шубҳали	салбий

Циракс ва нео-стомозан билан ўткир захарланган қуён ва товуқларни гўштига сўйиш, захарланиш бошланганидан 30 кундан сўнг рухсат берилади.

Юқорида баён этилган маълумотларга асосланиб, Ўзбекистон Республикаси қорвачилиги ва ветеринария амалиётида, истиқболли бўлган сунъий пиретроидлар, жумладан нео-стомозан ва циперметрин воситаларини кенг қўламда қўллаш мумкин эканлигини ва сунъий пиретроид асосидаги эсфенвалерат препаратларини ишлатишда жуда эҳтиёткор бўлиш керак деган хулосага келишимиз мумкин.

Навоий электрокимё заводида ишлаб чиқарилган барча пиретроидли препаратлар паррандалар (товуқ) учун – ўртача захарловчи, циракс (НЭКЗ) қуёнлар учун кам захарловчи восита деб тан олинди.

II- боб бўйича хулоса

1.Юқорида олинган натижалар циракс ва нео-стомозан каби сунъий пиретроидларнинг ўлдирмайдиган миқдори билан ўткир захарланган ҳайвон ва паррандаларнинг гўшт намуналарида, патоген микрофлораларининг уруғланиши кузатилмади.

2. Циракс ва нео-стомозан каби пиретроидлар билан ўткир захарланганидан сўнг, биринчи ҳафта мобайнида, хусусан захарланишнинг 1-7 чи кунларида сўйилган ҳайвонлар ва паррандалар гўшт намуналарининг сифати паст, одатда бўндай гўшт намунаси истеъмол учун яроқсиз бўлиб, техник чиқинди ҳисобланди.

3.Тажрибада сўйилган товуқ ва қуёнлар гўштининг биокимёвий кўрсаткичи, деярли бир хил бўлган. Нео-стомозан билан ўткир захарланишларидан дастлабки икки ҳафта ўтганидан сўнг, мажбурий сўйилган ҳайвонлар гўшти, касал қуён ва паррандалар гўштига ўхшаш бўлди. Лекин захарланишнинг 14 кунидан кейинги муддатларда сўйилган қуён ва паррандалар гўштининг биокимёвий кўрсаткичлари, худди соғлом сўйилган товуқ ва қуёнлар гўшти сингари сифатли ва истеъмол учун яроқли деб топилди.

III-боб. Тадқиқот натижалари бўйича мулоҳазалар

Озиқ-овқат муаммосини ижобий ҳал этишда, кимёвий воситаларнинг (пестицидлар) ўрни муҳумдир. Улардан самарали фойдаланиш қишлоқ хўжалик экинлари ва ҳайвонларни турли хил зараркунандалардан химоя қилишнинг ишончли омилидир. Бу эса ўз навбатида ўсимликлар ҳосилдорлигини ва ҳайвонлар маҳсулдорлигини сақлаб қолишга замин яратади.

Жаҳон қишлоқ хўжалик амалиётида, пестицидларни қўллаш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ деб топилган ва барча мамлакатлар томонидан тан олинган. Қишлоқ хўжалик экинларининг турли хилдаги зараркунанда ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши кимёвий воситалар ёрдамида ишлов бериш, уларнинг ҳосилдорлиги сақланиб, иқтисодий самарадорлик ортади. Кимёвий воситаларни қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг хавфли юкумли ва инвазион касалликларини қўзғатувчилари бўлган, бўғимоёқли зараркунандаларга қарши қўллаш, уларнинг соғлигини мустаҳкамлайди ва чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни қўпайтиришга имкон яратади [49,54,93,95,137,146,180].

Қишлоқ хўжалигини жадал кимёлаштириш атроф муҳитни турли хил захарли моддалар билан ифлосланишига олиб келади. Бундай кимёвий воситаларнинг асосий қисми ташқи муҳитда ҳаддан ташқари чидамли бўлиб, инсонлар, ҳайвонлар ва бошқа тирик организмлар учун жиддий хавф туғдиради. Шунинг учун, ушбу ксенобиотикларни бутун дунёда, ҳар томонлама чуқур ўрганишлар натижасида баҳолаш ҳамда уларни қўллаш тартиб-қоидаларга қатъий амал қилиш кераклиги талаб этилади [114].

Сўнгги йилларда жаҳондаги барча давлатларда бўлгани каби Ўзбекистон Республикасида ҳам ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан химоя қилиш мақсадида ўзининг экотоксикологик ўлчамлари (кам меъёردа сарфланиши – 50-200 г/га, жойларда кўчувчанлигини пастлиги, зараркунандаларга қарши таъсирининг юқори

даражада биологик фаоллиги, иссиқ қонли ҳайвонлар организми учун нисбатан кам захарлилиги ва хавфининг пастлиги) бўйича ўзига хос ижобий хусусиятларга эга бўлган сунъий пиретроидлар гурухи пестицидлари (нео-стомозан, циракс ва бошқалар) илгари маълум бўлган хлор, фосфор ва карбамат бирикмаларига нисбатан таққослаганда, кенг қўламда қўлланила бошланди [2,3,16,44,51,112,156,159,180,227].

Айни пайтда сунъий пиретроидлар гурухига мансуб бўлган замонавий пестицидларни ишлаб чиқариш ҳажми кўпайиб, қўллаш қўлами ҳам ошиб бормоқда. Хусусан, 1999-2009 йиллар мобайнида Навоий электркимё заводида дехқончилик ва ветеринария эҳтиёжи учун 2140 тоннага яқин нео-стомозан, циракс, суми-альфа ва циперфос препаратлари ишлаб чиқарилган.

Пиретроидлар ҳам бошқа таниқли пестицидлар қатори атроф-муҳит ва унда яшовчи барча тирик организмлар учун хавф туғдирадиган биологик фаол воситалар ҳисобланади. Ҳозирги пайтда, бир қанча хорижий мамлакатларда ишлаб чиқарилган кўплаб пиретроидли препаратлар токсикологик жиҳатдан етарлича ўрганилган [1,3,22,62,69,95,96,140,175,182].

Бироқ, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги ва ветеринария амалиётида, юртимиз кимё саноатида ва хорижда ишлаб чиқарилаётган СП гурухига мансуб пестицидларининг ҳажми ва қўлланилиши сезиларли даражада ошиб бораётган бир вақтда, уларнинг токсикологияси ва қўллашдаги хавфсизлик чоралари билан боглиқ бўлган кўплаб масалалар етарлича ўрганилмаган. Айниқса, ветеринария амалиётида қўллаш учун НЭКЗда ишлаб чиқарилаётган, циперметрин пиретроидли препаратининг, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари организмидаги токсикологик хусусиятлари ва уларнинг ўзига хос таъсирлари тўғрисида, адабиёт манбаларида ҳам деярли маълумотлар йўқ. Айнан ана шу ҳолатлар республикаимиз ветеринария амалиётида фойдаланиладиган, замонавий сунъий пиретроидларнинг токсикологик хусусиятларини комплекс тадқиқотлар

Ўтказиш йўли билан баҳолаш қанчалик зарур ва ўта муҳим эканлигидан далолат беради. Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар мамлакатимиз озиқ-овқат муаммосини ижобий ҳал қилишга, мўл ва экологик жиҳатдан сифатли чорвачилик маҳсулотларини етиштиришга, шунингдек мазкур ксенобиотиклар таъсири натижасида келиб чиқиши мумкин бўлган ва табиатдаги барча тирик организмларга қандайдир бир даражада хавф туғдирадиган салбий оқибатларни бартараф этишга хизмат қилади.

Ўзбекистон Республикаси, ветеринария амалиётида қўллаш учун режалаштирилган, инсектоакарицид таъсир хусусиятига эга бўлган кимёвий воситаларнинг турлари бўйича қилган таҳлилимиз, айти пайтда: нео-стомозан, циракс ва бошқа шунга ўхшаш препаратлардан иборат эканлигини кўрсатди. Аммо ушбу таркибнинг асосий қисмини НЭКЗда ишлаб чиқарилаётган **циперметрин, циракс, суми-альфа ва циперфос** препаратлари ташкил қилади. Шу сабабли тадқиқотларимизни дастлабки босқичида, юқорида санаб ўтилган инсектоакарицид препаратлар гуруҳига мансуб бўлган нео-стомозан ва циракс пиретроидларининг токсикологик хусусиятларини ўргандик.

Тадқиқотларимиз натижаси шуни кўрсатдики, иссиқ қонли ҳайвонлар организми учун оғиз орқали юборилган, пестицидларнинг захарлаш даражасидаги хавфли таъсирларининг мавжудлиги юқори экан. Уларни амалда қўллашнинг мақсадга мувофиқ меёр қуйидагича нео-стомозан (Венгрия), куёнлар учун – $\text{ЎД}_{16}=4800$, $\text{ЎД}_{84}=9300$, $\text{ЎД}_{50}=7000$ (4980:9020); товуқлар учун 780, 2140 ва 1480 (868:2092); циракс (НЭКЗ, Ўзбекистон), куёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=1064$, $\text{ЎД}_{84}=1336$, $\text{ЎД}_{50}=1200$ (1039:1361); товуқларга – 432, 568 ва 500 (420:580); кг/кг таъсир этувчи моддаси бўйича.

Олинган ушбу натижаларни Л.И. Медведь ва бошқалар [99] томонидан ишлаб чиқилган, кимёвий воситаларнинг захарлилик ва хавфлилик даражасини аниқлаш бўйича таснифига биноан баҳолаганда,

хайвон ва паррандалар учун кам захарловчи таъсир хусусиятлари неостомозанда кузатилди. Навоий электркимё заводи препаратлари –циракс ва суми-альфа, хорижда ишлаб чиқарилган ўзларига ўхшаш бўлган препаратларга нисбатан кам захарловчи эканлиги аниқланди.

Пиретроидлар таъсирига қорақўл кўйларининг сезувчанлиги нисбатан юқори эканлигини кўрсатди. Айрим ҳолатларда, пиретроидларнинг захарловчи таъсири бошқа турдаги хайвонларга (куёнларга) нисбатан, қавш қайтарувчиларда 4 барабар юқори бўлишлиги билан характерланади.

Олинган натижалар, мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган пестицидлар, ўзининг токсикометрик кўрсаткичлари бўйича, хориждан олинган ўзига ўхшаш бўлган препаратлардан анча устун эканлигини кўрсатди. Бироқ, ушбу препаратлар ўзининг инсектоакарицид фаоллиги билан бошқаларидан фарқ қилмади ва уларнинг бундай хусусиятлари А.С. Саидов ва бошқаланинг [14] 2006-2007 йилларда ўтказган тадқиқотлари натижаларига мос келди.

Ҳайвонларни сунъий пиретроидлар билан захарланиш токсикодинамикасини ўрганиш бўйича ўтказган тажрибалар учун фойдаланилган қорамолда пиретроидлар таъсиридаги ўткир захарланишнинг комплекс клиник белгилари намоён бўлганлигини кузатдик. Бунда қисқа муддатли қўзғалишлар ўрнини, тез-тез ҳолсизланиш, сўлак оқиш, бўйин, кўкрак ва оёқлар мушакларида қалтираш, ошқозон-ичак йўналишида ҳаракатнинг кучайиши, оёқларда эса енгил фалажлик, ҳаракат бошқарувини ўзгариши каби салбий ҳолатлар пайдо бўлди. Сунъий пиретроидлар билан захарланган ҳайвонларда ташқи томондан кузатилган клиник ўзгаришининг тикланиши, таъсир кўрсатилганидан 7-14 кун ўтгандан сўнг бошланди.

Бизнинг клиник кузатишларимизда, сунъий пиретроидларни ҳайвонларда яққол кўринадиган нейротоксик таъсири мавжудлигини кўрсатди. [19,51,69,205,224].

Захарланган ҳайвонлар қонининг морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларида бир хилдаги ўзгаришлар юз берганлиги аниқланди. Тажрибадаги циперметрин билан ўлдирмайдиган миқдорида захарланган қорамоллар қонида эритроцитлар сони 16-18% га ($P<0,05$), лейкоцитлар 9-11 % га ($P<0,05$) ва гемоглобин миқдори эса 14 % га ($P<0,05$) камайган. Қондаги ацетилхолинэстераза фаоллиги бошланғич даражасига қараганда 16-34% га ($P<0,05$) пасайган. Қондаги метгемоглобин миқдори 2-2,5 ($P<0,05$) мартага ошган.

Ушбу натижалар, пиретроиднинг оксидланишидан, гемоглобинни ҳимоялаш фаолияти пасайганлиги ва жигар ишлаш фаоллигида ўзгаришлар бўлганлиги, сезиларли даражада мембраналарни жароҳатловчи таъсир кучи мавжуд эканлигидан далолат беради. Пиретроидларнинг айнан шунга ўхшаш, захарловчи таъсир хусусиятлари мавжудлигини Т.Н. Паньшина ва бошқаларнинг [60,116,117] ишлари ҳам тасдиқлайди.

СП билан захарланиш токсикодинамикасининг ўзига хос хусусиятларини баҳолашда, юқорида кўрсатиб ўтилган ҳайвонлар қонидаги биокимёвий ўзгаришлар билан бир қаторда, организм учун жуда муҳим бўлган иммун тизимни ҳам жароҳатланишини таъкидлаб ўтиш лозимдир.

Ҳайвонлар организмда ўзига хос бўлмаган ҳимоя фаолиятини яққол шикастланишига олиб келади (периферик қондаги нейтрофиларни фагоцитар фаоллигини пасайтиради). Т-хужайра тизим иммунитетини шикастланган бўлса, бир вақтнинг ўзида, В-тизим имунитетини фаоллигини оширар экан. Иммун тизимда бу хилдаги мувозанатнинг бузилиши, Т-турдаги иммун танқислиги сифатида баҳоланади.

Сунъий пиретроидлардан захарланиш токсикодинамикасини ойдинлаштиришда, захарланган ҳайвонлар ички аъзолари ҳамда тўқималарида юзага келадиган патолого-анатомик ўзгаришларнинг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш ҳам маълум бир аҳамият касб этади.

Сунъий пиретроидлар билан ўткир захарланиш натижасида ўлган ёки мажбурий сўйилган ҳайвонларнинг ички аъзолари ва тўқималарида

бир турдаги патолого-анатомик ўзгаришлар юз берар экан. Бу асосан бош мия, жигар, талоқ, буйраклар ва ўпкада ўзгариш бўлганлиги, қон айланиш тизимининг бироз издан чиқиши ва ошқозон-ичак тизими (ингичка ичак бўлимида) шиллиқ пардаларда катарал яллиғланишлар бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

Шундай қилиб, ҳайвонларда сунъий пиретроидлар билан захарланиш токсикодинамикасини ўзига хос хусусиятларини урганиш натижасида, уларнинг бир нечта асосий ва қўшимча таъсир этиш нуқтали нишонлари мавжуд эканлиги аниқланди. СПларнинг бундай хусусиятлари уларни яққол кўзга ташланувчи нейротоксик, холинэстераза фаоллигига қарши ва организмни иммун ҳимоя фаолиятини издан чиқарувчи политропли таъсири мавжуд эканлигидан далолат беради. Сунъий пиретроидларнинг захарловчи бошқа таъсир хусусиятлари ва политропли таъсирини мавжудлигини В.Г. Бардов ва бошқалар [9,11,69,121] ҳам ўз тадқиқотларида тасдиқлашган.

СПларнинг политропли захарловчи таъсир кучига эга эканлиги, улар билан захарланган ҳайвонларни даволаш самарадорилигини сезиларли даражада пасайтириши мумкин. Бу эса касалликларни ва ундан кейинги бошқа салбий оқибатларини бартараф этиш учун ишончли, махсус даволовчи воситаларни (антидотлар) излаб топишни мураккаблаштиради. Ушбу фикрларнинг тўғрилиги Н.В. Кокшарева ва бошқаларнинг [9,51,69] ишларида ҳам тўлиқ тасдиғини топган.

Юқорида таъкидлаганимиздек Ўзбекистон Республикаси ветеринария амалиётида циперметрин пиретроидини қўлланиши жуда истиқболли ва самарали эканлигини кўрсатди. Барча ҳолатларда ҳам уни сақлаш, ташиш ва қўллашда белгиланган талабларга амал қилиш талаб этилади.

Сунъий пиретроидларнинг, захарловчи таъсирини ўрганиш, ушбу пестицидларни ишлаб чиқариш шароитларида қўллаш ва сақлашда белгиланган тартибларни қўпол равишда бузилган тақдирда, уларнинг

захарловчи ва хавфли эканлигини баҳолашда муҳим аҳамият касб этади. Ҳар хил ксенобиотиклар, шу жумладан СПларни захарловчи хусусиятлари тўғрисида бирмунча тўлароқ тасаввурга эга бўлиш учун уларни тирик организмларга, одатда захарланиш натижасида кечадиган касалликларни чақирмайдиган, тегишли меъёр ва миқдорлари, узоқ муддат давомида таъсир кўрсатиши ва кутилмаган таъсирлари тўғрисида тўлиқ маълумотларга эга бўлиш лозим.

Шунинг учун ҳам бизнинг кейинги тадқиқотларимиз, маҳсулдор ҳайвонларнинг турли хил эктопаразитларига (кана, бит, бурга, пашша ва бошқалар) қарши кимё-профилактик ва даволаш мақсадларида, узоқ муддат давомида сунъий пиретроидлар қўлланилганда, уларнинг захарлилик даражаси ва хавфли таъсирларини тўлиғича ҳамда ҳар томонлама ўрганишга йўналтирилди.

Тадқиқотлар ишлаб чиқариш шароитида олиб борилди. Қорамолларга кимёвий-профилактик ишлов бериш мақсадида, ўзимиз томонимиздан, «Зеропар-АП» препарати технологияси бўйича [164] тайёрланган циперметриннинг 0,25% ли дуст шаклида қўлладик. Ҳайвон тери юза қопламига (перкутанли) сепилган пиретроидли дуст миқдори (ҳар бир бошга бир грамм) ва унинг умумий таъсир этувчи моддаси пиретроидларни ишлаб чиқарувчи фирмалар ва бошқа тадқиқотчилар тавсия қилган, циперметрин миқдорида мос келади [16,95,96,130,158].

Аниқланишича, узоқ муддат, дастлабки 3 ой давомида ҳар ўн кунда бир мартадан тери юза қопламасига 0,25% ли циперметрин дустини қўлланилган тажрибадаги қорамолларда захарланишнинг ташқи кўринишида яққол акс этадиган нейротропли таъсирининг клиник белгилари ҳамда уларнинг физиологик соғлам ҳолатидаги бошқа ўзгаришларни келтириб чақирмади.

Ҳар ой дустлар билан таъсир этирилган қорамолларда ўтказилган гематологик ҳамда иммунологик текширишлар, назоратдаги ҳайвонларнинг айнан шу хилдаги кўрсаткичларига солиштирилганда, улар

қонидаги биокимёвий ва иммунологик ўзгариш ҳолатларини ифодаловчи, қон кўрсаткичлари бўйича сезиларли статистик фарқлар кузатилмади.

СП дусты билан кимё-профилактик ишлов берилган қорамолларнинг гўшт маҳсулотларини ветеринария-санитария жиҳатидан сифат кўрсаткичлари назорат гуруҳидаги тенгқурлариникидан фарқ қилмади. Органолептик кўрсаткичлари бўйича, гўштининг яхши қонсизланганлиги, эгилувчан ва таранглиги ва соғлом қорамоллар гўштига хос бўлган ҳидга эга бўлганлиги билан ажралиб турди. Бундай маҳсулотлар қайнатишда шўрваси тиниқ ҳамда хушбўй, юзасида эса йирик ёғ томчилари мавжуд бўлди.

Шуни таъкидлаш лозимки дуст қўлланилгандан сўнг 14 кун ўтгач, сўйилган ҳайвонлар гўшт ва бошқа маҳсулотларида кўрсатилган пестицидларнинг қолдиқ миқдорлари аниқланмади.

Олинган натижалар, қишлоқ хўжалик ҳайвонларини эктопаразитлардан самарали ҳимоялаш учун қўлланилган сунъий пиретроидлар гуруҳига мансуб –циперметрин препаратини ишлаб чиқарувчи фирмалар ва кўплаб тадқиқотчилар тавсия этган миқдорда ва тегишли муддатларда қўллаш, ҳайвонларнинг соғлиғига ва улар организми учун муҳим бўлган – иммун тизими ва репродуктив фаолиятига ҳамда бошқа аъзолар фаолиятига таъсирининг хавфсиз бўлишини таъминлар экан. Шу билан бирга, уларнинг маҳсулотларини ветеринария-санитария сифат кўрсаткичларини пасайишига ҳам таъсир кўрсатмайди. Аммо юз бериши мумкин бўлган салбий оқибатларини бартараф этиш мақсадида йирик шоҳли ҳайвонларни, СП асосидаги инсектоакарицид воситалар билан ишлов берилганидан, камида 14 кун ўтганидан сўнг, сўйишга тавсия этамиз.

Ҳайвонларни, сунъий пиретроидлар хусусан, циперметрин препарати билан дезинсекция қилиш ва каналарга қарши қўлланилгандан сўнг, биз белгилаган сўйиш муддатлари, бошқа шунга ўхшаш маълумотлар билан тўғри келади [16,51,64,115,158].

Инсектицид дустларини, Ўзбекистон Республикасини суви танқис бўлган минтақаларида, шунингдек йилнинг совуқ фаслларида қўллашнинг истиқболли эканлигига ҳам эътиборимизни қаратишимиз ўринли, чунки бундай фаслларда ҳайвонларга умумий қабул қилинган усулларда – ювиш ва аэрозол ҳолатида пуркаш орқали ишлов бериш, респиратор касалликларни сезиларли даражада кўпайишига олиб келади.

Сунъий пиретроидлар билан захарланган, қорамолларни даволовчи воситалар сифатида, бир қатор фармакологик препаратларни терапевтик самарадорилигини аниқлаш мақсадида, уларни синаб кўриш тадбирларини амалга оширдик. Бунга Республикамиз агросаноати ишлаб чиқариши ва ветеринария амалиётида пиретроидли препаратларнинг қўлланиш ҳажмининг сезиларли даражада ошганлиги ҳамда ушбу пестицидлар билан захарланган ҳайвонларни самарали даволаш усуллариининг бўлмаганлиги асос бўлди.

Сунъий пиретроидлар билан захарланишларни даволаш борасидаги айрим адабиётлар маълумотларни [69,9], ҳамда биз олиб борган тажрибаларда пиретроидларнинг политропли захарловчи таъсир хусусиятларининг айрим жиҳатларини (мембранатоксик, гепатотоксик, метгемоглобинни ҳосил қилиши, холинэстераза фаоллигига қарши таъсири ва бошқалар) инобатга олинган ҳолда циперметрин ўткир захарланган қорамолларни даволаши мумкин бўлган воситалар сифатида атропин-сульфат, мексидол, фосфобион (АТФ), аскорбин кислота (С витамин) ва хромосмондан иборат комплекс фармакологик препаратлари тавсия қилиш мумкин.

Аниқланишича, циперметринлар билан ўткир захарланганидан сўнг биринчи кунда мушаклари орасига 3-4 мартадан атропин сульфат (2,0 мг/кг) юбориш, худди шундай 5-6 мартадан фосфобион (5,0 мг/кг) ва аскорбин кислотаси (10,0 мг/кг) ҳамда хромосмондан (0,25 мг/кг миқдорларида) қўшиб вена қон томирига юбориш, ҳайвонларнинг умумий

ҳолатини анча яхшилайти ва ўлим рўй бериши муддатини анча узоклаштирди.

Захарланишни иккинчи кунда атропин сульфат ва хромосмонни юбориш ҳамда 3-4 мартадан фосфобион ва аскорбин кислотасидан, юқорида кўрсатилган миқдорларда юборилганда ҳам худди шундай, тажрибадаги қорамолларнинг умумий ҳолати яхшиланди, бироқ енгил фалаж, атаския ҳолатлари кузатилди.

Учинчи кунга келиб эса, атропин сульфатдан бир мартадан юбориш ҳамда икки мартадан фосфобион ва аскорбин кислотасини қўллаш, СПдан ўткир захарланган ҳайвоннинг умумий ҳолатини яхшиланишига олиб келди ва улар соғлигини тикланиш жараёнини бир мунча тезлаштирди. Аммо, олинган натижаларнинг таҳлили, қорамолларда ушбу фармакологик препаратларнинг даволовчи восита сифатида самарадорлиги анча паст эканлигини кўрсатди. Шунини алоҳида такидлаш мумкинки, бу тавсия қилган фармакологик воситалар қўлланилганда даволаш самарадорлиги ўртача 66%ни ташкил қилади.

Тавсия этилаётган комплекс фармакологик препаратлар билан мембраналарни ва қонни ҳимояловчи мексидолни юбориш, ҳайвонларни сунъий пиретроидлар билан захарланишларини (нейротропли таъсирининг ташқи кўринишда акс этадиган клиник белгилари пайдо бўлгунга қадар) даволашда юқорида кўрсатилган воситаларнинг терапевтик самарадорлигини оширди.

Сунъий пиретроидлар билан захарланган ҳайвонларни даволаш учун қўлланилиши мумкин бўлган, ҳар хил фармакологик препаратларнинг терапевтик самарадорлигининг паст эканлиги биз олиб борган тажрибаларда қайд этилди. Бошқа тадқиқотчиларнинг ишларида ҳам ушбу пестицидларнинг захарловчи политропли таъсир хусусияти мавжудлигини тасдиқлайдиган маълумотлар олинган.

Ўсимликшуносликда ва ветеринария амалиётида сунъий пиретроидларни қўллашга оид ўрнатилган тартибларга қатъий риоя қилган

ҳолда, уларни ветеринария назорати жойларида рухсат этиш мумкин бўлган энг юқори даражасини каттиқ назорат қилиш муҳим ҳисобланади. Чунки айнан ана шулар қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалари орасида захарланишларни келиб чиқишини камайтириш ҳамда ушбу пестицидларнинг атроф-муҳитга етказадиган кейинги салбий оқибатларини сезиларли даражада бартараф этишга замин яратади. Буларнинг барчаси чорва молларини бош сонини кўпайтириш, улардан инсон эҳтиёжи учун муҳим ва зарур бўлган мул ва экологик жихатдан сифатли бўлган чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқиш имконини беради.

Захарланишни олдини олиш чоралари

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандалар ва фойдали ҳашоратларни сунъий пиретроидлар билан захарланишини олдини олиш мақсадида, уларни сақлаш, ташиш ва қўллаш бўйича қабул қилинган қонун-қоидаларга риоя қилиш талаб этилади. Шунга мувофиқ пиретроидларни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш шароитида қўлланиш меъёри, ишлов бериш ва кутиш муддатларига ҳам эътибор бериш муҳим аҳамият касб этади. Пиретроидлар билан ҳайвонларни ташқи томондан ишлов беришда, уларни қўллаш бўйича мавжуд кўрсатма ва тавсияларга каттиқ риоя қилган ҳолда уни ўтказиш ва шунингдек препаратларни қўллаш концентрацияси ва дозасига эътиборни қаратиш кўрсатиб ўтилган.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларни сунъий пиретроидлардан захарланиши ва ундан кейинги салбий оқибатлари ҳамда улардан чорвачилик маҳсулотлари зарарланишларини олдини олишда асосан, пестицидларни сақлаш, ташиш ва қўллаш бўйича санитария қоидаларига риоя қилишдан ташқари, ҳар бир қўлланилаётган препарат учун алоҳида “кутиш муддатлари”ни белгилаш; ветеринария назорати жойларда ва сув таркибидаги пиретроидлар қолдиқ миқдорларини доимий равишда назоратдан ўтказиб бориш ҳамда ушбу

ксенобиотикларни талаб этилган меъёридан ошиб кетмаслигига йўл қўймаслик, захарланишнинг олдини олишнинг асосини ташкил этади.

Махсулдор ҳайвонлар ва паррандалар озукаси таркибидаги пиретроидларни энг юқори рухсат этиш мумкин бўлган даражасини- 0,2 мг/кг миқдорини тавсия этамиз.

III-боб бўйича хулоса

1. Кимёвий воситаларни қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг хавфли юқумли ва инвазион касалликларини қўзғатувчилари бўлган, бўғимоёқли зараркунандаларга қарши қўллаш, уларнинг соғлигини мустаҳкамлайди ва чорвачилик махсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтиришга имкон яратади.

2. Ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш мақсадида ўзининг экотоксикологик ўлчамлари (кам меъёрда сарфланиши – 50-200 г/га, жойларда қўчувчанлигини пастлиги, зараркунандаларга қарши таъсирининг юқори даражада биологик фаоллиги, иссиқ қонли ҳайвонлар организми учун нисбатан кам захарлилиги ва хавфининг пастлиги) бўйича ўзига хос ижобий хусусиятларга эга бўлган сунъий пиретроидлар гуруҳи пестицидлари кенг қўламда қўлланилиб келинмоқда.

3. Пиретроидли препаратларни амалда қўллашнинг мақсадга мувофиқ меёрлари қуйидаги миқдорларда эканлигини кўрсатди: каратэ, қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=598$, $\text{ЎД}_{84}=802$, $\text{ЎД}_{50}=700$ (608:792); қорақўл қўйларига мувофиқ равишда 124, 226 ва 175 (101:249) мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; суми-альфа (Сумитомо Кемикал КО, Лтд), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=333$, $\text{ЎД}_{84}=401$, $\text{ЎД}_{50}=367$ (336:398); қорақўл қўйларига – 59, 141 ва 100 (41:159); суперкиллер-Е (Жанубий Корея), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=882$, $\text{ЎД}_{84}=1018$, $\text{ЎД}_{50}=950$ (870:1030); нео-стомозан (Венгрия), қуёнлар учун – $\text{ЎД}_{16}=4800$, $\text{ЎД}_{84}=9300$, $\text{ЎД}_{50}=7000$ (4980:9020); товуклар учун 780, 2140 ва

1480 (868:2092); қоракўл қўйлари учун – ЎД_{50} тахминан = 3000 мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; циперметрин (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун – $\text{ЎД}_{16}=1275$, $\text{ЎД}_{84}=1425$, $\text{ЎД}_{50}=1350$ (1261:1439); товуқлар учун – 582, 718 ва 650 (570:730); қўйлар учун – мувофиқ равишда тахминан $\text{ЎД}_{50}=450$ мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; циракс (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=1064$, $\text{ЎД}_{84}=1336$, $\text{ЎД}_{50}=1200$ (1039:1361); товуқларга – 432, 568 ва 500 (420:580); қўйлар учун тахминан $\text{ЎД}_{50}=400$ мг/кг таъсир этувчи модда бўйича; суми-альфа (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=332$, $\text{ЎД}_{84}=468$, $\text{ЎД}_{50}=400$ (320:480); товуқларга мувофиқ равишда 118, 282 ва 200 (103:297) кг/кг таъсир этувчи моддаси бўйича.

4.Навоий электркимё заводида ишлаб чиқарилаётган циперметрин препарати–хорижда ишлаб чиқарилган ўзига ўхшаш бўлган препаратларга нисбатан кам захарловчи эканлиги аниқланди.

5.Ҳайвонларни сунъий пиретроидлар билан ўткир захарланишнинг комплекс клиник белгилари асосан: қисқа муддатли қўзғалишлар ўрнини, тезда ҳолсизланиш, сўлак оқиш, бўйин, кўкрак ва оёқлар мушакларида қалтираш, ошқозон-ичак йўналишида ҳаракатнинг кучайиши, оёқларда эса енгил фалажлик, ҳаракат бошқарувини ўзгариши каби салбий ҳолатлар пайдо бўлди. Циперметрин билан захарланган ҳайвонларда ташқи томондан кузатилган клиник ўзгаришининг тикланиши, таъсир кўрсатилганидан 7-14 кун ўтгандан сўнг бошланди.

6.Циперметрин билан ўткир захарланган ҳайвонлар қонининг морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларида бир хилдаги ўзгаришлар юз берганлиги аниқланди. Тажрибадаги циперметрин билан ўлдирмайдиган миқдорида захарланган қорамоллар қонида эритроцитлар сони 16-18% га ($P<0,05$), лейкоцитлар 9-11 % га ($P<0,05$) ва гемоглобин миқдори эса 14 % га ($P<0,05$) камайган. Қондаги ацетилхолинэстераза фаоллиги бошланғич даражасига караганда 16-34% га ($P<0,05$) пасайган. Қондаги метгемоглобин миқдори 2-2,5 ($P<0,05$) мартага ошган.

Ушбу натижалар, пиретроиднинг оксидланишидан, гемоглобинни ҳимоялаш фаолияти пасайганлиги ва жигар ишлаш фаоллигида ўзгаришлар бўлганлиги, сезиларли даражада мембраналарни жароҳатловчи таъсир кучи мавжуд эканлигидан далолат беради.

7.Циперметрин ўзининг ўткир таъсири натижасида, ҳайвонлар организмида ўзига хос бўлмаган ҳимоя фаолиятини яққол шикастланишига олиб келади (периферик қондаги нейтрофиларни фагоцитар фаоллигини пасайтиради). Т-хужайра тизим иммунитетини шикастланган бўлса, бир вақтнинг ўзида, В-тизим имунитетини фаоллигини оширар экан. Иммуни тизимда бу ҳилдаги мувозанатнинг бузилиши, Т-турдаги иммуни танқислиги сифатида баҳоланади.

8.Циперметрин препарати билан ўткир захарланиш натижасида ўлган ёки мажбурий сўйилган ҳайвонларнинг ички аъзолари ва тўқималарида бир турдаги патолого-анатомик ўзгаришлар юз берар экан. Бу асосан бош мия, жигар, талоқ, буйраклар ва ўпкада ўзгариш бўлганлиги, қон айланиш тизимининг бироз издан чиқиши ва ошқозон-ичак тизими (ингичка ичак бўлимида) шиллиқ пардаларда катарал яллиғланишлар бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

9.Шундай қилиб, ҳайвонларда сунъий пиретроидлар билан захарланиш токсикодинамикасини ўзига хос хусусиятларини урганиш натижасида, уларнинг бир нечта асосий ва қўшимча таъсир этиш нуқтали нишонлари мавжуд эканлиги аниқланди. СПларнинг бундай хусусиятлари уларни яққол кўзга ташланувчи нейротоксик, холинэстераза фаоллигига қарши ва организмни иммуни ҳимоя фаолиятини издан чиқарувчи политропли таъсири мавжуд эканлигидан далолат беради.

10.Юқорида таъкидлаганимиздек Ўзбекистон Республикаси ветеринария амалиётида циперметрин пиретроидини қўлланиши жуда истиқболли ва самарали эканлигини кўрсатди. Барча ҳолатларда ҳам уни сақлаш, ташиш ва қўллашда белгиланган талабларга амал қилиш талаб этилади.

11.Қорамолларга кимёвий-профилактик ишлов бериш мақсадида, ўзимиз томонимиздан, «Зеропар-АП» препарати технологияси бўйича [164] тайёрланган циперметриннинг 0,25% ли дуст шаклида қўлланилганда уларда захарланишнинг ташқи кўринишида яққол акс этадиган нейротропли таъсирининг клиник белгилари ҳамда уларнинг физиологик соғлам ҳолатидаги бошқа ўзгаришларни келтириб чақирмади.

Аммо юз бериши мумкин бўлган салбий оқибатларини бартараф этиш мақсадида йирик шоҳли ҳайвонларни, СП асосидаги инсектоакарицид воситалар билан ишлов берилганидан, камида 14 кун ўтганидан сўнг, сўйишга тавсия этамиз.

12.Циперметрин билан ўткир захарланган ҳайвонларни даволаш мумкин бўлган воситалар сифатида атропин-сульфат, мексидол, фосфобион (АТФ), аскорбин кислота (С витамин) ва хромосмондан иборат комплекс фармакологик препаратлари тавсия қилиш мумкин.

Аммо, олинган натижаларнинг таҳлили, қорамолларда ушбу фармакологик препаратларнинг даволовчи восита сифатида самарадорлиги анча паст эканлигини кўрсатди. Шуни алоҳида такидлаш мумкинки, бу тавсия қилган фармакологик воситалар қўлланилганда даволаш самарадорлиги ўртача 66%ни ташкил қилади.

Хулоса

1.Замонавий сунъий пиретроидлар пестицидларнинг бошқа гуруҳларига нисбатан бугунги кунда экологик жиҳатдан истиқболли экан, шунинг учун ҳам улар ўсимликлар ва ҳайвонларни турли - туман зараркунанда ва касалликлардан ҳимоялаш учун қўлланиладиган асосий воситалардан бири бўлиб ҳисобланади. Инсектоакарицид таъсирининг фаоллиги, иссиқ қонли ҳайвонлар учун нисбатан кам захарловчи эканлиги ва ташқи муҳит шароитида фаоллигининг паст эканлиги билан ажралиб туради.

2.Тадқиқотчиларнинг фикрларига кўра сунъий пиретроидларнинг яққол кўзга ташланувчи асосий хусусиятлари, уларнинг нейротоксик таъсири ҳисобланади. Аммо, бу уларнинг иссиқ қонли ҳайвонларга курсатадиган ягона таъсири эмас. Уларнинг организмга мембратоксик, гепотоксик, липидлар перикис оксидланишининг фаоллашуви, метгемоглобинни ҳосил бўлиши, холинэстераза фаолиятига қарши таъсири, бош мия синаптосомаларидаги ГАЁКга, шунингдек иммун кўзгатувчи ва ҳайвонлар репродуктив фаолиятини бузувчи таъсирларининг мавжудлиги фикримизнинг далилидир. Демак бу ҳолатга асосий эътибор қаратиш лозимдир.

3. Циперметрин препаратини Ўзбекистон Республикаси ветеринария амалиётида хавфсиз ҳолда қўллаш мақсадида, уларнинг токсикологик хусусиятларини комплекс изланишлар ўтказиш асосида ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва олинган натижаларни атрофлича таҳлил қилиб, ҳаққоний баҳо бериш бугунги кунда, муҳум назарий ва амалий аҳамият касб этади.

4.Ўсимликларни зараркунанда ва ҳайвонларни касалликлардан ҳимоя қилиш мақсадида ўзининг экотоксикологик ўлчамлари (кам меъёردа сарфланиши – 50-200 г/га, жойларда кўчувчанлигини пастлиги, зараркунандаларга қарши таъсирининг юқори даражада биологик фаоллиги, иссиқ қонли ҳайвонлар организми учун нисбатан кам

захарлилиги ва хавфининг пастлиги) бўйича ўзига хос ижобий хусусиятларга эга бўлган сунъий пиретроидлар гурухи пестицидлари кенг қўламда қўлланилиб келинмоқда.

5. Пиретроидли препаратларни амалда қўллашнинг мақсадга мувофиқ меёрлари қуйидаги миқдорларда эканлигини кўрсатди: каратэ, қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=598$, $\text{ЎД}_{84}=802$, $\text{ЎД}_{50}=700$ (608:792); қоракўл қўйларига мувофиқ равишда 124, 226 ва 175 (101:249) мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; суми-альфа (Сумитомо Кемикал КО, Лтд), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=333$, $\text{ЎД}_{84}=401$, $\text{ЎД}_{50}=367$ (336:398); қоракўл қўйларига – 59, 141 ва 100 (41:159); суперкиллер-Е (Жанубий Корея), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=882$, $\text{ЎД}_{84}=1018$, $\text{ЎД}_{50}=950$ (870:1030); нео-стомозан (Венгрия), қуёнлар учун – $\text{ЎД}_{16}=4800$, $\text{ЎД}_{84}=9300$, $\text{ЎД}_{50}=7000$ (4980:9020); товуқлар учун 780, 2140 ва 1480 (868:2092); қоракўл қўйлари учун – ЎД_{50} тахминан = 3000 мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; циперметрин (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун – $\text{ЎД}_{16}=1275$, $\text{ЎД}_{84}=1425$, $\text{ЎД}_{50}=1350$ (1261:1439); товуқлар учун – 582, 718 ва 650 (570:730); қўйлар учун – мувофиқ равишда тахминан $\text{ЎД}_{50}=450$ мг/кг амалдаги таъсир этувчи моддаси бўйича; циракс (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=1064$, $\text{ЎД}_{84}=1336$, $\text{ЎД}_{50}=1200$ (1039:1361); товуқларга – 432, 568 ва 500 (420:580); қўйлар учун тахминан $\text{ЎД}_{50}=400$ мг/кг таъсир этувчи модда бўйича; суми-альфа (НЭКЗ, Ўзбекистон), қуёнлар учун $\text{ЎД}_{16}=332$, $\text{ЎД}_{84}=468$, $\text{ЎД}_{50}=400$ (320:480); товуқларга мувофиқ равишда 118, 282 ва 200 (103:297) кг/кг таъсир этувчи моддаси бўйича.

6.Навоий электркимё заводида ишлаб чиқарилаётган циперметрин препарати–хорижда ишлаб чиқарилган ўзига ўхшаш бўлган препаратларга нисбатан кам захарловчи эканлиги аниқланди.

7.Ҳайвонларни сунъий пиретроидлар билан ўткир захарланишнинг комплекс клиник белгилари асосан: қисқа муддатли қўзғалишлар ўрнини, тезда ҳолсизланиш, сўлак оқиш, бўйин, кўкрак ва оёқлар мушакларида қалтираш, ошқозон-ичак йўналишида ҳаракатнинг кучайиши, оёқларда эса

енгил фалажлик, ҳаракат бошқарувини ўзгариши каби салбий ҳолатлар пайдо бўлди. Циперметрин билан захарланган ҳайвонларда ташқи томондан кузатилган клиник ўзгаришининг тикланиши, таъсир кўрсатилганидан 7-14 кун ўтгандан сўнг бошланди.

8.Циперметрин билан ўткир захарланган ҳайвонлар қонининг морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларида бир хилдаги ўзгаришлар юз берганлиги аниқланди. Тажрибадаги циперметрин билан ўлдирмайдиган миқдорида захарланган қорамоллар қонида эритроцитлар сони 16-18% га ($P<0,05$), лейкоцитлар 9-11 % га ($P<0,05$) ва гемоглобин миқдори эса 14 % га ($P<0,05$) камайган. Қондаги ацетилхолинэстераза фаоллиги бошланғич даражасига қараганда 16-34% га ($P<0,05$) пасайган. Қондаги метгемоглобин миқдори 2-2,5 ($P<0,05$) мартага ошган.

Ушбу натижалар, пиретроиднинг оксидланишидан, гемоглобинни ҳимоялаш фаолияти пасайганлиги ва жигар ишлаш фаоллигида ўзгаришлар бўлганлиги, сезиларли даражада мембраналарни жароҳатловчи таъсир кучи мавжуд эканлигидан далолат беради.

9.Циперметрин ўзининг ўткир таъсири натижасида, ҳайвонлар организмида ўзига хос бўлмаган ҳимоя фаолиятини яққол шикастланишига олиб келади (периферик қондаги нейтрофиларни фагоцитар фаоллигини пасайтиради). Т-хужайра тизим иммунитетини шикастланган бўлса, бир вақтнинг ўзида, В-тизим имунитетини фаоллигини оширар экан. Иммуно-тизимда бу хилдаги мувозанатнинг бузилиши, Т-турдаги иммуно-танқислиги сифатида баҳоланади.

10.Циперметрин препарати билан ўткир захарланиш натижасида ўлган ёки мажбурий сўйилган ҳайвонларнинг ички аъзолари ва тўқималарида бир турдаги патолого-анатомик ўзгаришлар юз берар экан. Бу асосан бош мия, жигар, талоқ, буйраклар ва ўпкада ўзгариш бўлганлиги, қон айланиш тизимининг биров издан чиқиши ва ошқозон-ичак тизими (ингичка ичак бўлимида) шиллиқ пардаларда катарал яллиғланишлар бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

11.Шундай қилиб, ҳайвонларда сунъий пиретроидлар билан захарланиш токсикодинамикасини ўзига хос хусусиятларини урганиш натижасида, уларнинг бир нечта асосий ва қўшимча таъсир этиш нуқтали нишонлари мавжуд эканлиги аниқланди. СПларнинг бундай хусусиятлари уларни яққол кўзга ташланувчи нейротоксик, холинэстераза фаоллигига қарши ва организмни иммун ҳимоя фаолиятини издан чиқарувчи политропли таъсири мавжуд эканлигидан далолат беради.

12.Қорамолларга кимёвий-профилактик ишлов бериш мақсадида, ўзимиз томонимиздан, «Зеропар-АП» препарати технологияси бўйича [164] тайёрланган циперметриннинг 0,25% ли дуст шаклида қўлланилганда уларда захарланишнинг ташқи кўринишида яққол акс этадиган нейротропли таъсирининг клиник белгилари ҳамда уларнинг физиологик соғлам ҳолатидаги бошқа ўзгаришларни келтириб чиқирмади.

Аммо юз бериши мумкин бўлган салбий оқибатларини бартараф этиш мақсадида йирик шохли ҳайвонларни, СП асосидаги инсектоакарицид воситалар билан ишлов берилганидан, камида 14 кун ўтганидан сўнг, сўйишга тавсия этамиз.

13.Циперметрин билан ўткир захарланган ҳайвонларни даволаш мумкин бўлган воситалар сифатида атропин-сульфат, мексидол, фосфобион (АТФ), аскорбин кислота (С витамин) ва хромосмондан иборат комплекс фармакологик препаратлари тавсия қилиш мумкин.

Аммо, олинган натижаларнинг таҳлили, қорамолларда ушбу фармакологик препаратларнинг даволовчи восита сифатида самарадорлиги анча паст эканлигини кўрсатди. Шуни алоҳида такидлаш мумкинки, бу тавсия қилган фармакологик воситалар қўлланилганда даволаш самарадорлиги ўртача 66% ни ташкил қилади.

14. Ушбу ксенобиотикларнинг турли ветеринария назорати жойларида назорат тартибларни ўрнатиш, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари орасида захарланишларни ва шунга ўхшаш бошқа салбий оқибатларини

келиб чиқишини олдини олишга ва уларни бартараф этишга замин яратилади.

Амалий тавсия

1.Пиретроидли препаратларни сақлаш, ташиш ва талаб этилган кўллаш қоидаларига риоя қилиш ҳамда ушбу ксенобиотикларнинг турли ветеринария назорати жойларида назорат тартибларни ўрнатиш, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари орасида захарланишларни ва шунга ўхшаш бошқа салбий оқибатларини келиб чиқишини олдини олишга ва уларни бартараф этишга замин яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Каримов И.А. «Дехқончилик тараққиёти фаравонлик манбаи» 2 том. Тошкент. Каримов И.А. Шахсий ёрдамчи деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги қўшимча чора тадбирлар тўғрисидаги ПҚ – 842 қарори, 2008 йил, 21 апрел – Халқ сўзи газетаси.
2. Каримов И.А. “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликлари чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 2006 йил 23 март 308-қарори.
3. Каримов И.А. “Юксак маънавият энгилмас куч”. Тошкент 2008.
4. Каримов. И.А. “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари” мавзусидаги халқро конференция. Самарқанд 2014.
5. Аббасов Т.Г. “Основы применения современных инсектоакарицидов в ветеринарии” // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России // Сб. мат. науч. сессии РАСН. –М., 1999. –Т.2. –С.79-82.
6. Аббасов Т.Г. Основы применения современных инсектоакарицидов в ветеринарии // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России / Сб. мат. науч. сессии РАСН. –М., 1999. –Т.2. –с.79-82.
7. Аббасов Т.Г. Токсикологическая характеристика дуста на основе перметрина и хлорофоса // Сб.науч.тр./ Пробл. вет. санитарии, гигиены и экологии. –М.,2004. –Т.116. –с.232-239.
8. Абдурахмонов Т., Давлатов Р.Б. «Ветеринария ишени ташкил этиш ва унинг иқтисоди» Самарқанд, 2004.

9. Балан. Г.М. Иванова С.И., “Юрченко И.В. Клинические проявления, лечение и отдаленные последствия острых отравлений синтетическими пиретроидами”. Наука (каталог), 2001. –С.25.
10. Баймурадов.Т.Б. Ветеринарно-санитарная и токсикологическая характеристика фосфорорганических пестицидов, применяемых в хлопководстве: автореф.....д-ра вет. наук. –М., 1977. -27 с.
11. Балан. Г.М. Иванова С.И., Юрченко И.В. Клинические проявления, лечение и отдаленные последствия острых отравлений синтетическими пиретроидами // Наука (каталог), 2001. – с.25,с
12. Беспалова Т.С. Влияние фталофоса на организм и репродуктивную функцию животных: автореф.....канд.биол.наук. – Казань,1984. -18 с.
13. Вековщина С.В. Комбинированное действие фосфорорганических пестицидов и синтетических пиретроидов на функциональное состояние периферической нервной системы // Ж-л. АМН. Украины. -1995. –Т. I. -№2. –с. 373-378.
14. Вековщина С.В. Синтетические пиретроиды: основные подходы к оценке нейротоксического действия // Мат.науч. –практ.конф. «Актуальные проблемы экогигиены и токсикологии». –К, 1998. –Т. I. – с.73-77.
15. Воронина Т.А. Отечественный препарат нового поколения «МЕКСИДОЛ»:основные эффекты, механизм действия, применение. –М., 2004. -21 с.
16. Вавилов Ю.С., Коновалов Л.Н., Босая Д.С., Астапкович Л.А. УП «Белйодобром» // Каталог вет. препаратов (издание №4). –Минск, 2007.
17. 17. Галяутдинова Г.Г., Абульханова Г.М., Тремасов М.Я., Зимаков Ю.А. Токсикологические аспекты использования синтетических пиретроидов в сельском хозяйстве // “Ж.Ветеринария.” -2005. -№5. –с. 52-56.

18. Герунова Л.К. Пестициды и отравления сельскохозяйственных животных // Мат. Каталога «Общество, политика, право». -2004. -19 с.
19. Голиков С.Н., Саноцкий И.В., Тиунов Л.А. Общие механизмы токсического действия. –Л.: Медицина, 1986. -280 с.
20. Голиков С.Н. Неотложная помощь при острых отравлениях / Справочник по токсикологии. –М.: Медицина, 1977. -312 с.
21. Давидов А.С., Каримов А.А., Узакова Г.У., Ситчихина С.В. Кинмикс в борьбе против иксодовых, аргасовых клещей животных и птиц // Сб.мат.науч.конф. «Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных». –Самарканд, 2004. –с. 57-59.
22. Джамалов А.Д. Влияние цимбуша на организм крупного рогатого скота и его эффективность против иксодовых клещей в условиях Кызыл-кума // Сб.науч.тр. «Актуальные пробл. биол. и мед. Юго-западного Узбекистана». –Самарканд, 1995. –Вып. I. –с. 155-156.
23. Джураев У.М. Влияние базудина на воспроизводительную функцию животных: автореф.....канд.вет.наук. –Самарканд – Тайляк, 1982.-24 с.
24. Дремова В.П. и др. Результаты изучения синтетического пиретроида циперметрина // Актуальные вопросы дезинфекции и стерелизации: Сб.науч.тр. –М., 1984. –с. 54-56.
25. Жаворонков Н.И. Оценка действия пестицидов на воспроизводительную функцию животных // “ Ж.Ветеринария”. -1979. - №9. –с. 67-69.
26. Жаворонков Н.И. Патогенез, диагностика, лечение и профилактика отравлений животных карбаматными пестицидами: автореф.....д-ра вет.наук. –М., 1981.-34 с.
27. Житенко П.В. и др. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. –М.: “Колос”, 1980. -319 с.
28. Жминько П.Г. Некоторые проблемы иммунотоксикологии и методические подходы к оценке вредного действия пестицидов на

иммунную систему организма // Мат.науч. –практ.конф. «Актуальные проблемы экогигиены и токсикологии». –Киев, 1998. –с. 107-112.

29. Жуленко В.Н., Рабинович М.И., Таланов Г.А. Ветеринарная токсикология / Под.ред.В.Н.Жуленко. –М.:”Колос”,2004 -384 с.

30. Заика П.А. Токсико-гигиеническая оценка синтетических пиретроидов II типа лямбда-цигалотрина и циперметрина у кур: дисс.....канд.вет.наук. –Харьков, 2000. -150 с.

31. Искандаров А.И., Садыкова Н.Д., Сирота А.Р. Состояние некоторых показателей иммунологического статуса экспериментальных животных при остром отравлении пестицидами // Доклады АН УзССР.- 1989. -№11.-с.59-69.

32. Использование биохимических, цитохимических и физико-химических методов исследований в тканях различных органов и биологических жидкостях человека и животных при воздействии факторов окружающей среды: Метод. Рекомендации/ Под ред. Р.В. Меркурьевой. – М. –Горький, 1984. 52-с.

33.Казакова И.К., Белоносов В.М. Изучение токсичности препарата циперол для теплокровных // Сб.науч.тр.ВНИИВСГЭ, 1994. –с.70-76.

34. Каган Ю.С. Кумуляция, критерии и методы ее оценки, прогнозирование хронических интоксикаций //Принципы и методы установления предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе производственных помещений /Сб.науч.тр. –М., 1970. –с. 49-65.

35. Каган Ю.С. Токсикология фосфорорганических пестицидов. – М.: медицина,1977. -298 с.

36. Каценович Л.А., Рузибакиева Р.М., Федорина Л.А., Вахидов А.Я. Нарушение иммунологического статуса у больных с интоксикацией пестицидами и его фармакологическая коррекция // Пробл. гигиена. и токсикологик. пестицидов: Тез.докл. 6-й Всесоюзн.науч.конф. Киев, 17-19 ноября 1981 года. –Киев.: ВНИИГИНТОКС,1981. –229.с

37. Кекух Н.П. Токсикологическая характеристика и акарицидная активность препаратов на основе синтетического пиретроида // "Ж.Ветеринария." -1991.- №9. –с. 57-58.
38. Кекух Н.П. Токсические и акарицидные свойства препаративных форм пиретроидных препаратов: автореф.....канд.вет.наук. –Санкт-Петербург, 1992. -21 с.
39. Кленова И.Ф., Илюхина И.Н., Написанова Л.А. Зарубежные ветеринарные препараты в России: Справочник. –М.: Компания Эверс, 1999.-320 с
40. Клисенко М.А. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. –М.: "Колос," 1984 -304 с.
41. К методике определения среднесмертельных доз и концентраций химических веществ / Б.М. Штабский, М.И. Гжегоцкий, М.Р. Гжегоцкий и др. // Ж."Гигиена. и санитария". -1980. -№10. –с. 49-51.
42. Кокшарева Н.В., Вековшинина С.В., Шушурина Н.А., Кривенчук В.Е. "Синтетические пиретроиды: механизм нейротоксического действия, поиск средств лечения острых отравлений (обзор)" Современные проблемы токсикологии. –Киев, 2000. №3. –С. 21-25.
43. Криворучка В.И., Омиров Р.Ю. Экология пестицидов и репаративная регенерация тканей.-Ташкент, 1993. -112 с.
44. Кубаев О.С. Действие актеллика на организм и иммунобиологическую реактивность животных: автореф.....канд.биол.наук. –Самарканд-Тайляк, 1994. -20 с.
45. Кушаковский М.С. Клинические формы повреждения гемоглобина. –Л.: Медицина, 1968. -325 с.
46. Макаров В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при отравлении токсическими веществами // Справочная книга по вет.токсикол. пестицидов. –М.: Колос, 1976. -272 с.
47. Материалы фирмы «ШЕЛЛ», Беррикейд, 1982. -4 с.

48. Материалы фирмы «ШЕЛЛ», Краткие сведения о пестицидной активности беррикейда, 1985. -18 с.
49. Материалы фирмы «Сумитомо Кемикел КО, ЛТД», Препарат Эсфенвалерат, 1992-1993. -30 с.
50. Медведь Л.И. Справочник по пестицидам (гиг. применения и токсикология). –Киев.: “Урожай,” 1974. -448 с.
51. Мигунов И.М., Тимофеев П.В. “Распространение и ущерб, наносимый мелфагозом овцеводству” Читинской области.//Вет.энтомол. и акарол.-1983.-с.182-185.
52. Методические рекомендации по установлению допустимых остаточных количеств пестицидов в кормах для сельскохозяйственных животных/Г.А.Таланов, Т.Г.Аббасов, О.А.Малинин и др.-М., 1983.-67.с.
53. Миллер-Тейнтер (1944).//Токсичность гербицидов и арборицидов и профилактика отравлений животных //А.А.Ступников. – Л.: “Колос,” 1975. – с. 214-219.
54. Митрофанов Н.Г., Раппопорт К.А. «Электроника БЗ-34» для статистической обработки данных гигиенических исследований //Гигиена. и санитария.-1986.-№3.-с.66-70.
55. Непоклонов А.А., Таланов Г.А. Методические указания по испытанию пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных.-М., 1973.-49.
56. Николаев К.А., Каценович А.А., Атабаев Ш.Т. Пестициды и иммунитет.-Ташкент. Медицина, 1988.- 118 с..
57. Оксенгендлер. Яды и противоядие.-Л.: Наука, Ленинградское отд., 1982.-с.192.
58. Окуньков П.С. Допустимые остаточные количества пестицидов в кормах.// Ж.”Ветеринария.”-1978.-№7.-с.85.
59. Панышина Т.Н., Сасинович Л.М. Вопросы гигиены применения синтетических пиретроидов// Ж.”Защита растений”.-1989.-№12.-с.30-31.

60. Полоз Д.Д. Патогенез и терапия отравлений сельскохозяйственных животных фосфорорганическими пестицидами: дисс...д-ра вет.наук.-М., 1975. 385с.
61. Поляков А.А., Качанова С.П. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов животноводства на содержание в них остатков пестицидов.- М.,1975.-с.59.
62. Родер Д.Д. Ветеринарная токсикология М: “ Аквариум” 2008, с 281-285
- 63.Руссель Уклаф.Децис. (техническая информация).-Франция, 1982
64. Ризимурадов А.Р., Еумашев Р., Азизов Н. Борьба с энтомозами в животноводстве.//Инф.листок.НИИНИ.-Ташкент, 1985.-4.
- 65.Садчиков Д.В., Куликова Т.Н., Лопатин И.В., Жильцов А.Д. Мексидол в терапии критических состояний: Пособие для врачей анестезиологов-реаниматологов реанимационных отделений и палат интенсивной терапии.-Саратов, 2004.-14.с.
66. Салимов Ю. Токсикологическая оценка нео-стомозана и его влияние на организм животных и птицы: Автореф.канд.вет.наук.- Самарканд.-1998.-с.19.
67. Саноцкий И.В. Методы определения токсичности и опасности химических веществ.- М.:Медицина, 1970.- 342 с.
68. Сасинович Л.М., Панышина Т.Н. К механизму действия и лечению интоксикаций синтетическими пиретроидами. //Тез.докл всесоюз. съезда токсикологов.-Ростов-на-Дону, 1986.-с.352-354.
69. Сидорова Н.В. Некоторые морфологические и биохимические показатели крови птиц при остром отравлении этофом.//Сб.тр.пробл.вет-санитарии, гигиены и экологии.-М., 2004.-Т.116.-с.247-255.
70. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и

регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистана 2002-2007 гг.-Ташкент, 2002.- 202 с.

71. Таланов Г.А. Остатки пестицидов а объектах ветеринарного надзора и их санитарно-токсикологическое значение: автореф...д-ра вет.наук.-М., 1975.-с.30.

72.Таланов Г.А. Синтетические пиретроиды.//Ветеринарная токсикология.-М.: “Колос”, 2004.-с.78-82.

73. Ткачев А.В. Пиретроидные инсектициды – аналоги природных защитных веществ растений.//Соровский образовательный журнал.-2004-Т.8. - 56-63. с.

74. Узаков У.Я., Парманова С.Х., Каримов А.А. и др. “Рекомендации по применению цимбуша для борьбы с паразитическими клещами животных”.-М., 1989.-с.5.

75. Узаков У.Я. “Интегрированный метод борьбы с иксодовыми клещами-переносчиками пироплазмидозных болезней”. Тез.докл.наук.конф.-Самарканд, 1994.-с.106.

76. Федоров Л.А., Яблоков А.В. “Пестициды – токсический удар по биосфере и человеку”.-М.:наука, 1999.-с.462.

77.Хаитов В.Р., Баймурадов Т.Б., Салимов Ю. “Оценка токсичности синтетических пиретроидов, применяемых в животноводстве Узбекистана”.Сб.мат. 2-Междунар.науч.конф.«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных».- Самарканд, 2004.-с.184-186.

78.Хаитов В.Р. Сравнительная оценка токсичности пестицидов – производных эфиров тио- и дитиофосфорных кислот: дисс...д-ва вет. наук.-М., 1989.-с.447.

79. Хаитов В.Р. Патент № 4623 от 30.05.1997 г.

80. Хаитов В.Р., Хаитов Р.Х., Баймурадов Т.Б., Салимов Ю. Оценка токсичности синтетических пиретроидов, применяемых в животноводстве Узбекистана. //Сб.мат. 2-Междунар.науч.конф. «Мониторинг

распространения и предотвращения особо опасных болезней животных».- Самарканд, 2004.-с.184-186.

81. Шлегель В.И. Отравления животных синтетическим пиретроидом «Каратэ»//Мат.каталога «Общество, политика, право».-2004.-16.с.

82. Юлдашев З.А., Попков В.А. Химико-токсикологическое исследование синтетических пиретроидов.-М.:Изд.Московского ун-та, 2006.-226.С.

83. Das R., Berkman S., Vergara X., Sutton P. Pyrethroid pesticide illnesses in occupational settings: (North American Congress of clinical Toxicology Annual Meeting, Montreal, Oct. 4-9, 2001) //S.Toxicol. Clin. Toxicol. 2001.-39, №5.- p. 476.

84. Effen J. Рынок средств защиты растений 1996-1997 гг. // Landbanforsch. Volkenrode. -1998. -v.48. -№1. -p.38-43.

85. Mohamed Z.A. Changes in rat blood profile and blood chemistry after repeated dermal application of fenvalerate and decamethrin // Egypt. J.Food.sci. -1998. -16. №1-2. -p.79-86.

86. Reyling J.C., Theophilidis G. Effect of the pyrethroid insecticide, deltamethrin on respiratory modulated hypodorsal motoneurons in a brain stem slice from newborn mice // Neurosci.Lett.-1995.-№3.-p.189-192.

87. Revazova V.A., Grosheva E.I. (Eco) Toxicological effects of PTS- Background Discussion, presented at the 2nd Technical Work-shop of UNEP/GEF Regionally based assessment of PTS, Central and North East Asia Region (Region VII), 18-20 March 2002, Hong Kong SAR, PR China.

88. Sharpe R.M., Irvine D.S. How strong is the evidence of a Link between Environmental Chemical and Adverse Effects on Human Reproductive Health // British Medical Journal, 2004, -v.328.-p.447-451.

89. Sudakin D.S., Wagner S.I. Human pesticide exposures: Trends and informational needs. (North American Congress of clinical Toxicology Annual Meeting, Montreal, Oct 4-9, 2001) // S.Toxicol. Clin. Toxicol. -2001.№5.- p.39

90. Uttley N. Интермедиаты тонкого органического синтеза для агрохимии //Chim. Agri.-1997.-v.15.-№67.-p.14-16.

Интернет маълумотлари.

1. [www. Зиёнет. уз.](http://www.ziynet.uz)
2. [www. Гоогле. ру.](http://www. Google. ru)
3. [хттп://медунивер.сом/Медисал/Акушерство/174.хтмл](http://медунивер.сом/Медисал/Акушерство/174.хтмл)
4. [хттп://болезни.уел.су/002/гормоналне-препаратй.хтмл](http://болезни.уел.су/002/гормоналне-препаратй.хтмл)
5. [хттп://ру.википедиа.орг/вики%D0%B0%D1%82%D1%8B](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%B0%D1%82%D1%8B)
6. [хттп://ветеринар.селхозиздат.ру/авет/](http://ветеринар.селхозиздат.ру/авет/)

Илова