

**PESTITSIDLAR VA ULARNING HAYVONLAR ORGANIZMIGA TA'SIRI
(ADABIYOTLAR TAHLILI)**

Xudoyarova Santalat Ismatovna

tayanch doktorant, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

Isayev Mashrab Tursinbayevich

ilmiy rahbar, v.f.n., katta ilmiy xodim, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20540926>

Annotatsiya: Ushbu maqolada pestitsidlarning turlari, ta'sir mexanizmi, organizmga kirish yo'llari, qo'llash usullari, qishloq xo'jaligida, chorvachilik va veterinariya sohasida xavfsiz qo'llanishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda pestitsidlardan noto'g'ri foydalanish oqibatida yuzaga kelayotgan muammolar adabiyot ma'lumotlaridan olinib umumlashtirilib yoritib o'tilgan.

Kalit so'zlar: pestitsid, piretroid, xlororganik va fosfororganik, zararkunanda, insektitsid, akaritsidlar, nematotsidlar, rodentitsidlar, fungitsidlar, gerbitsidlar.

**ПЕСТИЦИДЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ (ОБЗОР
ЛИТЕРАТУРЫ)**

Худоярова Санталат Исмаевна

базовый докторант, Научно-исследовательский институт ветеринарии

Исаев Машраб Турсинбаевич

научный руководитель, к.в.н., старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт ветеринарии

Аннотация: В данной статье на основе литературных данных обобщены и рассмотрены типы пестицидов, механизмы их действия, пути проникновения в организм, методы применения, их безопасное использование в сельском хозяйстве, животноводстве и ветеринарной медицине, обеспечении безопасности пищевых продуктов, а также проблемы, возникающие в результате неправильного использования пестицидов.

Ключевые слова: пестицид, пиретроид, хлорорганические и фосфорорганические соединения, вредитель, инсектицид, акарицид, нематоцид, родентицид, фунгицид, гербицид.

**PESTICIDES AND THEIR EFFECTS ON ANIMAL ORGANISMS (LITERATURE
REVIEW)**

Khudoyarova Santalat Ismatovna

basic doctoral student, Veterinary Research Institute

Isayev Mashrab Tursinbayevich

scientific supervisor, Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Veterinary Research Institute

Abstract: This article, based on literature data, summarizes and examines the types of pesticides, their mechanisms of action, routes of penetration into the body, methods of application, their safe use in agriculture, animal husbandry and veterinary medicine, food safety, as well as problems arising from the improper use of pesticides.

Keywords: pesticide, pyrethroid, organochlorine and organophosphorus compounds, pest, insecticide, acaricide, nematocide, rodenticide, fungicide, herbicide.

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda zamonaviy pestitsidlarni chorvachilik va veterinariya sohasida xavfsiz qo'llanishiga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga erishish mumkin. Biroq jahon chorvachiligi amaliyotida mahsuldor hayvonlar, parrandalar va ayniqsa mayda shoxli hayvonlar orasida ushbu piretroidli preparatlardan o'tkir hamda surunkali zaharlanish holatlari uchrab turibdi. Mazkur holatlarning oldini olish hamda ularga qarshi kurashda mavjud bo'lgan an'anaviy diagnostika usullari hamda umumiy davolash tadbirlarini takomillashtirish, xususan, piretroidlarning xavfliligini hisobga olgan holda, asosiy e'tiborni chorvachilikdagi go'sht, sut, tuxum mahsulotlari sifatiga qaratish maqsadga muvofiqdir. Chunki bunday mahsulotlar tarkibida piretroidlar qoldiq miqdorlarining bo'lishi iste'molchilar salomatligiga zarar yetkazishi mumkin. Shu tufayli xlororganik va fosfororganik birikmalarning o'ziga xos xususiyatlarini har tomonlama, atroflicha tadqiq etish o'ta muhim va dolzarb muammolardan hisoblanadi [8; 231–233-b.].

Qishloq xo'jaligining barcha sohalari bilan bir qatorda chorvachilik sohasi ham jadal rivojlanib bormoqda. Oxirgi yillarda hayvonlar, jumladan, qo'ylar orasida sun'iy piretroidlarni tashqi parazitlarga qarshi qo'llaganda va oziqalar tarkibidagi piretroidlar qoldig'i bilan zaharlanishlar qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i bo'lgan qo'ychilikni rivojlantirishda katta to'siq bo'lib kelmoqda. Bu sohaning samaradorligini oshirish dehqon, fermer hamda xususiy chorvachilik xo'jaliklaridagi qo'ylar bosh sonini ko'paytirish, ularning mahsuldorligini oshirish, sog'lom bola olish, ularni to'g'ri parvarishlash, turli piretroidlar qo'llanishi natijasida ayrim kasalliklar, xlororganik hamda fosfororganik birikmalar bilan zaharlanishlardan saqlash kabi omillarga bog'liqdir [2; 28-b.]. Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalari va veterinariya sohasida hayvonlarning tashqi parazitlarini yo'qotishda samarali biologik preparatlarning yetishmasligi muammoni yanada murakkablashtirib, natijada kimyoviy piretroid preparatlar ishlatilganda zaharlanishlarning keng tarqalishiga sabab bo'lmoqda va bu zaharlanishlarga qarshi kurash hamda oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo'lib hisoblanadi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida pestitsidlar keng qo'llanilib, o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Biroq ushbu kimyoviy moddalar nafaqat zararkunandalarga, balki chorva va yovvoyi hayvonlarga ham salbiy ta'sirini o'rganish veterinariya va ekologiya sohasida dolzarb masalalardan biridir [14; 500–202-b.].

Pestitsidlardan foydalanish shunchalik keng tarqalganki, "pestitsid" atamasi ko'pincha o'simliklarni himoya qilish vositasining sinonimi sifatida qaraladi. U ekinlar va hayvonlarga zarar yetkazadigan va qishloq xo'jaligi hosildorligini pasaytirishi mumkin bo'lgan turli qishloq xo'jaligi zararkunandalarini yo'q qilish yoki nazorat qilishda keng qo'llaniladi [1; 79–83-b.].

MATERIALLAR VA METODLAR

Pestitsidlar haqida umumiy tushuncha. Pestitsidlar (lotincha: pestis — zararkunanda, caedeo — o'ldiraman) zaharli kimyoviy moddalar — zararkunandalar, begona o'tlar va kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan moddalar bo'lib, ular insektitsidlar, gerbitsidlar, fungitsidlar, nematotsidlar, rodentitsidlar va boshqa guruhlariga bo'linadi.

Pestitsidlar tirik organizmlar hujayralariga kirib, ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi. Hujayraning oqsil va boshqa moddalari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularni cho'kmaga tushiradi, fermentlar faolligini zaiflashtiradi, modda almashinuvi jarayonini buzadi va hujayrani halokatga olib keladi [9; 35–42-b.].

Pestitsidlar qo'llanish obyekti, organizm ichiga kirish yo'li, ta'sir qilish yo'li va kimyoviy tarkibiga ko'ra tasniflanadi. Qaysi turdagi zararkunandaga qarshi ishlatilishiga qarab pestitsidlar

quyidagi turlarga bo‘linadi: insektitsidlar — hasharotlarga qarshi kurashda, akaritsidlar — o‘simlikxo‘r kanalarga, nematotsidlar — o‘simlik nematodalariga, rodentitsidlar — kemiruvchilarga, fungitsidlar — zamburug‘lar qo‘zg‘atuvchi kasalliklarga, gerbitsidlar — qishloq xo‘jaligi ekinlari orasidagi begona o‘tlarga qarshi kurashishda qo‘llaniladi [7; 72-b.].

NATIJALAR

Hozirgi davrga kelib pestitsidlarni to‘g‘ri va samarali qo‘llash bo‘yicha bir qator tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda. Xususan, avval o‘simliklarni zararkunandalardan himoya qilish maqsadida qo‘llanilgan kimyoviy vositalar o‘rniga zarari past bo‘lgan piretroidli preparatlar qo‘llanilmoqda. Shu bilan birgalikda, tashqi muhitga chidamli, kumulyativ xususiyati yuqori, yuqori zaharlilikka ega bo‘lgan xlororganik, fosfororganik birikmalari va boshqa ko‘plab preparatlarni qo‘llash man qilindi [10; 320-b., 15; 19–24-b.].

Pestitsidlarning qaysidir turi organizm ichiga kirish yo‘li va ta‘sir qilish xarakteriga ko‘ra tasniflashga zararkunandalarning oziqlanishi asos bo‘ladi.

Sun‘iy piretroidlar asosida tayyorlangan insektitsidli preparatlar o‘zining keng doirada ta‘sir ko‘rsatish xususiyatlari mavjudligi, ko‘plab zararli hasharotlarga nisbatan yuqori faolligi, qo‘llash miqdorining pastligi, tashqi muhitda tezda parchalanib ketishi va issiqqonli hayvonlar organizmi uchun nisbatan past zaharlilik bilan ajralib turadi [12; 50-b.].

Pestitsidlar begona o‘tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashda eng samarali usullardan hisoblanadi. Pestitsidlar organik va noorganik birikmalarning turli sinflariga mansub. Pestitsidlarning ko‘pchiligi sun‘iy yo‘l bilan olinadi, aksariyat pestitsidlar xlororganik va fosfororganik birikmalar, karbamin kislota hosilalari, o‘simliklardan olinadigan piretroidlar, triazinlar kiradi. Anorganik pestitsidlardan mis, oltingugurt va boshqa elementlarning birikmalarini aytib o‘tish mumkin. Xlororganik pestitsidlar barcha turdagi zararkunandalarni yo‘q qilishi, ta‘sir kuchi uzoqroq saqlanishi bilan afzaldir. Xlororganik pestitsidlarning kamchiligi ularning tashqi muhit, tuproq, suv va o‘simlikda uzoq vaqt parchalanmay saqlanib turishidir. Buning oqibatida esa preparat qoldiqlarining o‘simlik mahsulotlari va hayvon organizmida yig‘ilib qolishi, ya‘ni kumulyatsiyaga uchrashi mumkin [13; 299–301-b.].

Hozirgi paytda DDT kabi piretroidlarni organizmda yig‘ilib borishi (kumulyatsiya) sababli ishlatishdan olib tashlandi. Fosfororganik pestitsidlar yuqori biologik aktivlikka ega, shu sababli bu birikmalar o‘simlik ichiga singib kirish va zahar kuchini ancha vaqt saqlab turish xususiyati bilan boshqalaridan ajralib turadi. Ba‘zi fosfororganik pestitsidlar barg yoki ildiz orqali singib, oziq moddalari eritmasi bilan birga o‘simlik tomirlari bo‘ylab tarqaladi. Bunda o‘simlik shirasi bilan oziqlangan zararkunandalar zaharlanib nobud bo‘ladi [4; 73–77-b., 6; 28–31-b.].

Pestitsidlar namlanadigan kukunlar, emulsiyalarning konsentratlari, pastalar, granularlar, dustlar, aerozollar, suvli eritmalar, eruvchan kukunlar va boshqa ko‘rinishlarda ishlab chiqariladi.

Pestitsidlar purkash, changlatish, fumigatsiya va boshqa usullarda qo‘llaniladi. Ayrim hollarda pestitsidlardan noto‘g‘ri foydalanish flora, fauna, qishloq xo‘jaligi hayvonlari va odamlar uchun xavfli holatlarni vujudga keltiradi [5; 968–975-b.].

Pestitsidlarni tanlashda ularning zaharliliigi — kimyoviy moddalarning organizmni zaharlash xususiyatiga katta ahamiyat beriladi, ya‘ni zaharlilik darajasi dozalari inobatga olinadi [11; 238-b.].

2000-yili pestitsidlar ro‘yxatiga kiruvchi insektitsid va akaritsidlarning amaliyotda qo‘llash uchun ruxsat berilgan 185 ta preparatidan 40 tasini sun‘iy piretroidlar tashkil qilgan. Umuman olganda, ko‘pchilik insektitsidlar hasharotlarning asab tizimiga ta‘sir qiladi. Turli xil kimyoviy

tabiatga ega bo'lgan insektitsidlar o'z faoliyatini asab tizimining turli joylarida amalga oshiradi va turli xil salbiy reaksiyalarni keltirib chiqaradi [15; 19–24-b.].

MUHOKAMA

Pestitsidlarning salbiy ta'siri XX asrning o'rtalaridan beri global miqyosda muhokama qilinmoqda. JSSTning aholi salomatligi uchun pestitsidlarni qo'llash bo'yicha ishi, ulardan foydalanishning dastlabki davrlarida, pestitsidlar keltirib chiqaradigan xavf haqida keng ma'lumot bergan. JSST 1948-yilda o'zining birinchi Jahon sog'liqni saqlash assambleyasida pestitsidlarning insonlar uchun xavfliligini tan oldi va qayd etdi. 1953-yilda JSST tomonidan nashr etilgan monografiyada bu masala bo'yicha 700 ga yaqin bibliografik ma'lumotnomalar jamlangan edi [3; 245–254-b.].

Pestitsidlarning toksikodinamikasini aniqlashda birinchi o'rinda anamnez ma'lumotlari to'planadi, so'ngra ularning zaharli ta'siridan hayvonlar organizmida yuzaga keladigan zaharlanishning klinik belgilariga, qondagi biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'zgarishiga, organizmning himoya vositasi bo'lgan immun tizimiga va zaharlanish oqibatida kasallangan hamda o'lgan hayvonlarda yuzaga keladigan patologoanatomik o'zgarishlarga qarab aniq bir xulosaga kelinadi.

Qo'llanilayotgan sun'iy piretroidlarning toksikokinetikasidagi o'ziga xos xususiyatlarini baholashda bu preparatlarning organizmga tushgandan so'ng, ularning metabolitlarini hayvonlar ichki organlarida tarqalishi hamda to'planishi va organizmdan chiqib ketgunicha bo'lgan holatlari to'lig'icha o'rganiladi [12; 50-b.].

XULOSA

O'rganilgan ilmiy ma'lumotlar tahliliga ko'ra, pestitsidlar qishloq xo'jaligi va bog'dorchilikda zarur bo'lsa-da, ularning oqilona va xavfsiz qo'llanilishi muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun pestitsidlar ta'siri, zaharligini yaxshi tushunib, qo'llanmaga rioya qilish orqali atrof-muhit hamda inson salomatligini himoya qilish mumkin. Pestitsidlarning me'yordan ortiq va noto'g'ri ishlatilishi odam, hayvon, o'simlik, suv va umuman atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining pestitsidlardan zaharlanishining oldini olishda faqatgina zararkunandaga emas, balki biotsenozga ham ta'siri va oqibatini oldindan hisobga olish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Аббасов Т.Г. Препараты из группы пиретроидов для борьбы с эктопаразитами животных / Т.Г. Аббасов, В.А. Полякова // Ветеринарная патология. Учредители: Донской государственный технический университет. eISSN: 2949-4826. 2005. № 2. С. 79–83.
2. Аббасов С.Б. Токсикологическая оценка перметрина и его влияние на воспроизводительную функцию животных: автореф. канд. вет. наук. – Баку, 1992. – С. 28.
3. Bedos C., Cellier P., Calvet R., Barriuso E., Gabrielle B.; Fukuto T.R. Fosfororganik va karbamatli insektitsidlarning ta'sir qilish mexanizmi. Atrof-muhit salomatligi istiqbollari. 1990;87:245–254. DOI: 10.1289/ehp.9087245.
4. 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.
5. Djumayeva M.K. Qishloq xo'jaligida pestitsidlardan foydalanishning atrof-muhitga ta'siri // Международный научный журнал «Научный импульс». Апрель 2023. № 9 (100), часть 2. С. 968–975.

6. Горбачева Н.А., Орлова А.М. Синтетические пиретроиды: токсикология, метаболизм // Судебно-медицинская экспертиза. 1999. № 5. С. 28–31.
7. Ibragimxadjayev B.U., Sobirov N.Sh., Shaxmurova G.A. Toksikologiya asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2010. 72 b.
8. Isayev M.T., Axmedov A.I., Sultonova I.Yu. Qishloq xo‘jalik hayvonlari ektoparazitlariga ta’sir qiluvchi pest-kil piretroidi bilan zaharlangan quyon organizmining patomorfologik o‘zgarishi // Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi to‘plami. 2/24. 231–233-b.
9. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish. Darslik. T.: “O‘qituvchi”, 1997. 35–42-b.
10. Кленова И.Ф. и др. Зарубежные ветеринарные препараты в России. Справочник. М.: Компания Эверс, 1999. 320 с.
11. Muhammadiyev B.Q. O‘simliklarni oziqlantirish va zararkunandalardan himoya qilish. O‘quv qo‘llanma. Toshkent davlat agrar universiteti nashriyot-tahririyat bo‘limi, 2016. 238 b.
12. Salimova I.Yu. Esfenvaleratga toksikologik jihatdan baho berish va uning hayvonlar reproduktiv faoliyatiga ta’siri. Veterinariya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya avtoreferati. 2020. 50 b.
13. Solaydinova X., Yunusova L., Mo‘ydinova N., To‘ychiyeva D. Pestitsidlar va ularning umumiy xossalari // “Farmatsevtika, biotexnologiya va biotibbiyotda zamonaviy tadqiqotlar va ilmiy yangiliklar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Andijon, 23–24-aprel 2025-y. 299–301-b.
14. Соколов В.Д. Ветеринарная фармация: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во «Лань». – 511 с.
15. Шабунин С.В. Современные принципы и подходы к созданию лечебно-профилактических средств в ветеринарии // Второй съезд ветеринарных фармакологов и токсикологов России. 9–12 июня 2009 года. Казань, 2009. С. 19–24.