

MIKOTOKSIKOZLAR VA ULARDAN AJRALADIGAN TOKSINLARNING HAYVONLAR ORGANIZMIGA TA’SIRI

G‘oyipov Otabek Shamsiddinovich, mustaqil izlanuvchi
Axmadxo‘jayeva Nozimaxon Faxriddin qizi, magistrant
Samarqand veterinariya meditsinasi instituti Toshkent filiali

Аннотатсия

Ushbu maqolada hayvonlarning ozuqalarida va ozuqa qo‘shimchalarida uchraydigan mikotoksinlar haqida fikrlar keltirilgan bo‘lib, ular hayvonlarning sog‘ligiga va mahsuldorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Аннотатсия

В этой статье приведены данные про микотоксины которые могут встречаться в кормах и кормовых добавках, микотоксины могут привести к отравлению животных с микотоксикозами. Которые отрицательно влияет на здоровю и продуктивности животных.

Summary

This article is about mycotoxins that can occur in food and feed additives, mycotoxins can lead to poisoning of animals with mycotoxicosis which negatively affects the health and productivity of animals.

Kalit so‘zlar: mikotoksikozlar, mikotoksin, aflotoksin, oxrotoksin, zearelenon, T-2 toksini, satrotoksinlar, aspergillyoz, fuzariotoksikoz, staxibotriotoksikoz.

Ключевые слова: микотоксикозы, микотоксин, афлотоксин, охротоксин, зеареленон, токсин Т-2, сатротоксин, аспергиллёз, фузариотоксикоз, стахиоботриотоксикоз.

Key words: mycotoxicosis, mycotoxin, aflatoxin, ochrotoxin, zearelenone, T-2 toxin, satrotoxin, aspergillois, fusariotoxiosis, stachiobotriotoxiosis.

Kirish. Bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bu oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'lib turgan bir vaqtda, oziq ovqat mahsulotlarini yetishtirish, yig'ishtirish, qayta ishlash hamda qadoqlashda ham bir qator muammolar yuzaga kelmoqda. Shu sababli ushbu jarayonlarga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish va ularni bartaraf etish juda muhim vazifalardan biri sanaladi. Shu maqsadda chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishda qishloq xo'jalik hayvonlarining mahsuldorligiga ta'sir etuvchi omillardan biri bo'lgan ozuqa hamda ozuqaviy qo'shimchalar tarkibida uchraydigan zamburug'lar va ular ta'sirida yuzaga keladigan kasalliklar (mikotoksikozlar) o'rganildi.

Mikotoksikozlar-zaharli zamburug'lar toksinlaridan zaharlanish natijasida kelib chiqadigan kasalliklar guruhidir. Patogen zamburug'lar faoliyati mahsuloti bo'lgan mikotoksinlar ta'sirida barcha qishloq xo'jaligi hayvonlari va hatto insonlar ham zararlanadi.

Mikotoksinlar grekcha mukos-zambrug', toksikon-zaxar so'zlaridan olingan bo'lib, mikroskopik mog'or zamburug'lari tomonidan ishlab chiqariladigan past molekular, ikkilamchi metabolit tabiatiga ega bo'lgan toksinlardir. Bu mikotoksinlar bilan zararlangan ozuqalar: omuxta-yem, pichan, silos, senaj hamda qayta ishlangan qo'shimcha ozuqalar orqali organizmga tushishi natijasida o'ta xavfli zaharlanishlar yuzaga keladi.

Mikotoksin (zamburug' zaxar) larning 300 dan ortiq turi ma'lum bo'lib, ularning ko'pchiligi hayvonlar va qushlar organizmiga zaharli ta'sir etadi.

Bugungi kunga kelib mikotoksikozlarga sabab bo'luvchi zamburug'lar 2 guruhga bo'linadi:

Parazit zambrug'lar - o'simlik va hayvon organizmida yashab, o'zidan toksin ajratib zaharlaydi.

Saprofit zamburug'lar – tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ozuqalarni noto'g'ri saqlash, ozuqalardagi namlik miqdorining me'yordan yuqori bo'lishi natijasida ozuqalar tarkibida bunday zamburug'lar ko'payib ketadi.

Zamburug'larning ozuqa tarkibida ko'payishi bilan bir qatorda ular o'ziga xos toksinlar ajrata boshlaydi, natijada bunday ozuqalar yaroqsiz holga keladi va ularni hayvonlarga berish mumkin emas.

Mikotoksinlar klassifikatsiyasi. Mikotoksinlar qaysi turga kiruvchi zamburug'lar tomonidan ajratilishiga ko'ra bir nechta turlarga bo'linadi:

Aflotoksinlar-poliketidlar sinfiga kiruvchi o'ta xavfli mikotoksinlar guruhi bo'lib, Aspergillus zamburug'lar avlodining *A. flavus* va *A. parasiticus* turlari tomonidan ishlab chiqariladi. Bu zamburug'lar asosan namgarchilik yuqori bo'lgan mintaqalarda hamda respublikamizda o'simliklar donida, urug'ida va mevasida rivojlanadi.

Oxrotoksinlar-Aspergillus va Penicillium avlodiga mansub zamburug'lar tomonidan ajratiladi. Oxratoksinlar: oxratoksin A, oxratoksin V, oxratoksin S va oxratoksin D turlariga ajratiladi. Ulardan eng zaharlisi oxratoksin A bo'lib, organizmga tushgan bu toksin organizmda bir qancha muddat ya'ni mushak to'qimasida 2 hafta, jigarda 3 hafta, buyraklarda 4 haftagacha saqlanadi.

Zearelenon-zamburug'larning Fusarium avlodiga kiruvchi *F. graminearum*, *F. tricinctum* turlari tomonidan ajratiladi, rezorsil kislotasining lakton guruhi qatoriga kirib, anabolik va estrogen ta'siri bilan ta'riflanadi.

T-2 toksini-mog'or zamburug'larining Fusarium avlodiga mansub turlari tomonidan ajratiladi. T-2 toksini organik birikma trixotetsenli mikotoksin bo'lib, hayvonlar va odamlar uchun kuchli zaxar hisoblanadi. T-2 toksini issiq haroratga chidamli, uning erish harorati 151-152⁰C ni tashkil etadi. Zaxarlanish mog'orlagan g'alla mahsulotini iste'mol qilish oqibatida yuzaga chiqadi.

Satrotoksinlar (A, H va G, roridin E, verrukarin-1 va boshqa toksinlar) - *Stachybotrys alternans* mog'or zamburug'i tomonidan ajratiladi. Qishloq xo'jalik hayvonlarida og'ir, o'tkir kechuvchi staxibotriotoksikoz zaharlanish kasalligini keltirib chiqaradi. Hayvonlar *St. alternans* zamburug'lari bilan zararlangan ozuqalarni iste'mol qilishi yoki zararlangan to'shamalar orqali kasallanadi.

Bugungi kunda kelib mikotoksinlarning keng tarqalganlaridan: trixoteson, zearalononlar guruhiga kiruvchi mikotoksinlar hamda aflotoksin, oxratoksin,

fumanozin kabi toksinlarning xossalari yaxshi o'rganilgan. Ularning kimyoviy formulalari, fizik-ximik xossalari, ta'sir etish mexanizmlari aniqlangan.

Rivojlangan davlatlarda miktoksinlarning hayvonlar uchun minimal zaruriy konsentratsiyasi hisoblab chiqilgan, shuningdek turli xil substansiyalarda bu moddalarni mavjudligini laboratoriya sharoitida aniqlashning miqdoriy metodlari ishlab chiqilgan.

Chorvachilik va parrandachilikka jiddiy zarar yetkazayotgan mikotoksinlar birmuncha kam o'rganilgan. Hozirgi vaqtda ergotoksin va boshqa shu kabi toksinlar ustida izlanishlar olib borilmoqda.

Zambrug'larda sintez bo'ladigan mikotoksinlar tomonidan hayvonlar orasida quyidagi kasalliklar kelib chiqishi mumkin;

Fumonizinlar-Fuzarium moniliform zamburug'lar toksini otlarda leykoensefalomalyatsiya (mog'or bosgan makkajo'xori bilan zaharlanish)ni rivojlantiruvchi va cho'chqalarda otek sindromini keltirib chiqaruvchi fumonizinlar ham mavjud. Bu guruhda eng keng tarqalgan V₁ fumonizin hisoblanib, u Fuzarium oilasiga mansub boshqa zamburug' turlari tomonidan ham toksinlar ishlab chiqariladi. Fumanizin bilan zararlangan oziqalardan zaharlanish diareya, enterit va hazm tizimida kuchli og'riq yuzaga keltirishi mumkin. Shuningdek, kurkacha, jo'ja va o'rdakchalarda ishtahasining pasayishiga olib keladi.

Fuzaroxromanon-Fuzarium avlodiga kiruvchi zamburug'lar tomonidan ishlab chiqiladi. Xo'rozlarda katta boldir suyaklari disxondroplaziyasini keltirib chiqaradi. Aspergillus niger, Aspergillus flavus, Fuzarium moniliform va Fuzarium roseum kabilar bilan zaharlanish natijasida broyler xo'rozlarida valgusli yoki varusli deformatsiya rivojlanishi mumkin. Arpadan ajratib olingan Fuzarium roseum turi broyler xo'rozida katta boldir suyaklarida disxondroplaziyani keltirib chiqargan holda, kasallikning o'tkir kechishiga sabab bo'lgan. Katta boldir suyaklarining disxondroplaziyasi – xo'roz, kurka va o'rdaklarning og'ir massali zotlarida tog'ay suyagini shakllantiruvchi suyak moddasidagi defekti hisoblanib, bu holat barcha turdagi konus shaklidagi katta boldir suyakka ega parrandalarga hosdir. Oddiy suyak hosil bo'lishidagi buzilish tomirlarni tog'aylarga kirib borishini yo'qolishiga olib

keladi. Kasallik paydo bo‘lishi bir qancha omillarga, ya’ni tez o‘shish, genetik moyillik va boshqa ozuqa omillari, shuningdek, parvarish qilish omillariga bog‘liqdir.

Zeralenon-estrogen faollikka ega bo‘lgan mikotoksin. Kasallikning asosiy manbai *Gibberella zeae* (*Fuzarium gramin-earum*, *Fuzarium roseum*, *Graminearum*) kabi zamburug‘lar bilan zararlangan donlardir. Ushbu zamburug‘larning yettita kimyoviy shaklidan faqat zeralenon va zeralenol tabiatda uchraydi. Zeralenon uy parrandalarida birmuncha keng tarqalgan. Bir vaqtning o‘zida zeralenol uch-to‘rt marotaba estrogen faollikka ega bo‘ladi. Zeralenon makkajo‘xori, bug‘doy, arpa, suli, javdar va boshqa bir qator donli ekinlarda uchraydi. Zeralenon bilan zaharlangan cho‘chqalarda kasallik asosan reproduktiv funksiyaning buzilishi shaklida namoyon bo‘ladi. Kurka va cho‘chqalarga qaraganda xo‘rozlar zeralenonga nisbatan sezgir hisoblanadi. Broylar zotlari uchun zeralenon (0,5-5,0 mg/kg) havfli deya taxmin qilingan. U faqat sertuxumlilikning pasayishiga olib kelsada, serpushtlik, tarqaluvchanlik yoki reproduktiv imkoniyatlarga ta’sir ko‘rsatmagan. Sertuxum tovuqlarda kasallik asosan zardobda progesteron miqdorining kamayishi va tuxum yo‘lida kistoz yallig‘lanishlar majmuasi bo‘lgan assitni keltirib chiqaradi.

Leggorn zotidagi jo‘jalarning fabritsiyali qopchig‘ining og‘irligi oshib borishi bilan xarakterlanadi. Extimol, bu parrandalarning maxalliy kasallik garmonlari bilan bog‘liqdir. Qorin bo‘shlig‘ining tepa qismida va tuxum yo‘lining ichki tarafida popuklar rivojlanadi. Broylar tovuqlari zeralenon ta’siriga chidamlidir. Ularda kasallik tojlarning qisqarishi va urug‘donlar og‘irligining kamayishi, tuxum yo‘lining kengayishi va leykopeniya bilan cheklanadi. Erkak kurkalarda ertaroq gerdayib yurish harakati, boshida tojlar va sirg‘alar rivojlanadi. Yapon bedanasi bu mikotoksinga nisbatan chidamli xisoblanadi.

Oldini olish va qarshi kurashish. Zamburug‘lar bilan zararlangan ozuqalarni yuqori haroratda qizdirish orqali zamburug‘lardan tozalash mumkin, biroq ular tomonidan ajratilgan toksinlarni esa bu usulda yo‘qotib bo‘lmaydi.

Ayrim chorvador fermerlarda hatto mutaxassislarda ham zamburug‘ toksinlarni termik usulda yo‘qotish mumkin degan noto‘g‘ri tushuncha mavjud.

Hayvonlar zamburug‘lar tomonidan ajratiladigan toksinlarga o‘ta ta’sirchan bo‘lib, ular organizmida toksin va zaxarlarga qarshi turuvchi immun tizim shakllanmaganligi tufayli mikotoksikozlarga qarshi immunitet hosil bo‘lmaydi. Shuning uchun ham hayvonlarni oziqlantirish uchun beriladigan turli ozuqa mahsulotlari hayvonlarga berishdan oldin kimyo-toksikologiya laboratorlarida tegishli tekshirishlardan o‘tkazish talab etiladi.

Zamburug‘larni tashqi muhitda ko‘payib rivojlanishi uchun harorat va namlik eng kerakli omillardan bo‘lib hisoblanadi. Agarda quruq massa holatiga ega bo‘lgan somon, poxol, pichan singari ozuqalarda namlik 16% dan kam bo‘lsa zamburug‘lar ko‘paya olmaydi. Aksincha ozuqalar tarkibida namlikning 16% ko‘p va haroratning 15–37°C atrofida, optimal harorat esa 26–32°C bo‘lishi ularni rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Yorug‘lik nuri esa zamburug‘larning ko‘payishi va rivojlanishi uchun ahamiyatsizdir. Pichan, senaj, silos, omuxta-yem, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarni noto‘g‘ri saqlash, ularda namlikning yuqori bo‘lishi, shuningdek silos va senaj tarkibida moy kislotaning ko‘p bo‘lishi mikotoksinlarning ko‘payishi uchun qulay sharoit hisoblanadi.

Olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ozuqaviy mahsulotlardan olingan namunalar (oziq-ovqat mahsulotlari, omuxta-yem, pichan, silos, senaj, turli ozuqalar)ning 74 foizi mikotoksinlar bilan zararlanmagan, 24,8 foizi kuchsiz zararlangan, 1,2 foizi esa kuchli zararlangani qayd qilingan.

Xulosa, taklif va tavsiyalar. Mikotoksinlar nafaqat qishloq xo‘jalik hayvonlari, balki insonlarda ham turli patologik jarayonlarni keltirib chiqarishi mumkin, chunki mikotoksinlar bilan ma’lum darajada zaharlangan chorvachilik mahsulotlarini iste’mol qilishi, undan tashqari don mahsulotlarini iste’mol qilishi mumkin. Bu esa turli kasalliklarni rivojlanishiga sabab va omil bo‘ladi.

Bundan ko‘rinib turibdiki, barcha tur mikotoksinlar (zamburug‘ zaharlari) hayvonot dunyosi mahsuldorligiga hamda ekologik sof mahsulot olishga to‘sqinlik qiladi. Shu bois ularga beriladigan ozuqalarni yig‘ishtirish, tayyorlash, tashish va saqlash jarayonida sanitariya-gigiyenik qoidalarga rioya qilish talab etiladi. Bundan

tashqari hayvonlarni saqlash, oziqlantirish, boqish hamda qat'iy ravishda veterinariya-sanitariya talablariga rioya qilgan holda amalga oshirilishi talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Диагностика микозов. Р. А. Аравийский, Н. Н. Климов, Н. В. Василева. - СПб: СПбМ АПО, 2004 йил, 8.
2. Биология дрожжей. И. П. Бабева, И. Ю. Чернов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004 йил. 110-111.
3. Зооиндустрия. Бакулин, В. А. Аспергиллез В. А. Бакулин // - 2007 йил. - № 7. 44-48.
4. Уу ва қишлоқ хо‘jaligi parrandalari kasalliklari. 2003 yil. 10-nashr. 23-25.

