

UDK: 619:636.2:615.9:632.952

CHORVACHILIKDA UCHRAYDIGAN ASOSIY OZUQA MIKOTOKSIKOZLARI VA ULARNI ANIQLASH USULLARI

Komiljonov Kamol Komiljonovich

SamDVMCHBU TF tayanch doktoranti

Ibragimov Furqat Buriyevich

SamDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Do'skulov Voxidjon Muxitdinovich

SDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Xamrayev Asqar Xasanovich

SamDVMCHBU v.f.b.f.d. (PhD)

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

E-mail: kamiljanovichk@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20625503>

Annotatsiya: Maqolada chorvachilikda ozuqalarning mikotoksinlar bilan zararlanishi natijasida yuzaga keladigan mikotoksikozlar tahlil qilingan. Kasallikning o'tkir va surunkali kechish shakllari, klinik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar, tashxis qo'yish usullari hamda davolash va oldini olish choralari yoritilgan. Shuningdek, mikotoksinlarni aniqlashning zamonaviy laborator usullari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Mikotoksikoz, aspergillus, klaviceps, fuzarium, staxibotris, ustilago, distrofiya, anamnez, nozologik, gepatoprotektor, rezorbtiv, floresan, mikroorganizm, profilaktika, taxikardiya, xromatografiya.

MAIN FEED MYCOTOXICOSES OCCURRING IN LIVESTOCK FARMING AND METHODS FOR THEIR DETECTION

Komiljonov Kamol Komiljonovich

SamDVMCHBU TF tayanch doktoranti

Ibragimov Furqat Buriyevich

SamDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Do'skulov Voxidjon Muxitdinovich

SDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Xamrayev Asqar Xasanovich

SamDVMCHBU v.f.b.f.d. (PhD)

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

E-mail: kamiljanovichk@gmail.com

Abstract: The article analyzes mycotoxicosis occurring in livestock farming as a result of feed contamination with mycotoxins. It describes the acute and chronic forms of the disease, clinical signs, pathoanatomical changes, diagnostic methods, as well as treatment and prevention measures. Additionally, information on modern laboratory methods for detecting mycotoxins is provided.

Keywords: Mycotoxicosis, aspergillus, claviceps, fusarium, stachybotrys, ustilago, dystrophy, anamnesis, nosological, hepatoprotector, resorptive, fluorescent, microorganism, prevention, tachycardia, chromatography.

ОСНОВНЫЕ МИКОТОКСИКОЗЫ КОРМОВ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ, И МЕТОДЫ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ

Komiljonov Kamol Komiljonovich

SamDVMCHBU TF tayanch doktoranti

Ibragimov Furqat Buriyevich

SamDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Do'skulov Voxidjon Muxitdinovich

SDVMCHBU dotsenti, v.f.n.

Xamrayev Asqar Xasanovich

SamDVMCHBU v.f.b.f.d. (PhD)

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

E-mail: kamiljanovichk@gmail.com

Аннотация: В статье анализируются микотоксикозы, возникающие в животноводстве в результате загрязнения кормов микотоксинами. Рассмотрены острая и хроническая формы течения болезни, клинические признаки, патологоанатомические изменения, методы диагностики, а также лечебные и профилактические мероприятия. Кроме того, представлена информация о современных лабораторных методах обнаружения микотоксинов.

Ключевые слова: Микотоксикоз, aspergillus, claviceps, fusarium, stachybotrys, ustilago, дистрофия, анамнез, нозологический, гепатопротектор, резорбтивный, флуоресцентный, микроорганизм, профилактика, тахикардия, хроматография

KIRISH

Chorvachilik tarmog'ining samaradorligi ko'p jihatdan hayvonlarning to'liq va sifatli ozuqalar bilan ta'minlanishiga bog'liq. Biroq ozuqani tayyorlash, saqlash va tashish jarayonida turli zamburug'lar bilan kontaminatsiyalanish natijasida unda mikotoksinlar to'planishi jiddiy muammolardan biri hisoblanadi. Mikotoksinlar - zamburug'larning ikkilamchi metabolitlari bo'lib, ular hayvon organizmiga turli yo'llar (asosan, ozuqa orqali) bilan tushganda o'tkir va surunkali zaharlanishlarni - mikotoksikozlarni keltirib chiqaradi.

Mikotoksikozda hayvonlarning barcha organ va sistemalari zararlanadi. Mikotoksikozning og'ir klinik kechishi organizmga tushgan mikotoksin miqdoriga, ozuqaning zaharlilik darajasiga, mikroorganizm xususiyatlariga bog'liq. Toksinlarning turiga ko'ra, kasallangan hayvonlarda qon hosil bo'lishi izdan chiqadi, yurak-qon tomir, nerv sistemasi, nafas olish, siydik ajratish organlarining faoliyati buziladi. O'rganilgan mikotoksikoz mustaqil nozologik birliklarga ajratilgan bo'lib, zaharlovchi zamburug'ning turi yoki avlodi nomi bilan yuritiladi.

Zaharli moddaning mavjudligini aniqlash qiyin, qishloq xo'jaligi hayvonlari iste'mol qilgan zararli ozuqa oshqozonga tushib xavfli birikmalarga aylanadi va turli xil shakllarga bo'linadi, bu esa dozani oshirib yuborish belgilarini keltirib chiqaradi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini mikotoksinlar bilan zararlanishini Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti tabiiy toksinlar, shu jumladan mikotoksinlarning sog'liq uchun xavfini tekshiradi va baholaydi. Ayrim oziq-ovqat va hayvonlar uchun beriladigan ozuqa mahsulotlarida mikotoksin ta'sirini cheklash uchun xalqaro standartlar va qo'llash mezonlari o'rnatilgan.

Mikotoksinlarga ta'sir qilish to'g'ridan-to'g'ri mikotoksinlar bilan ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish yoki bilvosita hayvonlar, xususan sutni iste'mol qilish natijasida sodir bo'ladi. Ba'zi oziq-ovqat mahsulotlaridagi mikotoksinlarning ta'siri o'tkirdir. Mikotoksin jiddiy kasallik alomatlarini bilan namoyon bo'ladi, ular paydo bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilgandan so'ng darhol paydo bo'ladi. Oziq-ovqatlarda paydo bo'ladigan boshqa mikotoksinlar salomatlikka uzoq muddatli ta'sir ko'rsatadi, shu jumladan saraton va immunitet tanqisligiga olib keladi. O'simliklarning zararlanish qismlariga ko'ra mikotoksikozlar ikki guruhga bo'linadi.

Zaharli zamburug'lar ildizida rivojlanadigan oziqalardan zaharlanish.

O'simliklarning zaharli zamburug'lar bilan zararlangan poyasi va donlaridan (bug'doy, arpa, makka doni va b.) zaharlanish.

Chorvachilikda mikotoksikozlardan klaviseptoksikoz, fuzariotoksikoz, aflatoksikoz, oxratoksikoz, ustilagotoksikoz va turli xil changsimon zamburug'lar va mikroblar bilan zararlangan oziqalardan zaharlanishlar asosiy ahamiyatga ega hisoblanadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Ustilagotoksikoz Bu Ustilago (qorakuya) turkumiga mansub zamburug'lar, xususan Ustilago maydis bilan zararlangan oziqalar (don, silos) iste'mol qilinganda hayvonlarda yuzaga keladigan o'tkir yoki surunkali zaharli kasallikdir. Qorakuya zamburug'lari tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ko'pchilik boshqoqli donli o'simliklarni zararlaydi.

Biologik ma'lumotlar. Patogenning parazitligi boshqoqning nobud bo'lishiga va urug'larning unuvchanligining yomonlashishiga olib keladi. Arpa hosilining yetishmovchiligi 10-15% va undan ko'proqni tashkil etadi. Keyinchalik, zamburug' ildizdan tanaga ko'tarilib boshqoqni ham zararlaydi. Boshqoq yetilayotgan bir paytda qorakuya boshqoq ichiga kirib uni shaklini o'zgartirmay turib qop-qora massaga aylantiradi.

Sabablari. Asosan ustilago turiga mansub qattiq bosh qorakuya toksikologik ahamiyatga ega bo'lib, arpa, bug'doy, sulini kabi boshqoqli ekinlarda parazitlik qiladi. Uning ta'sir etuvchi moddasi - alkaloidi (asetamin) bo'lib, uning arpa qorakuyasidagi miqdori 1,08-1,31% gacha yetishi mumkin. Qorakuya tarkibidagi alkaloidlar asab va qon tomir, dermasid, esterogen va kumulyativ xususiyatga ega bo'lgan zaharlardir.

Rivojlanishi. O'tkir zaharlanish paytida tomirlar va asab tizimining jarohatlanishi oqibatida o'pka shishi, asfiksiya va o'lim kuzatiladi. Surunkali zaharlanish paytida modda almashinuvlarining buzilishi. parenximatov a'zolar, bosh miyada distrofik o'zgarishlar kuzatilishi, kuchli oriqlash xarakterli bo'ladi.

Belgilari. Qorakuyadan (zamburug'dan) o'tkir zaharlanish avvaliga qo'zg'alish, keyinchalik esa holsizlanish, zaiflashish, ishtahaning pasayishi va yo'qolishi, qayt qilish, ko'krak mushaklarining qaltirashi, konyunktivaning qizarishi, taxikardiya, hansirash, yo'tal hamda burun teshiklaridan qon aralash ko'pikli suyuqlik oqishi bilan o'tadi. Asfiksiya (bo'g'ilish) va o'pka shishi oqibatida o'lim kuzatiladi.

Surunkali tarzda kechganda holsizlanish, ishtahaning pasayishi, shilliq pardalar tomirlarining qonga to'lishi, vaqti-vaqti bilan qaltiroq tutishi, kamqonlik (anemiya) va oriqlash xarakterli bo'ladi.

Tashxisi. Simptomlar, oziqalarni mikologik tekshirish natijalari va patologoanatomik o'zgarishlar asosida qo'yiladi.

Kasallikni aniqlash uchun quyidagi biosinamalar o'tkaziladi:

- Ifloslangan donli oziqalardan zamburug' ajratib olinib, uning efirli ekstrakti tayyorlanadi va juni qir qilgan quyon terisiga surtiladi. Bunda terida giperemiya, shish, so'ngra quruq nekroz hosil bo'lib, yuzasini qattiq parda qoplaydi va yoriqlar ko'rinadi.

- Oq sichqonlarga zamburug' bilan zararlangan don arpasini 1:4 nisbatda aralastirib, 10 kun davomida yediriladi. Bunda hayvonlarning kasallanishi va o'lim ko'rsatkichi o'rta hisobda 30% ni tashkil etishi kerak.

NATIJARLAR

Davolash. Toksikozning o'tkir shaklida 1 dan 1,5 litrgacha qon olish, vena ichiga 40% glyukoza eritmasi yuborish, teri ostiga kofein va vena ichiga natriy tiosulfatini quyish ijobiy natija beradi. Surunkali shaklida ham shu davolash qo'llaniladi, ammo u har doim ham samarali bo'lavermaydi. Kasal hayvonlarning ratsioniga sut, lavlagi yoki sabzi kiritiladi.

Profilaktikasi. Xo'jalikda toza urug'lik fondini yaratish kerak. Qorakuya bilan donli oziqalarning zararlanishi 0,3% dan oshgan taqdirda ularni mexanizmlar yordamida tozalash yoki suvda yuvilgach ishlatish mumkin.

Fuzariotoksikoz. Fuzariy zamburug'larining ikki turi ma'lum: *Fusarium graminearum* va *Fusarium sporotrichiella*. Bu zamburug'larning toksik moddalari hayvonlar uchun ham, inson uchun ham xavflidir. Zamburug'larning toksikligi ularning past harorat sharoitida hayot faoliyati davomida keskin ortadi. Hayvonlarning zaharlanishi fuzariylar bilan zararlangan yemlarni (somon, pichan, donli yem-xashak) yeganda kelib chiqadi.

Sabablari. Zaharlanish hayvonlarga namligi yuqori, ochiq havoda saqlangan va fuzariyalar bilan zararlangan oziqalar (somon, pichan, donli oziqalar, unsimon oziqalar) berilganda kelib chiqadi.

Rivojlanishi. Zaharli zamburug'lar teri va shilliq pardalarga ta'sir etib, ularning yallig'lanishi, o'choqli nekroziga sabab bo'ladi. Zaharlanishning organizmga umumiy rezorbtiv ta'siri markaziy asab tizimining jarohatlanish belgilari: holsizlanish, vaqti-vaqti bilan qo'zg'algan holat kuzatilishi va hazm trakti faoliyatining izdan chiqishi bilan namoyon bo'ladi.

Belgilari. O'tkir zaharlanish paytida otlar va qoramollarda holsizlanish, gandarlash, teri sezuvchanligining pasayishi, tananing oldingi qismlarida mushaklarning qaltirashi, keyinchalik esa orqa oyoqlar falaji kuzatiladi. Puls va nafas tezlashadi. Oziqalarni chaynash va luqmani yutish qiyinlashadi. Otlarda bezovtalanish va kuchli qo'zg'alish kuzatilishi mumkin. Og'iz shilliq pardasi va yuqori labda yaralar hamda yorilgan joylar bo'lishi qayd etiladi.

Tashxisi. Zaharlanishga xos klinik belgilar, anamnez ma'lumotlari va oziqalarni laborator tekshirish ma'lumotlariga asoslanadi.

Davolash. Oshqozon (katta qorin) 1-2% li natriy gidrokarbonat yoki o'rta tuzlar eritmalari bilan zond yordamida yuviladi. Og'iz orqali adsorbsiyalovchi, burishtiruvchi, o'rab oluvchi vositalar va ixtiol qo'llaniladi. Vena orqali 5% li kaliy xlorid va yurakning ishiga ta'sir etuvchi preparatlar qo'llaniladi.

Staxibotriotoksikoz - bu *Stachybotrys chartarum* (ilgari *Stachybotrys alternans*) zamburug'i tomonidan ishlab chiqariladigan kuchli mikotoksinlar (zaharli moddalar) bilan zararlangan ozuqani iste'mol qilish natijasida kelib chiqadigan og'ir, o'tkir yoki surunkali kechuvchi mikotoksikoz kasalligidir. Asosan qishloq xo'jaligi hayvonlarida (ot, qoramol) uchraydi, lekin zamburug' tarqalgan muhitda ishlaydigan odamlarga ham ta'sir qilishi mumkin. Hayvonlar nam va chirigan somon, pichan yoki donni yeganda zaharlanadi. Zamburug' nam va salqin sharoitda ozuqalarda tez ko'payadi.

Zaharlanish otlar va qoramollarga staxibotris zamburug‘lari bilan zararlangan somon, pichan, qipiq kabi dag‘al oziqalar berilishidan kelib chiqadi. Oziqalarning namligi 25-30 foiz va tashqi havo harorati 22-25°C bo‘lganda zamburug‘lar jadal ko‘payadi va 5-6 kundan keyin ularning toksinlari hosil bo‘ladi.

Belgilari. Zamburug‘ nafas yo‘llariga tushganda yoki terining shikastlangan joylari bilan aloqa qilganda ham organizmga singishi mumkin. O‘tkir kechadigan zaharlanishda umumiy holsizlanish, tana haroratining 40-42°C gacha ko‘tarilishi, ishtahaning pasayishi yoki yo‘qolishi, oshqozon oldi bo‘limlarining gipotoniya, ichaklar motorikasining kuchayishi, qon aralash, suyuq ich ketishi xarakterli bo‘ladi.

So‘lak oqishi, burundan zardobli-qonli oqmalar oqishi, konyunktivaning giperemiyasi, ko‘pincha qon quyilishi, og‘iz, burun shilliq pardasi va lablarda yarali-nekrotik jarohatlanish hamda og‘izdan qo‘lansa hid kelishi kuzatiladi. Yurak urishi bir daqiqada 80-100 martani tashkil etib, kuchsiz bo‘ladi. Holsizlanish, gandarlash, nafasning qiyinlashishi, jag‘ ostida suyuqlik to‘planishi, bo‘g‘oz sigirlarda bola tashlash, sut berishning to‘xtashi, surunkali tarzda zaharlanishda kuchli oriqlash qayd etiladi.

Tashxis qo‘yishda xarakterli simptomlar, Stachybotrys zamburug‘i bilan zararlangan oziqalar berilishi, patologoanatomik o‘zgarishlar hisobga olinadi. Davolash. Spetsifik davolash usuli ishlab chiqilmagan. Parhez oziqlantirish tavsiya etiladi. Keng ta‘sir doirasiga ega bo‘lgan antibiotiklar mushaklar orasiga yuboriladi, og‘iz orqali dezinfeksiyalovchi va yallig‘lanishga qarshi vositalar, vena orqali 10% li kalsiy xlorid eritmasi, teri ostiga 0,1% li adrenalin eritmasi tavsiya etiladi.

Aflatoksikoz - Qishloq xo‘jaligi hayvonlari, shu jumladan parrandalarning mikotoksikozi, asosan Aspergillus (*A. flavus*, *A. parasiticus*) zamburug‘i turkumining toksikogen shtammlari tomonidan ishlab chiqariladigan aflatoksinlarni o‘z ichiga olgan ozuqalarning berilishi natijasida yuzaga keladi. Aflatoksikozga, shuningdek, sterigmatosistin va uning hosilalari qo‘zg‘atadigan mikotoksikoz ham kiritiladi. Kasallik cho‘chqalar, qoramollar, qo‘ylar, kurkalar, o‘rdaklar, g‘ozlar va boshqa parranda turlarida aniqlanishi mumkin.

So‘nggi paytlarda bir qator aflatoksinlar ajratib olingan bo‘lib, ulardan asosiylari B1, B2, G1 va G2 hisoblanadi. Ulardan birinchisi eng ko‘p miqdorda ishlab chiqariladi va eng zaharlisi hisoblanadi. Uning metaboliti (aflatoksin M1) sut bilan ajralib chiqish qobiliyatiga ega.

Toksikodinamikasi - Aflatoksinlar mahalliy ta‘sir qiluvchi (shilliq pardalarni qitqlovchi) xususiyatga ega bo‘lib, oshqozon-ichak trakti shilliq pardalarida har xil darajadagi yallig‘lanishlarni keltirib chiqaradi. Qonga so‘rilgandan so‘ng ular ko‘plab a‘zolarni shikastlash xususiyatiga ega, ammo asosiy ta‘sir jigarda kuzatiladi, bu yog‘li yoki donador distrofiya bilan kechadi. Jigar hajmi kattalashadi, konsistensiyasi yumshab va sarg‘ish-jigarrang tusga kiradi.

Aniqlanishicha, aflatoksinning chorvachilik mahsulotlarida suyultirish koeffitsiyenti (toksinning yemdagi konsentratsiyasining sut, a‘zolar va to‘qimalardagi konsentratsiyasiga nisbati) yetarli darajada yuqori bo‘lib, toksin organizmga tushgan paytdan tortib, hayvon so‘yilgan vaqtgacha o‘tgan davr uzunligiga bog‘liq. Shunga qaramay, ba‘zida hayvonlarni mahsulotlarida aflatoksinlar miqdori 2–3 mkg/kg ni tashkil etishi mumkin. Tovuqlar tuxumi bilan aflatoksinlar ajralib chiqmaydi, ammo sutda ular toksik metabolit M₁ ko‘rinishida aniqlanishi mumkin. Bu metabolit qoramol kontaminatsiyalangan (zararlangan) ozuqani iste‘mol qilganidan 12 soat o‘tgach paydo bo‘ladi. Uning sutdagi eng yuqori konsentratsiyasi 24 soatdan keyin aniqlanadi va hayvon aflatoksin B₁ ni iste‘mol qilishni to‘xtatgandan so‘ng 4 kun ichida organizmdan butunlay chiqariladi.

Klinik belgilari. Kasallik o'tkir va surunkali shakllarda kechishi mumkin.

O'tkir zaharlanish - 2-4 soat davomida rivojlanadi va quyidagilar bilan xarakterlanadi: qisqa muddatli qo'zg'alish, keyinchalik susayish bilan almashishi, harakat kordinatsiyasining buzilishi, ozuqadan bosh tortish, taxikardiya (tez yurak urishi), polipnoe (tez-tez sayoz nafas olish), mushaklar titrashi, tutqanoq holati, shilliq pardalarning sarg'ayishi; parezlar (qisman falaj) va to'liq falajlar kuzatilishi mumkin.

Surunkali zaharlanish - quyidagilar xarakterlidir: ishtahaning pasayishi, mahsuldorlikning kamayishi, o'sish va rivojlanishdan orqada qolish, ovqat hazm qilishning buzilishi (ich ketishi yoki ich qotishi).

Patologoanatomik o'zgarishlar. Patologoanatomik yorib ko'rishda quyidagilar qayd etiladi: nekrotik o'choqlari bo'lgan kataral-gemorragik gastroenterit, limfa tugunlarining seroz limfadeniti (limfa tugunlarining yallig'lanishi), gemorragik diatez (qon ketishga moyillik), jigar yog'li distrofiyasi bilan birga uning hajmining kattalashishi, gepatotsitlar nekrozi, o't pufagining to'lib ketishi, venoz giperemiya va o'pka shishi, jigar, yurak, o'pka va oshqozon-ichak trakti shilliq pardasida nuqtasimon qon quyilishlar kuzatiladi.

Tashxis qo'yish. Tashxis anamnez (kasallik tarixi) ma'lumotlari, intoksikatsiyaning xarakteri va patologoanatomik o'zgarishlar, shuningdek, ozuqalar, oshqozon-ichak trakti tarkibi va jigarda aflatoksinlar miqdoriga mikotoksikologik tekshiruvlar asosida qo'yiladi.

Ushbu zaharlanishga tashxis qo'yish uchun muhim ko'rsatkich bu - ozuqada aflatoksin B₁ ning 0,5 mg/kg dan ortiq miqdori yoki uning jigarda har qanday miqdorda aniqlanishidir.

Davolash va oldini olish. Avvalo, ratsiondan zararlangan ozuqa chiqarib tashlanadi. Samarali maxsus davolash vositalari ishlab chiqilmagan, shuning uchun zarurat tug'ilganda simptomatik terapiya o'tkaziladi. Bu terapiya gepatoprotektorlar, yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi va umumiy stimullashtiruvchi vositalardan foydalanishga asoslangan.

Oldini olish quyidagilardan iborat: kombikorm va ularni tayyorlash uchun xomashyoni to'g'ri saqlash, shuningdek mikotoksinlar mavjudligini o'z vaqtida nazorat qilish, hayvonlarga aflatoksinlari yuqori miqdorda bo'lgan yemlarni berishga yo'l qo'ymaslik.

Klaviseptoksikoz - Bu asosan qishloq xo'jaligi hayvonlarida uchraydigan, Claviceps (shoxkuya) turkumiga mansub zamburug'lar bilan zararlangan don va ozuqalarni iste'mol qilish natijasida kelib chiqadigan o'tkir yoki surunkali zaharli kasallik (mikotoksikoz). Claviceps purpurea L. va Claviceps paspalii L. zamburug'lari bilan zararlangan oziqlarni hayvonlarga berilishidan kelib chiqadigan klaviseptoksikozlar farqlanadi. Claviceps paspalii L. qo'sh qator grechixada parazitlik qiladi. Zamburug'ning toksini uzoq vaqt saqlanganda va qaynatilganda ham o'zining zaharliligini pasaytirmaydi. Hayvonlar oziqlar bilan voyaga yetgan zamburug'larni iste'mol qilganda zaharlanish kuzatiladi.

Toksinlar: Zamburug'lar don tarkibida zaharli alkaloidlar (masalan, ergotamin, ergometrin) ishlab chiqaradi. Bu moddalar qon tomirlarining torayishiga va asab tizimining zararlanishiga olib keladi.

Belgilari. Kasallik hayvonlarda ikki xil shaklda namoyon bo'lishi mumkin:

Gangrenoz (qo'zg'almas) shakli: Qon aylanishi buzilishi tufayli quloq, dum, oyoq uchlari (tuyoqlar) va terining qorayib, qurib qolishi (nekroz) va tushib ketishi kuzatiladi.

Nerv (qo'zg'aluvchan) shakli: Hayvonning asabiylashishi, mushaklarning tortishishi (tirishish), harakat kordinatsiyasining buzilishi va falajliklar yuz beradi.

Zaharlangan hayvonning ritmik ravishda boshini tebratishi va gandraklab harakat qilishi xarakterli bo'ladi. Hayvon majburan yurdirilganda yiqilib qoladi va yordamlashmasa o'rnidan tura

olmaydi, umumiy qo'zg'alish, qo'rquv holati, mushaklarning qaltirashi, yurak urishi va nafasning tezlashuvi, ba'zan so'lak oqishi kuzatiladi. Tana harorati o'zgarmaydi. Hayvon tez oriqlaydi, mahsuldorlik kamayadi.

Davolash va profilaktika:

- Oziqlantirishni to'xtatish: Zararlangan ozuqani darhol ratsiondan chiqarib tashlash;
- Detoksikasiya: Oshqozonni yuvish, adsorbentlar va surgilarni qo'llash. Vena qon tomiriga 10% li geksametilentetramin, 0,5% li novokain, 30% li glyukoza eritmalari, kofein, kordiamin yoki kamfora yog'i qo'llaniladi.

Oldini olish. Donni yig'ishtirib olish va saqlash jarayonida shoxkuya (qoraqo'tir) zamburug'larini saralab tozalash, ozuqa bazasini qattiq nazorat qilish.

MUHOKAMA

Mikotoksinlarni aniqlash usullari: Tibbiyot, veterinariya va oziq-ovqat xavfsizligi sohalarida bu masala inson va hayvon salomatligini muhofaza qilish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega. Mikotoksinlar bilan zaharlanish holatlarini o'z vaqtida tashxislash davolash samaradorligini oshiradi hamda oziq-ovqat zanjiridagi xavfni kamaytiradi. Shu sababli, oziq-ovqat va ozuqada analitik xavfsizlik sinovlari ko'plab mamlakatlarda talab qilinadi. Ishonchli va aniq sinovlar ilg'or laboratoriyalarda oziq-ovqat ta'minoti zanjiri bo'ylab amalga oshiriladi. Mikotoksinlar juda past konsentratsiyalarda oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslantiruvchi biologik toksinlardir.

Ba'zi tahlil usullari nafaqat mikotoksinlarni aniqlashda, balki mikotoksin ishlab chiqaruvchi qo'ziqorinlarni aniqlashda ham samaralidir. Mikotoksinlarni tahlil qilish va aniqlash uchun qo'llaniladigan asosiy sinov usullari quyidagilardir: floresan, diodlar qatori, xromatografik texnologiya, masalan, massa spektrometriyasi bilan birlashtirilgan suyuq xromatografiya. Mikotoksinlarni oziq-ovqatdan ajratish uchun kuchli tozalash jarayonlari zarur. Mikotoksinlar oziq-ovqat mahsulotlariga tarqaladi. Shuning uchun aniq natijalarni olish uchun ko'plab sinovlar talab etiladi. Odatda ishlatiladigan tahlil usullari: nozik qatlam xromatografiyasi, sifatli nozik qatlam xromatografiyasi, kvantitativ nozik qatlamli xromatografiya, yuqori bosimli suyuqlik xromatografiyasi va ELISA usuli mavjud. Asosan laboratoriya sharoitida qon, to'qima namunalari, shuningdek, ozuqa va oziq-ovqat mahsulotlarida maxsus biokimyoviy va immunologik tahlillar yordamida amalga oshiriladi.

XULOSA

Mikotoksikozlar chorvachilikda ozuqalarning zamburug'lar bilan zararlanishi natijasida yuzaga kelib, hayvonlarda o'tkir va surunkali zaharlanishlarga sabab bo'ladi. Kasallik turiga qarab jigar, asab, nafas va qon tomir tizimlari zararlanadi. Mikotoksinlar hayvon organizmidan sut, go'sht va boshqa mahsulotlar orqali o'tib, oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy xavf tug'diradi. Oldini olishda ozuqalarni to'g'ri saqlash, muntazam tekshirish va zararlangan ozuqani ratsiondan chiqarib tashlash muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Binder E.M. Managing the risk of mycotoxins in modern animal production. *Animal Nutrition*, 2021. 7(3): 621-631.
2. Bryden W.L. Mycotoxin contamination of the feed supply chain: Implications for animal productivity and feed security. *Animal Feed Science and Technology*, 2012. 173(1-2): 134-158.
3. European Food Safety Authority (EFSA). Mycotoxins in food and feed. *EFSA Journal*, 2022. 20(1): 1-45.

4. Ikromov L.I., Tojiyev M.A., Zaynutdinov X.S. “Toksikologik kimyodan praktikum”. Toshkent, 2008.
5. Isayev M.T., Axmadov A.I., Sultonova I.Y. Mikotoksikozlarga qarshi kurashish va ularni tekshirish usullari. VETERINARIYA SOHASIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR YECHIMI YOSH TADQIQOTCHILAR TALQINIDA to‘plam – 2/24.
6. Karabayeva Z.T. Toksikologiya. Darslik. “Nurafshon business” nashriyoti, «Toshkent kimyo-texnologiya instituti». 2019, -277 b.
7. Karabayeva Z.T., Ubova I.X. Toksikologiya. O‘quv qo‘llanma. TDTU. 2014, -75 b.
8. Komiljonov K.K., Zarifov H.R., Raximberganov B.SH., Abduraimov A.A. ASEPTIK YALLIG‘LANISHLARDA DORIVOR TIRNOQQUL (CALENDULA OFFICINALIS L) O‘SIMLIGINING FARMAKOLOGIK TA‘SIRI. Volume 10, issue 1, Oktabr 2025. https://worldlyjournals.com/index.php/Yangiizlanuvchi_worldly_knowledge.
9. Komiljonov K.K., Ibragimov F.B. QORAMOLLAR OZUQASIDA MIKOTOKSINLAR XAVFINI BELGILOVCHI OMILLAR VA IFLOSLANISH MANBALARI. Interdisciplinary Research in Global Scientific Processes: Innovation, Methodology and Practical Results London, Tashkent Mai 8, 2026 (158-164).
10. Komiljonov K.K., Zarifov.H., Aslonova.M. SANOATLASHGAN HUDUDLARDAGI KORXONALARNING ATROF MUHITGA KO‘RSATADIGAN ZARARLI TA‘SIRLARINI TAHLIL QILISH. “Вестник ветеринарии и животноводства” научное периодическое издание. Том 2, номер 2 “Veterinariya tibbiyot va chorvachilik, byulleteni 2 Jild, 2 Son Toshkent 2022 B-58-63.
11. Norboyev Q.N., Bakirov B., Eshburiyev., B.M., “Hayvonlar ichki yuqumsiz kasalliklari” Darslik, Samarqand - 2020 y
12. Philip C. Burcham. An Introduction to Toxicology. Springer-Verlag London; 2014.
13. Smith M.C., Madec J.Y. Mycotoxins and animal health: current perspectives. Veterinary Research, 2020. 51(1): 1-12.
14. Turaboyev N., Zarifov H., Ro‘zmetov A. PROBIOTIKLARNING HAYVON ORGANIZMIGA TA‘SIRI. Journal of Healthcare and Life-Science Research Vol. 4, No. 10, 2025 ISSN: 2181 436 <https://jhlsr.innovascience.uz/index.php/jhlsr/article/view/1654> 10.11.2025 (310-314).
15. World Health Organization (WHO). Mycotoxins: Health risks and prevention strategies. WHO Technical Report, 2020. 1-56.
16. Yunusov X.B., Salimov Yu., Salimova Yu.I., Xatamov T.T. “Farmakologiya va toksikologiya” darslik. Toshkent, 2023.
17. Zain M.E. Impact of mycotoxins on humans and animals. Journal of Saudi Chemical Society, 2011. 15(2): 129-144.
18. Саноцкий И.В., Уланова Н.П. Критерии вредности в гигиене и токсикологии при оценке опасности химических соединений. М.: Медицина, 1975.
19. Internet saytlari: <https://vetscience.ru>, www.lex.uz, fao.org