1-ŞÖBA · VETERINARIYA MEDITSINASI VA HAYVONLAR SALOMATLIGI

QORAQALPOĞISTON ŞOROITIDA ÖSADIGAN ZAHARLI ÖTLARNI QORAMOLLARNING ORGANIZMIDA TOKSIKOLOGIK TASIRI

S.Shukurullayeva
SAMDVMÇBU Nukus filiali magstranti
Ilmiy raxbar: B.N.Axmedov Katta ilmiy xodim
VITI Qaşqadaryo ilmiy tajriba stansiyasi

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311027
NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus
SAHIFALAR
149–154
NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Shukurullayeva S., Axmedov B.N. Qoraqalpoğiston şoroitida ösadigan zaharli ötlarni qoramollarning organizmida toksikologik tasiri // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 149–154. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311027

ANNOTATSIYA Qoraqalpoğiston hududida çorvaçilik qişloq xöjaligining muhim tarmoqlaridan biri bölib, qoramollar salomatligi va mahsuldorligini saqlaş yem-xaşak xavfsizligiga bevosita boğliq. Mintaqaning qurğoqçil iqlimi, şörlangan tuproqlari va mavsumiy ösimlik qoplami yaylovlarda ösadigan ösimliklar tarkibi hamda ularning çorva uçun xavfsizligiga ta’sir körsatadi. Yaylov ösimliklari orasida biologik faol yoki zaharli birikmalar saqlovçi turlar uçraşi mumkin. Bunday ösimliklarni qoramol iste’mol qilganda zaharli moddaning turi, miqdori, hayvonning yoşi va fiziologik holatiga qarab turli darajadagi klinik belgilar va a’zo-tizimlar faoliyatidagi özgarişlar yuzaga keladi. Şu sababli mahalliy şaroitda ösadigan zaharli ötlarni aniqlaş va ularning qoramol organizmiga ta’sirini tahlil qiliş veterinariya amaliyoti uçun dolzarbdir.

АННОТАЦИЯ Животноводство является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства Каракалпакстана, а сохранение здоровья и продуктивности крупного рогатого скота непосредственно зависит от безопасности кормов. Засушливый климат региона, засолённость почв и
сезонные особенности растительного покрова оказывают влияние на видовой состав пастбищной растительности, а также на её безопасность для сельскохозяйственных животных.Среди пастбищных растений могут встречаться виды, содержащие биологически активные или токсичные соединения. При употреблении таких растений крупным рогатым скотом, в зависимости от вида и количества поступившего токсического вещества, возраста животного и его физиологического состояния, могут возникать клинические признаки отравления различной степени тяжести, а также функциональные нарушения в отдельных органах и системах организма. В связи с этим выявление ядовитых растений, произрастающих в местных природно-климатических условиях, и анализ их воздействия на организм крупного рогатого скота являются актуальными задачами ветеринарной практики.

ABSTRACT Livestock farming is one of the important branches of agriculture in Karakalpakstan, and maintaining the health and productivity of cattle is directly related to feed safety. The region’s arid climate, soil salinity, and seasonal characteristics of vegetation cover influence the species composition of pasture plants and their safety for farm animals.Among pasture plants, there may be species containing

biologically active or toxic compounds. When cattle consume such plants, depending on the type and amount of toxic substances ingested, as well as the animal's age and physiological condition, various degrees of poisoning symptoms and functional disorders in certain organs and body systems may occur. Therefore, identifying poisonous plant species growing under local natural and climatic conditions and analyzing their toxicological effects on the cattle organism are important and relevant tasks in veterinary practice. The study of this issue is essential for preventing feed-related poisoning, improving feed safety, protecting animal health, and ensuring the sustainable development of livestock farming in Karakalpakstan.

KALIT SÖZLAR Qoraqalpoğiston, zaharli ösimliklar, qoramol, toksikologiya, alkaloidlar, glikozidlar, yaylov, zaharlaniş, veterinariya, çorvachilik, profilaktika.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА Каракалпакстан, ядовитые растения, крупный рогатый скот, токсикология, алкалоиды, гликозиды, естественные пастбища, отравление растений, ветеринария, здоровье животных, профилактика.

KEYWORDS Karakalpakstan, poisonous plants, cattle, toxicology, alkaloids, glycosides, natural pastures, plant poisoning, veterinary medicine, livestock health, prevention.

Mavzuning dolzarbligi. Avvalo, zaharlaniş holatlarini öz vaqtida aniqlaş, ularning oldini oliş va çorvaçilikdagi iqtisodiy yöqotişlarni kamaytiriş zarurati bilan belgilanadi. Ösimlik toksinlari asab, hazm, yurak-qon tomir, jigar va buyrak tizimlariga ta'sir qilişi, ayrim hollarda esa klinik belgilarni boşqa kasalliklardan farqlaşni qiyinlaştirişi mumkin. Ozuqa tarkibidagi tabiiy toksikantlar va zaharli ösimliklar bilan boğliq xavflar veterinariya toksikologiyasida alohida örganiladi. Biroq umumiy toksikologik ma'lumotlarni Qoraqalpoğistonning yaylov şaroiti bilan boğlaş, ösimliklarning tarqalişi va qoramol uçun ehtimoliy xavfini hududiy nuqtayi nazardan körib çiqişni talab etadi. Qoraqalpoğiston şaroitida ösadigan zaharli ötlarning qoramol organizmiga toksikologik ta'sirini ilmiy manbalar asosida tahlil qiliş hamda zaharlaniş xavfini kamaytirişga doir yondaşuvlarni yoritiş.

Uşbu maqsadga erişiş uçun quyidagi vazifalar belgilandi: hududning tabiiy şaroiti va yaylov ösimliklari tarkibining zaharli ösimliklar uçraşiga ta'sirini tavsiflaş; zaharli ötlar tarkibidagi toksik birikmalar va ularning ta'sir mexanizmlarini umumlaştiriş; qoramollarda kuzatilişi mumkin bölgan klinik belgilar hamda zararlanişi ehtimol bölgan a'zo va tizimlarni bayon etiş; zaharlanişni aniqlaş, boşqa holatlardan farqlaş va profilaktika çoralarini körib çiqiş. Ösimlik toksinlarining kimyoviy xususiyatlari va hayvonlarda namoyon böladigan ta'sirini baholaşda veterinariya toksikologiyasi böyiça manbalar muhim nazariy asos bölib xizmat qiladi.Tadqiqot usullari sifatida ilmiy adabiyotlarni tahlil qiliş, qiyosiy tahlil, ma'lumotlarni tasniflaş va umumlaştiriş usullaridan foydalaniladi. Şuningdek, zaharli ösimliklar, ularning toksik moddalari, klinik ta'sirlari va profilaktikasi haqidagi ma'lumotlar özaro soliştiriladi. Yem ösimliklari hamda hayvonlar salomatligiga oid ma'lumotlar mavzuning ozuqaviy va veterinariya jihatlarini yoritişda qöşimça manba sifatida körib çiqiladi. Uşbu yondaşuv hududiy şaroitga mos xavflarni tizimli bayon etiş va mavzu böyiça amaliy ahamiyatga ega xulosalar çiqariş imkonini beradi.

Qoraqalpoğiston şaroitida ösadigan zaharli ötlarning turlari va tarqaliş hududlari. Qoraqalpoğistonning qurğoqçil iqlimi, şörlangan tuproqlari va suv rejimi özgaruvçan hududlari ösimlik qoplamining tarkibi hamda zaharli turlarning tarqalişiga ta'sir körsatadi. Hududda zaharlaniş xavfi faqat ösimlikning mavjudligiga emas, balki uning ösiş

 https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/1311027

bosqiçi, yaylovdagi uluşi, yem tarkibiga qöşilib ketişi va qoramolning oziqlaniş holatiga ham boğliq. Ozuqa tanqisligi paytida hayvonlar odatda iste'mol qilmaydigan ösimliklarni yeb qöyişi mumkin; şu sababli zaharli turlarni yaylov va piçanzorlarda aniqlaş veterinariya profilaktikasining muhim qismidir. Ösimlik toksinlarining ta'siri esa turiga qarab asab tizimi, ovqat hazm qiliş a'zolari, jigar, buyrak yoki yurak faoliyatida buzilişlarni keltirib çiqaradi.Qoraqalpoğiston uçun ekologik jihatdan muhim guruhlardan biri şör va quruq tuproqlarda uçraydigan şöradoşlar vakillaridir. Şöradoşlarning ayrim turlari tarkibida natriy va boşqa mineral tuzlar köp bölişi, şuningdek, muayyan şaroitlarda zararli birikmalar töplaşi mumkin. Biroq şöradoşlarning barçasini zaharli deb hisoblaş töğri emas: xavf ösimlik turi, kimyoviy tarkib, ösiş muhiti va iste'mol qilingan miqdorga boğliq. Ular, asosan, şörxok tekisliklar, qurib borayotgan kölböyi maydonlari va yaylovlarning şörlangan qismlarida uçraydi. Qoramol uçun xavf ösimlikning özi bilan bir qatorda, şör tuproq va suvdan keladigan mineral yuklama bilan ham kuçayişi mumkin. Şu bois bunday hududlarda ösimlikni faqat taşqi körinişiga qarab baholaş emas, balki yem tarkibi va hayvonlarning klinik holatini birgalikda kuzatiş zarur.

Isiriq quruq, oçiq va buzilgan yerlarda, yöl çetlari hamda aholi yaşaş joylariga yaqin maydonlarda ösişi mumkin bölgan köp yillik ösimlikdir. Uning uruği va boşqa qismlarida biologik faol alkaloidlar mavjud. Alkaloidlar markaziy asab tizimiga ta'sir etişi, katta miqdorda iste'mol qilinganda harakat muvozanati va umumiy holatni buzişi mumkin. Qurğoqçilik yoki yaylov ozuqasi kamaygan davrda qoramolning isiriqni tasodifan iste'mol qiliş ehtimoli ortadi. Şuning uçun isiriq köp uçraydigan maydonlarni yaylov sifatida işlatişda ösimlikning ziçligi va hayvonlarning oziqlaniş xulqini kuzatiş lozim. Alkaloidli ösimliklar bilan zaharlanişda klinik belgilar toksinning miqdori va hayvonning individual sezgirligiga qarab farqlanadi.Suv böyidagi va namligi nisbatan yuqori joylardagi ösimliklar ham alohida e'tibor talab qiladi. **Qamişzorlar, zovur va kanal çetlari, kölmaklar hamda mavsumiy suv bosadigan pastqamliklar** turli ötlarning ösişi uçun qulay şaroit yaratadi. Bunday joylarda uçraydigan ayrim ösimliklar tarkibida yurak faoliyatiga ta'sir qiluvçi glikozidlar yoki boşqa toksik moddalar bölişi mumkin. Biroq muayyan turni hududning barça suvböyi maydonlariga xos deb körsatiş uçun mahalliy botanika kuzatuvi zarur. Amaliy jihatdan, noma'lum ösimliklar köp bölgan nam maydonlarda qoramolni uzoq vaqt nazoratsiz boqmaslik, suv havzasi çetidagi ösimliklarni yemga aralaştirmaslik va şubhali holatda ösimlik namunasini mutaxassisga aniqlatiş maqsadga muvofiqdir.

Sutlama vakillari quruq yaylovlar, yöl yoqalari va buzilgan tuproqlarda uçraşi mumkin. Ularning sutli şirasi teri va şilliq pardalarni ta'sirlantiruvçi moddalarni saqlaydi; ayrim turlarni yutiş esa oğiz böşliği hamda ovqat hazm qiliş yöllarida bezovtalik va yalliğlaniş bilan keçişi mumkin. Sutlamaning tarqalişi tuproq va namlik şaroitiga qarab özgaradi, şu sababli uni Qoraqalpoğistonning barça tumanlarida bir xil miqdorda uçraydi deb bölmaydi. Hayvonlar odatda ötkir hidli yoki ta'mi yoqimsiz ösimliklardan çetlaşişi mumkin, ammo oçlik, yem tanqisligi yoki ösimlikning piçanga qöşilib ketişi bu tabiiy tanlovni çeklaydi. Şu sababli piçan tayyorlaşdan oldin daladagi begona ötlarni aniqlaş va zarur hollarda ularni ajratiş muhimdir.

Yaylovlarda uçraşi mumkin bölgan boşqa xavfli guruhlarga **alkaloidli, glikozidli va fototoksik ösimliklar** kiradi. Alkaloidlar asab tizimi yoki içki a'zolarga ta'sir qilişi, glikozidlar esa ayrim hollarda yurak faoliyatini izdan çiqarişi mumkin. Fototoksik birikmalar

terining quyoş nurlariga sezgirligini oşirib, oçiq rangli yoki kam pigmentlangan teri qismlarida yalliğlaniş va şikastlanişga olib kelişi ehtimol. Bu ta'sirlar ösimlikning aniq turi va tarkibidagi faol modda bilan belgilanadi; şu bois umumiy belgilar asosida zaharli turni aniqlaş işonçli usul hisoblanmaydi. Ösimlik toksikologiyasida tur, iste'mol miqdori, hayvonning yoşi va fiziologik holati hamda toksinning organizmga kiriş yöli birgalikda baholanadi

Zaharli ötlarning tarqalişini xaritalaşda Qoraqalpoğistonning **şörxok tekisliklari, Amudaryo böyi, kanal va zovur çetlari, mavsumiy nam pastqamliklari hamda aholi punktlari atrofidagi buzilgan yerlar** alohida ekologik birliklar sifatida körilişi kerak. Har bir birlikda tuproq şörligi, namlik, ösimlik qoplami va yaylovdan foydalaniş darajasi farq qiladi. Masalan, quruq va şörlangan maydonlarda qurğoqçilikka çidamli ötlar ustun bölişi mumkin, suv yoqalarida esa namsevar turlar köproq uçraydi. Biroq hududiy tarqaliş haqidagi xulosalar mahalliy gerbariy namunalari, dala kuzatuvlari va ösimlikni botanika jihatidan aniq belgilaşga asoslanişi lozim; umumiy mintaqaviy tavsifni muayyan tuman yoki yaylovga dalilsiz köçiriş ilmiy jihatdan asosli emas. Qoramol salomatligini muhofaza qiliş uçun yaylovlarni mavsumiy tekşiriş, zaharli deb gumon qilingan ösimliklarning ösiş bosqiçini qayd etiş va piçan tarkibini nazorat qiliş zarur. Ayniqsa, qurğoqçilikdan keyingi davrda, suv manbalari çeklanganda yoki yaylovda yem ösimliklari kamayganda hayvonlarning noodatiy ösimliklarni iste'mol qiliş xavfi ortadi. Ösimlikni aniqlaşda barg, gul, meva va poya belgilari birgalikda körilişi kerak; faqat xalq orasidagi nomga tayaniş tur xatosiga olib kelişi mumkin. Zaharli ötlarning hududiy tarqalişini aniq biliş toksikologik xavfni oldindan baholaş, yaylovdan foydalanişni rejalaştiriş va qoramollarda zaharlaniş holatlarining oldini oliş uçun zarur ilmiy-amaliy asos hisoblanadi

ZAHARLI ÖTLARNING QORAMOLLAR ORGANIZMIGA TA'SIR MEXANIZMLARI

Qoraqalpoğistonning qurğoqçil, şörlangan va ayrim hududlarda suv bosişiga moyil şaroitlari ösimlik qoplamining tarkibi hamda yem-xaşakdagi toksik moddalarning miqdoriga ta'sir körsatadi. Qoramollarda zaharlaniş xavfi faqat ösimlik turiga emas, balki uning ösiş bosqiçi, iste'mol qilingan miqdor, hayvonning fiziologik holati va ratsion tarkibiga ham boğliq. Ozuqa tanqisligi yoki yaylovning haddan taşqari foydalanilişi natijasida qoramol odatda yemaydigan ösimliklarni ham iste'mol qilişi mumkin. Şu sababli toksik ta'sirni ösimlikdagi moddaning xususiyatlari, organizmga kiriş yöli, sörilişi, taqsimlanişi va çiqarilişi bilan birgalikda tahlil qiliş zarur.

Zaharli ötlarning ta'siri, avvalo, ulardagi **biologik faol toksikantlar** bilan belgilanadi. Bunday birikmalarga alkaloidlar, glikozidlar, saponinlar, oksalatlar, nitratlar va ayrim mineral elementlarning ortiqça miqdori kiradi. Ularning kimyoviy tuzilişi turliça bölgani uçun organizmdagi nişonlari ham farq qiladi: ayrimlari nerv impulslarining uzatilişini buzadi, boşqalari hujayra membranalariga, fermentlarga yoki kislorod taşiş tizimiga ta'sir körsatadi. Bir ösimlikning turli qismlarida toksikant miqdori bir xil bölmasligi mumkin; ösiş davri va taşqi muhit şaroiti ham uning töplanişiga ta'sir etadi. Şuning uçun ösimlikning nomini bilişning özi xavfni baholaş uçun yetarli emas: qoramol qança miqdorda va qança vaqt davomida iste'mol qilgani ham muhimdir.

Alkaloidlar köpinça nerv tizimining faoliyatiga ta'sir qiladi. Ularning ayrimlari nerv hujayralaridagi retseptorlar yoki ion kanallari bilan özaro ta'sirlaşib, qözğaliş va tormozlaniş

muvozanatini özgartiradi. Natijada muşaklar titraşi, muvofiqlaştirilgan harakatning buzilişi, bezovtalik, holsizlik yoki oğir holatlarda tutqanoq kuzatilişi mumkin. Boşqa alkaloidlar esa jigar hujayralarida metabolik faollaşuvdan söng toksik oraliq mahsulotlarga aylanişi ehtimoli bilan xavf tuğdiradi. Bunday moddalar hujayra oqsillari va nuklein kislotalariga zarar yetkazib, jigar töqimasida şikastlaniş hamda faoliyatning pasayişiga olib kelişi mumkin. Klinik belgilar darhol namoyon bölmasligi, takroriy yoki uzoq muddatli iste'moldan keyin kuçayişi ehtimoli mavjud.

Glikozidlar tarkibidagi faol qismning ajralişi yoki organizmda özgarişi natijasida muayyan fiziologik tizimlarga ta'sir körsatadi. Ayrim glikozidlar hujayra nafas olişi jarayonlariga xalaqit beradi; boşqalari yurak muşagining qisqariş kuçi va ritmini özgartirişi mumkin. Yurak faoliyatiga ta'sir qiluvçi birikmalar ionlar almaşinuvi va hujayra membranasidagi transport mexanizmlarini izdan çiqarib, yurak urişining sekinlaşişi, tezlaşişi yoki notekisligiga sabab bölişi mumkin. Bunday ta'sirning oğirligi qabul qilingan doza, söriliş tezligi hamda hayvonning yurak-qon tomir tizimi holatiga boğliq. Şu bois yurak ritmidagi özgarişlarni umumiy holsizlik bilan çeklab talqin qiliş emas, balki ularni ehtimoliy toksik mexanizm bilan boğliq holda baholaş lozim.

Ba'zi ösimliklarda uçraydigan **nitratlar** qoramol oşqozon oldi bölimlarida mikroorganizmlar ta'sirida nitritlarga aylanişi mumkin. Nitritlar qonga sörilgaç, gemoglobinning temirini oksidlab, uni kislorod taşişda samarasiz şaklga ötkazadi. Natijada qonda kislorod taşiş qobiliyati pasayib, töqimalarda **gipoksiya** rivojlanadi. Nafas olişning tezlaşişi, holsizlik, şilliq pardalarning rang özgarişi va harakatga toqatsizlik şu mexanizm bilan izohlanişi mumkin. Xavf ösimlikdagi nitrat miqdoridan taşqari, ratsiondagi boşqa yemlarning tarkibi va iste'mol tezligiga ham boğliq. Demak, bir xil ösimlikni iste'mol qilgan hayvonlarda ham klinik keçiş bir xil bölişi şart emas

Oksalatlar organizmda kalsiy bilan birikib, erimaydigan tuzlar hosil qilişi mumkin. Bu jarayon qondagi erkin kalsiy miqdorini kamaytirib, muşaklar va nerv tizimining normal faoliyatini buzadi. Oksalatlarning ayrim şakllari buyraklarda çökma hosil qilib, buyrak nayçalarini şikastlaşi va siydik ajralişini izdan çiqarişi mumkin. Şu sababli oksalat bilan boğliq zaharlanişda asab-muşak belgilariga qöşimça ravişda buyrak faoliyatidagi özgarişlar ham yuzaga kelişi ehtimoli bor. Bunda toksik ta'sir ösimlikdagi oksalat miqdori, hayvonning kalsiy bilan ta'minlanganligi va moddaning oşqozon-içak yölida söriliş darajasiga boğliq.

Ayrim zaharli ötlar oşqozon-içak yölining şilliq qavatini bevosita ta'sirlantiradi. Bunday holatda iştahaning pasayişi, sölak ajralişining kuçayişi, qorin dam bölişi, iç ketişi yoki qorin oğriği kuzatilişi mumkin. Biroq hazm tizimidagi belgilar har doim ham faqat mahalliy ta'sirni anglatmaydi: içakdan sörilgan toksikantlar qon orqali jigar, buyrak, yurak yoki nerv tizimiga yetib borişi mumkin. Şuning uçun zaharlanişni bir a'zo bilan çeklangan hodisa sifatida emas, balki **tizimli toksik jarayon** sifatida körib çiqiş muhim. Jigar köplab moddalarni özgartiriş va zararsizlantirişda qatnaşadi, buyraklar esa ayrim metabolitlarni çiqaradi; uşbu a'zolarning şikastlanişi toksikantning organizmda uzoqroq saqlanişiga olib kelişi mumkin

Zaharlanişning keçişi doza–ta'sir munosabati bilan belgilanadi: toksikant miqdori ortişi bilan klinik belgilar oğirlaşişi mumkin, biroq ta'sirning boşlanişi va davomiyligi moddaning sörilişi hamda organizmdan çiqarilişiga qarab farqlanadi. Bir martalik katta miqdordagi iste'mol ötkir zaharlanişni, oz miqdordagi ösimlikni uzoq vaqt iste'mol qiliş esa surunkali

şikastlanişni yuzaga keltirişi mumkin. Yoş, homiladorlik, oziqlaniş darajasi, suvsizlaniş va avvaldan mavjud kasalliklar qoramolning sezgirligini özgartiradi. Bundan taşqari, bir neçta toksikantning bir vaqtda ta'siri ularning alohida ta'siridan farq qilişi mumkin; şu sababli yaylovdagi ösimliklar tarkibini va hayvon ratsionini birgalikda baholaş zarur

Xulosa: Toksikologik baholaşda klinik belgilarni yaylovdagi ösimliklar, yemning kelib çiqişi va iste'mol tarixi bilan taqqoslaş lozim. Belgilarning paydo böliş vaqti toksikantning mexanizmini aniqlaşga yordam beradi: tez rivojlangan nafas yoki yurak-qon tomir buzilişlari ötkir ta'sirni, sekin kuçayuvçi oziş va a'zo faoliyatining pasayişi esa takroriy ta'sirni körsatişi mumkin. Biroq alomatlarning özi muayyan ösimlikni işonçli aniqlamaydi; laboratoriya tekşiruvlari va yem namunalarini tahlil qiliş taşxisni asoslaşda muhimdir. Şu tariqa, Qoraqalpoğiston şaroitida zaharli ötlarning qoramol organizmiga ta'sir mexanizmlarini tuşuniş xavfni erta aniqlaş, zaharlaniş manbasini çeklaş va hayvon salomatligini muhofaza qiliş uçun ilmiy asos yaratadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RÖYXATI

1. Burrows G. E. Toxic Plants of North America. — 2001.
2. 2. Çeeke P. R. Natural Toxicants in Feeds, Forages, and Poisonous Plants. — Danville, IL: Interstate Publişers, 1998.
3. 3. Clarke E. G. C. Veterinary Toxicology. — 1975.
4. James L.F., Panter K.E., Mayland H.F. [va boşq.] Selenium Poisoning in Livestock: A Review and Progress // SSSA Special Publications Selenium in Agriculture and the Environment. — 1989. — B. 123–131. — DOI: 10.2136/sssaspecpub23.c7.
5. Kingsbury J. M. Poisonous Plants of the United States and Canada. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1964.
6. Knight A. P. A Guide to Plant Poisoning of Animals in North America. — 2001.
7. Manske R. H. F. The Alkaloids: Çemistry and Physiology. — New York: Academic Press, 1979.
8. Plumlee K. H. Clinical Veterinary Toxicology. — St. Louis, MO: Mosby, 2004.
9. Riet-Correa F. Poisoning by Plants, Mycotoxins, and Related Toxins. — 2011.
10. Veterinariya toksikologiyasi qöllanmasi. — URL: https://merckvetmanual.com (murojaat sanasi: 31.10.2026).
11. Ösimliklar va hayvonlar salomatligi. — URL: https://cabi.org (murojaat sanasi: 31.10.2026).
12. Yem ösimliklari haqida ma'lumot. — URL: https://feedipedia.org (murojaat sanasi: 31.10.2026).