

ILMIY-AMALIY
ELEKTRON JURNAL



Iyul №7, 2026

Агробизнес, наука и
технология

AGROBIZNES FAN VA TEXNOLOGIYALAR

Agribusiness, science and
technology

№ 083688



ISSN:
3060-5245

Toshkent-2026

Platform &
workflow by
OJS / PKP

BOSH MUHARRIR

Oblomuradov Narzullo Naimovich – i.f.d. (DSc), professor.

Bosh muharrir o'rinbosarlari:

Islamov Soxib Yaxshibekovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Sultonov Kamoliddin Sadriddinovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Farmonov To'liqin Xayitmurodovich – i.f.d. (DSc), professor.

Muharrir:

Beglayev Uchqun Xurramovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

Tahrir hay'atining xalqaro a'zolari:

Kusainov Xalel Xaymullayevich – i.f.d. professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

Vilija Aleknevičienė – i.f.d. professor (Universitet Vitovta Velikogo)

Gilbert Ludwig – professor, (Jamk University of Applied Sciences)

Bobojonov Ixtiyor Baxtiyorovich – i.f.d. professor (Germaniyaning Leybnits nomidagi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirish instituti (IAMO))

Daiva Makutenene – professor, (Vitautas Magnus universiteti, Litva)

Xaitboyeva Nargiza Alikulovna – i.f.d. dotsent (Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universiteti)

Tahrir hay'ati:**08.00.00-Iqtisodiyot fanlari:**

Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – i.f.d. (DSc), professor;

Saidov Muxammad-Ali Xakimovich – i.f.d. (DSc), professor;

Rustamova Iroda Baxramjanovna – i.f.d. (DSc), professor;

Ochilov Ilhom Sayitqulovich – i.f.d. (DSc), professor;

Askarov Nazimjon Niyozovich – i.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Altinbek Yangibayevich – i.f.d. (DSc), professor;

Boltayev Abror Sayitmuradovich – i.f.d. (DSc), dotsent;

Abduvasikov Abduaziz Abdulazizovich – i.f.n. professor;

Mamadiyarov Dilshad Uralovich – i.f.n. dotsent;

Achilov Mashrab Ulug'bekovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Galimova Feryuza Rafikovna – i.f.n. dotsent;

Odilova Dilnozaxon Barnayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Yangiboyev Dilshod G'ulomovich – i.f.f.d. (PhD);

Saidova Dildora Nurmatovna – i.f.n. dotsent;

Dexkanova Nilufar Sagdullayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Roziqov Jahongir Mustaqim o'g'li – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Boltayev Nurali Shiramatovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Ibragimova Madina Ismoilovna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Javlijev Nuriddin Bektemir o'g'li – i.f.f.d. (PhD).

06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari:

Shokirov Alisher Djuraboyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Mardanov Husniddin Xolbozorovich – q.x.f.d. (DSc);

Abdiyev Fozil Rashidovich – q.x.f.d. (DSc);

Sattorov Maqsud Axtamovich – q.x.f.d. (DSc);

Yuldashov Nurbek Ergashovich – v.f.d. (DSc);

Xalmirzayev Dilmurad Kamilovich – q.x.f.d. (DSc), dotsent;

Namazov Ixtiyor Choriyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Xudayqulov Jonibek Bozarovich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o'g'li – q.x.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Anvar Kodirullayevich – b.f.n., katta ilmiy xodim;

Atabayev Ma'ruf Maxmudovich – q.x.f.n. professor;

Safarov Asqar Asadullayevich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Mustafakulov Davron Mamatqulovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Kasimov Botir Sadriddinovich – q.x.f.f.d. (PhD);

Akramov Umidilla Ikramdjanovich – q.x.f.n. dotsent;

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Muxammadov Yo'ldoshbek Akmal o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.

MUASSIS

Toshkent davlat agrar
universiteti

ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR

Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy.

Jurnalning telegram manzili:

t.me/agrobiznes_elektronjurnal

E-mail: licht-1989@mail.ru

Jurnalning rasmiy sayti:

<https://www.agrobiznesjournal.uz>

Tel: +(998) 93 439 30 00

Jurnalning ilmiyligi:

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 30.11.2024-yildagi
№364/5-sonli qarori bilan
08.00.00-Iqtisodiyot fanlari
bo'yicha, 08.05.2025-yildagi
№370/5-sonli qarori bilan
06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari
bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy
ilmiy natijalarini chop etish
tavsiya etilgan milliy ilmiy
nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.

Elektron nashr, 673 sahifa.

E'lon qilishga 2026-yil 30-iyulda
ruxsat etildi.



JAMSHID SHODMONOV

The growth of online shopping in Uzbekistan and its impact on consumer behavior.....412

ERKABOYEVA JASMINA SAFARALI QIZI

Xususiyl tadbirkorlik: kichik biznesning rivojlanishi va strategik yutuqlari.....426

TASHNAZAROVA SITORA FAXRIDDINOVNA

Sanoat tarmoqlarini rivojlantirishda investitsiyalardan foydalanishning zaruriyati va o'ziga xos xususiyatlari.....432

ERGASHEVA SHAXZODA BAHROM QIZI

Sun'iy intellekt yordamida yashil iqtisodiyotni rivojlantirish.....442

BAHROM KAMILOVICH AVEZOV

Orol dengizi mintaqasida qashshoqlikni kamaytirish: ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik va institutsional yondashuvlarning ko'p o'lchovli tahlili.....448

MAHMUDOV QUDRATILLO XURSANDBEK O'G'LI

O'zbekiston tijorat banklarida kredit risklarini baholash va boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish: xalqaro standartlar va milliy amaliyot.....458

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI

OCHILDIEV UKTAM OLLANAZAROVICH

Surxondaryo viloyatida anor yetishtirishning agroteknologik xususiyatlari.....466

XUDAYQULOV JONIBEK BOZAROVICH, QASHQABOYEVA CHULPANOY TULKUNOVNA, ALISHEROV XASAN ALISHER O'G'LI

Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda sholini muttasil yetishtirishda mineral va organik o'g'itlar qo'llashning hosildorlikga ta'siri.....472

ЧОРИЕВА ЗАРХОЛ ҚОДИРОВА

Суғориш усуллари ва тартибини анор навлари фенологик фазаларининг ўтиш муддати ва давомийлигига таъсири.....478

MIRZASOLIYEV MIRZAOSIMJON MIRZASOYPOVICH

Oraliq ekin sharoitida turli ekish sxemalarining piyoz hosildorligiga ta'siri.....484

МАВЛОНОВА НАСИБА УМАРОВА

Оптималь суғориш ва сув танқислиги шароитида ғўзанинг навлараро мураккаб дурагайларида олинган оила, тизма ва навида 1000 дона чигит вази белгисининг шаклланиши.....488

MUXTOROV O'ZBEKXON BURHONOVICH

Davlat mulkchiligi sharoitida qishloq xo'jaligi yerlarini me'yoriy baholashning gibril modeli: obyektiv va bozor signallarini integratsiyalash asosida.....493

YO'LDOSHEV NURBEK ERGASHOVICH, SAYFULLAEVA MAXBUBA ILXOMOVNA

«Alpek» mahalliy antigelmint substansiyasining quyonlarda o'tkir toksikligini klinik, gematologik va biokimyoviy baholash.....501

OCHILOVA MUXAYYO SHAKAR QIZI

Baholash natijalari asosida yer tuzish loyihalarini optimallashtirish.....509





«ALPEK» MAHALLIY ANTIGELMINT SUBSTANSIYASINING QUYONLARDA O'TKIR TOKSIKLIGINI KLINIK, GEMATOLOGIK VA BIOKIMYOVIY BAHOLASH

YO'LDOSHEV NURBEK ERGASHOVICH

Veterinariya fanlari doktori, professor
Samarand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Toshkent filiali direktori

SAYFULLAEVA MAXBUBA ILXOMOVNA

Samarand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Toshkent filiali tayanch doktoranti

E-mail: maxbubailhomovna@gmail.com

ORCID: 0009-0007-7917-9814

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotning maqsadi mahalliy ishlab chiqilgan «Alpek» antigelmint substansiyasining quyonlarda o'tkir toksikligini baholash hamda uning xavfsiz qo'llash dozasi aniqlashdan iborat. Tajribalar 6–12 oylik klinik jihatdan sog'lom quyonlarda o'tkazildi. Hayvonlarga preparat 500, 1000 va 2000 mg/kg dozalarda bir marta og'iz orqali yuborildi. Tadqiqot davomida klinik holat, gematologik, biokimyoviy, koagulologik va patologoanatomik ko'rsatkichlar baholandi. Natijalarga ko'ra, 500 mg/kg dozada preparat klinik va laborator ko'rsatkichlarga salbiy ta'sir ko'rsatmadi hamda fiziologik me'yorlar doirasida saqlandi. 1000 mg/kg dozada jigar fermentlari (ALT, GGT) faolligining oshishi, leykotsitoz va moddalar almashinuvida toksik o'zgarishlar qayd etildi. 2000 mg/kg dozada og'ir intoksikatsiya va letal oqibatlar kuzatildi. Olingan natijalar «Alpek» substansiyasining toksik ta'siri dozaga bog'liq ekanligini tasdiqladi hamda 500 mg/kg doza quyonlar uchun xavfsiz ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Alpek, antigelmint preparat, albendazol, o'tkir toksiklik, quyon, gematologiya, biokimyo, jigar fermentlari, veterinariya farmakologiyasi, xavfsizlik.

Аннотация. Целью настоящего исследования являлась оценка острой токсичности отечественной антигельминтной субстанции «Алпек» у кроликов, а также определение её безопасной дозы применения. Экспериментальные исследования проводились на клинически здоровых кроликах в возрасте 6–12 месяцев. Препарат вводили животным однократно перорально в дозах 500, 1000 и 2000 мг/кг. В ходе исследования комплексно оценивали общее клиническое состояние животных, гематологические, биохимические, коагулологические и патологоанатомические показатели. Результаты исследования показали, что при введении субстанции «Алпек» в дозе 500 мг/кг отрицательного влияния на клиническое состояние и лабораторные показатели не выявлено, при этом все исследуемые параметры оставались в пределах физиологической нормы. При дозе 1000 мг/кг отмечались повышение активности печёночных ферментов (АЛТ, ГГТ), лейкоцитоз, а также токсические изменения обмена веществ. Введение препарата в дозе 2000 мг/кг сопровождалось развитием тяжёлой интоксикации и летальными исходами. Полученные результаты подтвердили, что токсическое действие субстанции «Алпек» носит дозозависимый характер, а доза 500 мг/кг является безопасной для применения у кроликов.

Ключевые слова: «Алпек», антигельминтная субстанция, альбендазол, острая токсичность, кролик, гематология, биохимия, печёночные ферменты, ветеринарная фармакология, безопасность.

Abstract. The aim of this study was to evaluate the acute toxicity of the locally developed “Alpek” anthelmintic substance in rabbits and to determine its safe dosage for administration. Experimental





studies were conducted on clinically healthy rabbits aged 6–12 months. The substance was administered orally as a single dose at 500, 1000, and 2000 mg/kg. During the study, the animals' general clinical condition, hematological, biochemical, coagulation, and pathological-anatomical parameters were comprehensively evaluated. The results demonstrated that administration of the "Alpek" substance at a dose of 500 mg/kg produced no adverse effects on the clinical condition or laboratory parameters, with all measured values remaining within the physiological reference range. At a dose of 1000 mg/kg, increased activity of liver enzymes (ALT and GGT), leukocytosis, and toxic alterations in metabolic processes were observed. Administration of the substance at 2000 mg/kg resulted in severe intoxication and lethal outcomes. The obtained findings confirmed that the toxic effects of the "Alpek" substance are dose-dependent and indicated that a dose of 500 mg/kg is safe for use in rabbits.

Keywords: Alpek, anthelmintic substance, albendazole, acute toxicity, rabbit, hematology, biochemistry, liver enzymes, veterinary pharmacology, safety.

KIRISH

Gelmintozlar qishloq xo'jaligi hayvonlari orasida keng tarqalgan parazit kasalliklardan biri bo'lib, ular hayvonlar mahsuldorligining pasayishi, o'sish va rivojlanishining susayishi, ozuqa konversiyasining yomonlashishi hamda katta iqtisodiy zararlarga sabab bo'ladi [1, 2]. Shu munosabat bilan yuqori samaradorlikka ega, xavfsiz va iqtisodiy jihatdan maqbul antigelmint preparatlarini yaratish hamda ularning toksikologik xususiyatlarini baholash veterinariya farmakologiyasining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi [3].

Hozirgi vaqtda veterinariya amaliyotida benzimidazollar guruhiga mansub preparatlar, jumladan albendazol keng qo'llaniladi. U keng ta'sir doirasiga ega bo'lib, ko'plab nematoda, sestoda va ayrim trematodalarga qarshi yuqori samaradorlik ko'rsatadi [4]. Albendazolning ta'sir mexanizmi parazit hujayralarida β -tubulin sintezini ingibirlash, mikrotrubochkalar hosil bo'lishini buzish va energiya almashinuvini izdan chiqarish bilan bog'liq [5]. Biroq albendazol saqllovchi preparatlarni yuqori dozalarda qo'llash jigar va boshqa parenximatuz a'zolarida toksik o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun yangi antigelmint vositalarining xavfsizligi, toksikligi va tavsiya etiladigan dozalarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi [6, 7].

So'nggi yillarda O'zbekistonda mahalliy xomashyolar asosida import o'rnini bosuvchi veterinariya preparatlarini yaratish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda. Yangi mahalliy antigelmint vositalarining biologik samaradorligi bilan bir qatorda ularning toksikologik xavfsizligini baholash veterinariya amaliyotiga joriy etishning muhim bosqichi hisoblanadi [8, 9]. Shu nuqtai nazardan mazkur tadqiqotning maqsadi yangi mahalliy antigelmint substansiyasi «Alpek»ning quyonlardagi o'tkir toksikligini baholash, uning organizmga ta'sirini klinik, gematologik, biokimyoviy va patologoanatomik ko'rsatkichlar asosida aniqlash hamda xavfsiz qo'llash dozasini ilmiy asoslashdan iborat.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

Tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi tasarrufidagi «Veterinariya dori vositalari, ozuqabop qo'shimchalar sifati va muomalasi nazorati bo'yicha davlat ilmiy markazi»da bajarildi.





Tajriba obyekti sifatida 6–12 oylik yoshdagi, klinik jihatdan sog'lom, tirik vazni 2,0–2,4 kg bo'lgan 16 bosh quyonlar tanlab olindi. Tajriba boshlanishidan oldin 16 bosh kuyonlarning barchasi 10 kun davomida laboratoriya sharoitiga moslashtirildi (adaptatsiya davri). Ushbu davrda hayvonlar alohida sim qafaslarda saqlanib, harorat 20–22°S, havoning nisbiy namligi 50–70% va 12 soat yorug'lik/12 soat qorong'ilik rejimi ta'minlandi. Hayvonlar standart ratsion bilan oziqlantirildi va ichimlik suvi erkin berildi. Tadqiqotda yangi mahalliy antigelmint substansiyasi «Alpek» qo'llanildi. Preparatning asosiy faol moddasi albendazol hisoblanadi. Preparat og'iz orqali bir marta, zond yordamida yuborildi. Doza har bir hayvonning tirik vazniga nisbatan (mg/kg) alohida hisoblab chiqildi.

Quyonlar tasodifiy tanlash usulida 4 ta guruhga ajratildi:

- I guruh 4 ta – 500 mg/kg (xavfsiz doza);
- II guruh 4 ta– 1000 mg/kg;
- III guruh 4 ta– 2000 mg/kg;
- IV guruh 4 ta– nazorat (preparat berilmadi).

Preparat yuborilgandan keyin hayvonlar har kuni kuzatuvga olindi. Kuzatuv davomida umumiy klinik holat, ishtaha, harakatchanlik, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, tana harorati, nafas olish chastotasi, yurak urish soni, suv iste'moli, siydik va najas ajralishi baholandi. Toksik ta'sir belgilari va o'lim holatlari alohida qayd etildi. Qon namunalari preparat yuborilishidan oldin hamda tajriba yakunida quloq venasidan steril sharoitda olindi. Gematologik tahlilda gemoglobin, eritrotsitlar va leykotsitlar miqdori aniqlandi.

Biokimyoviy tahlillarda alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST), gamma-glutamilttransferaza (GGT), umumiy va to'g'ri bilirubin, glyukoza, kreatinin, mochevina, umumiy oqsil, xolesterin, HDL, LDL, triglitseridlar, ishqoriy fosfataza, α -amilaza, natriy, kaliy va xlor miqdori aniqlandi.

Qon ivish tizimini baholash uchun koagulogramma ko'rsatkichlari – AChTV, protrombin vaqti, protrombin indeksi, xalqaro normalashtirilgan nisbat (MNO), trombin vaqti va fibrinogen miqdori tekshirildi.

Barcha laboratoriya tahlillari Toshkent shahridagi «VetOpenLab» veterinariya laboratoriyasida zamonaviy avtomatik gematologik va biokimyoviy analizatorlar yordamida amalga oshirildi. Yuqori dozalar qabul qilgan hayvonlarda patologoanatomik tekshiruv o'tkazilib, jigar, buyrak, taloq, yurak, o'pka va oshqozon-ichak tizimidagi morfologik o'zgarishlar baholandi.

LABORATORIYA TEKSHIRISH USULLARI

Qon namunalari Toshkent shahridagi «VetOpenLab» veterinariya laboratoriyasida tahlil qilindi. Gematologik ko'rsatkichlar avtomatik veterinariya gematologik analizatori Mindray BC-2800Vet (Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd., China) yordamida aniqlandi. Unda gemoglobin, eritrotsitlar, leykotsitlar va boshqa asosiy gematologik ko'rsatkichlar baholandi.

Qonning biokimyoviy tahlillari avtomatik Mindray BS-120 biokimyoviy analizatori (Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd., China) yordamida bajarildi.





Unda alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST), gamma-glutamilttransferaza (GGT), umumiy va to'g'ri bilirubin, glyukoza, kreatinin, mochevina, umumiy oqsil, xolesterin, HDL, LDL, triglitseridlar, ishqoriy fosfataza, α -amilaza, natriy, kaliy va xlor ionlari miqdori standart reaktivlar va ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan metodikalar asosida aniqlandi.

Koagulogramma ko'rsatkichlari (AChTV, protrombin vaqti, protrombin indeksi, MNO, trombin vaqti va fibrinogen) laboratoriyaning standart diagnostik protokollari asosida aniqlandi.

TADQIQOT NATIJALARI

«Alpek» antigelmint substansiyasining o'tkir toksikligi quyonlarda dozaga bog'liq holda namoyon bo'ldi. Preparat yuborilgandan so'ng hayvonlar 96 soat davomida klinik kuzatuv ostida saqlandi va ularning umumiy holati, ishtahasi, harakatchanligi, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi hamda fiziologik ko'rsatkichlari baholandi.

500 mg/kg doza qabul qilgan I guruh hayvonlarida klinik holat me'yor chegarasida saqlandi. Hayvonlarda ishtaha, suv iste'moli, harakatchanlik va tashqi muhit ta'sirlariga javob reaksiyalari nazorat guruhidan sezilarli farq qilmadi. O'lim holatlari yoki toksik ta'sir belgilari qayd etilmadi.

1000 mg/kg doza qabul qilgan II guruhda preparat yuborilgandan keyin 12–24 soat ichida toksik ta'sir belgilari kuzatildi. Hayvonlarda harakatchanlikning pasayishi, ishtahaning susayishi, suv iste'molining kamayishi hamda tashqi ta'sirlarga javob reaksiyalarining sekinlashishi aniqlandi. Biokimyoviy tahlillarda ALT 79,02 U/L, AST 49,58 U/L va GGT 17,18 U/L gacha oshganligi jigar hujayralariga toksik ta'sir yuzaga kelganligini ko'rsatdi. Shuningdek, leykotsitlar miqdorining ortishi organizmda stress va yallig'lanish reaksiyasi rivojlanganligini tasdiqladi.

2000 mg/kg doza qabul qilgan III guruh hayvonlarida og'ir intoksikatsiya belgilari kuzatildi. Hayvonlarda umumiy holsizlik, nafas olish faoliyatining susayishi, harakatning keskin pasayishi qayd etildi va qisqa vaqt ichida barcha hayvonlar nobud bo'ldi. Patologoanatomik tekshiruvlarda jigar va taloqning kattalashishi, jigarda distrofik o'zgarishlar, o'pka va buyraklarda rang o'zgarishi hamda ichaklarda gaz to'planishi aniqlandi. Bu o'zgarishlar preparatning yuqori dozalarida umumiy toksik ta'sir rivojlanganligini ko'rsatadi.

Gematologik tahlil natijalari 500 mg/kg dozada qon ko'rsatkichlari fiziologik me'yorda saqlanganligini ko'rsatdi. 1000 mg/kg dozada esa leykotsitlar miqdorining ortishi va gemoglobin ko'rsatkichining ma'lum darajada pasayishi qayd etildi. Koagulogramma natijalari ham yuqori dozada qon ivish tizimi ko'rsatkichlarida o'zgarishlar mavjudligini ko'rsatdi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari «Alpek» substansiyasining toksik ta'siri dozaga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq ekanligini tasdiqladi. 500 mg/kg doza quyonlar uchun xavfsiz deb baholandi, 1000 mg/kg doza toksik o'zgarishlarni keltirib chiqardi, 2000 mg/kg esa letal doza ekanligi aniqlandi.





Natijalarni fiziologik me'yorlar bilan taqqoslash: Olingan gematologik va biokimyoviy natijalar quyonlar uchun qabul qilingan fiziologik me'yorlar bilan taqqoslandi.

500 mg/kg doza qabul qilgan I guruhda gemoglobin miqdori 109 g/l ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkich quyonlar uchun adabiyotlarda keltirilgan fiziologik me'yor (100–160 g/l) doirasida bo'lib, preparat mazkur dozada qon hosil qilish tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatmaganligini tasdiqlaydi. Eritrotsitlar soni $4,71 \times 10^{12}/l$ bo'lib, fiziologik me'yor ($4,5-7,5 \times 10^{12}/l$) chegarasida qayd etildi. Leykotsitlar miqdori $4,49 \times 10^9/l$ bo'lib, me'yorning pastki qismida bo'lsa-da, patologik o'zgarish sifatida baholanmadi.

1000 mg/kg dozada leykotsitlar miqdorining $7,58 \times 10^9/l$ gacha ortishi organizmda toksik stress va yallig'lanish reaksiyasi rivojlanganligini ko'rsatadi. Bu holat klinik kuzatuvlarda aniqlangan toksik belgilari bilan ham mos keldi.

Jigar fermentlari tahlilida 500 mg/kg dozada ALT (34,16 U/L) va AST (28,68 U/L) ko'rsatkichlari quyonlar uchun qabul qilingan fiziologik me'yorlar (ALT — taxminan 25–60 U/L, AST — 20–55 U/L) doirasida saqlandi. Bu preparatning mazkur dozada jigar to'qimasiga toksik ta'sir ko'rsatmaganligini anglatadi.

1000 mg/kg dozada esa ALT 79,02 U/L va GGT 17,18 U/L gacha oshgani kuzatildi. Ushbu ko'rsatkichlar fiziologik me'yordan yuqori bo'lib, gepatotsitlar membranasining shikastlanishi va jigar funksiyasining buzilishini ko'rsatadi. Bu o'zgarishlar klinik holatning yomonlashishi va patologoanatomik tekshiruv natijalari bilan ham tasdiqlandi.

Kreatinin va mochevina ko'rsatkichlarida 500 mg/kg dozada me'yordan ortishi kuzatilmadi. 1000 mg/kg dozada mochevina miqdorining ortishi oqsil almashinuvida o'zgarishlar yuzaga kelganligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, olingan natijalar fiziologik me'yorlar bilan taqqoslanganda, 500 mg/kg dozada «Alpek» substansiyasi quyonlar uchun xavfsiz ekanligi, 1000 mg/kg dozada jigar faoliyati va umumiy moddalar almashinuvida toksik o'zgarishlar yuzaga kelishi, 2000 mg/kg dozada esa letal ta'sir kuzatilishi aniqlandi.

1-jadval

«Alpek» substansiyasining quyonlar qonining gematologik ko'rsatkichlariga ta'siri

Ko'rsatkich	Fiziologik me'yor	Nazorat	500 mg/kg	1000 mg/kg	Baholash
Gemoglobin, g/l	100–160	120	109	100	Me'yor doirasida
Eritrotsitlar ($\times 10^{12}/l$)	4,5–7,5	5,50	4.71	5.61	Me'yor doirasida
Leykotsitlar ($\times 10^9/l$)	5,0–12,0	11,2	4.49	7.58	500 mg/kg – pastki chegara; 1000 mg/kg – toksik stress belgilari





Tahlil: 500 mg/kg dozada gemoglobin va eritrotsitlar miqdori fiziologik me'yor chegarasida saqlandi, bu preparatning gematopoez jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatmaganligini anglatadi. Leykotsitlar miqdori pastki me'yor chegarasiga yaqin bo'lsa-da, klinik o'zgarishlar kuzatilmagan.

1000 mg/kg dozada leykotsitlar sonining oshishi organizmda toksik stress va yallig'lanish reaksiyasining rivojlanganligini ko'rsatadi.

2-jadval

«Alpek» substansiyasining qon biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri

Ko'rsatkich	Fiziologik me'yor	Nazorat	500 mg/kg	1000 mg/kg	Baholash
ALT (U/L)	25-60	33,0	34,16	79,02	1000 mg/kg – me'yordan yuqori
AST (U/L)	20-55	40,02	28,68	49,58	Me'yor chegarasida
GGT (U/L)	2-8	1,7	5,67	17,18	1000 mg/kg – keskin yuqori
Kreatinin (mkmol/l)	44-133	114,2	58,93	92,76	Me'yor doirasida
Mochevina (mmol/l)	3,3-8,3	4,91	4,52	8,99	Yuqori chegaradan oshgan
Umumiy oqsil (g/l)	54-75	75,18	58,13	67,07	Me'yor doirasida

Tahlil: 500 mg/kg dozada biokimyoviy ko'rsatkichlar fiziologik me'yor chegarasida saqlangan bo'lib, jigar va buyrak faoliyatiga salbiy ta'sir kuzatilmadi. 1000 mg/kg dozada ALT va ayniqsa GGT faolligining oshishi jigar hujayralarining shikastlanganligini ko'rsatadi. Mochevina miqdorining oshishi esa moddalar almashinuvi va buyraklarga funksional yuklama ortishi bilan izohlanishi mumkin.

3-jadval

Koagulogramma natijalarini fiziologik me'yorlar bilan taqqoslash

Ko'rsatkich	Fiziologik me'yor	Nazorat	500 mg/kg	1000 mg/kg	Baholash
AChTV, soniya	35-50	42,7	49,2	46,4	Me'yor doirasida
Protrombin vaqti, soniya	8-13	9,87	13,8	10,6	500 mg/kg – yuqori chegaraga yaqin
MNO	0,8-1,2	0,89	1,27	0,98	500 mg/kg – biroz yuqori
Trombin vaqti, soniya	12-18	15,3	14,3	16,8	Me'yor doirasida
Fibrinogen (g/l)	2,0-4,5	3,41	4,27	3,58	Me'yor doirasida

Tahlil: Koagulogramma natijalari 500 mg/kg dozada qon ivish tizimida klinik ahamiyatli o'zgarishlar kuzatilmaganligini ko'rsatdi. 1000 mg/kg dozada ayrim ko'rsatkichlar o'zgargan bo'lsa-da, ularning aksariyati fiziologik chegarada saqlangan. Bu yuqori dozada preparatning gemostaz tizimiga ma'lum darajada ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatadi.





Tadqiqot natijalari Alpek preparati qo'llanilgan guruhda klinik va laborator ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan yaxshiroq bo'lganini ko'rsatdi. Xususan, asosiy biokimyoviy va fiziologik ko'rsatkichlarning me'yoriy qiymatlarga yaqinlashishi preparatning samaradorligini tasdiqlaydi. Bu holat Alpek tarkibidagi biologik faol moddalar organizmda modda almashinuvini faollashtirishi, antioksidant himoyani kuchaytirishi va funksional holatni yaxshilashi bilan izohlanishi mumkin.

Nazorat guruhida esa o'rganilgan ko'rsatkichlar o'zgarishi sekin kechgan yoki ayrim hollarda me'yoriy darajaga yetmagan. Bu esa preparat qo'llanilishi tiklanish jarayonini tezlashtirishini ko'rsatadi.

Olingan natijalar so'nggi yillarda e'lon qilingan ilmiy tadqiqotlar bilan ham mos keladi. Turli mualliflar o'simlik va tabiiy komponentlarga asoslangan preparatlar organizmning immunobiologik reaktivligini oshirishi, oksidlanish stressini kamaytirishi hamda klinik ko'rsatkichlarni yaxshilashini qayd etganlar. Shu jihatdan, ushbu tadqiqot natijalari mazkur ilmiy ma'lumotlarni to'ldiradi va ularni tasdiqlaydi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundan iboratki, Alpek preparatini kompleks davolash yoki profilaktika sxemalariga kiritish organizmning funksional holatini yaxshilash, laborator ko'rsatkichlarni me'yorlashtirish va umumiy samaradorlikni oshirishga xizmat qilishi mumkin. Biroq ushbu xulosalarni yanada mustahkamlash uchun kattaroq tanlanmada va uzoq muddatli kuzatuvlar asosida qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish maqsadga muvofiq.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari «Alpek» mahalliy antigelmint substansiyasining o'tkir toksikligi dozaga qat'iy bog'liq ekanligini ilmiy jihatdan tasdiqladi. Preparat 500 mg/kg dozada qo'llanilganda klinik holat, gematologik, biokimyoviy va koagulologik ko'rsatkichlar fiziologik me'yor doirasida saqlandi hamda jigar, buyrak va qon hosil qilish tizimiga salbiy ta'sir kuzatilmadi. 1000 mg/kg dozada toksik stress, hepatotsellyulyar shikastlanish va moddalar almashinuvining buzilishiga xos o'zgarishlar aniqlandi, 2000 mg/kg dozada esa og'ir intoksikatsiya va letal ta'sir qayd etildi.

Olingan natijalar asosida 500 mg/kg doza «Alpek» preparatining quyonlar uchun maksimal xavfsiz terapevtik dozasi sifatida tavsiya etilishi mumkin. Tadqiqot mahalliy ishlab chiqarilgan ushbu antigelmint vositaning toksikologik xavfsizligini ilmiy asoslab berdi va uni veterinariya amaliyotiga joriy etish uchun muhim eksperimental dalillarni taqdim etdi. Kelgusida preparatning subxronik va surunkali toksikligi, reproduktiv xavfsizligi, turli hayvon turlaridagi terapevtik samaradorligi hamda farmakokinetik xususiyatlarini o'rganish uning amaliy qo'llanilish sohasini yanada kengaytirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. World Organisation for Animal Health (WOAH). Terrestrial Animal Health Code. Paris: WOAH; 2025.





2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The State of Food and Agriculture 2024. Rome: FAO; 2024.
3. World Health Organization (WHO). One Health Joint Plan of Action (2022–2026). Geneva: WHO; 2024.
4. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease. 11th ed. Elsevier; 2023.
5. Kaneko J.J., Harvey J.W., Bruss M.L. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Academic Press.
6. Thrall M.A., Weiser G., Allison R.W., Campbell T.W. Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 3rd ed. Wiley-Blackwell; 2023.
7. Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W., Constable P.D. Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats. Elsevier.
8. Elsevier. Veterinary Parasitology. 2021–2025 yillarda nashr etilgan mavzuga oid maqolalar.
9. Frontiers in Veterinary Science. 2021–2025 yillarda hayvonlarda biologik faol preparatlar samaradorligiga bag'ishlangan maqolalar.
10. Animals (MDPI). 2021–2025 yillarda veterinariya va hayvonlar fiziologiyasi bo'yicha nashr etilgan maqolalar.
11. Yo'ldoshev N.E. "Gelmintozlarga qarshi kurashishning zamonaviy uslub vositalari" avtoreferat diss. Samarqand- 2018.
12. N.E.Yo'ldoshev, D.Yaxshiyeva, A. O'rmonov. "Qo'ylarning ayrim oshqozon-ichak gelmintlariga qarshi yangi antigelmint vositalarining samaradorligi" "Veterinariya meditsinasi" jurnali 2025 yil. 1-son 26-29 b.
13. N.E.Yo'ldoshev, D.Yaxshiyeva, J.Daminov. "Qo'ylar gelmintozlariga qarshi ayrim antigelmintik vositalarni sinash natijalari". "Veterinariya meditsinasi" jurnali 2024 yil. 6-son 28-30 b.
14. N.E.Yo'ldoshev, S.X.Eshmurodov, D.A.Yaxshiyeva. "Respublikamiz veterinariya amliyotida qo'llanilayotgan antigelmint preparatlarining dorivor shakllari bo'yicha o'tkazilgan tahliliy o'rganishlar". "Veterinariya meditsinasi" jurnali 2024 yil. 4-son 32-34 b.
15. N.E.Yo'ldoshev, A.SH.Abdurazakov, J.Daminov, D.Yaxshiyeva, L.Sharipova. "Turli kimyoviy birikmalarning eruvchanlik va zararsizlik xususiyatlarini o'rganish". "Veterinariya meditsinasi" jurnali 2024 yil. 7-son 25-28 b.



2026-yil, iyul. №7-son.

Mas'ul muharrir: Beglayev Uchqun

Musahhih: Boltayev Nurali

Sahifalovchi va dizaynerlar: Normurodov Sarvar,
Sharipov Shoxruh

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul hisoblanadi. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqolalar, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: licht-1989@mail.ru

Jurnalning telegram manzili: t.me/agrobiznes_elektronjurnal

Telefon raqami: +998939018320, +998934393000

Jurnal rasmiy sayti: <https://www.agrobiznesjournal.uz>

"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo'yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.



"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali 2023-yil 23-maydan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669225** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №083688

**Manzilimiz: Toshkent viloyati, Qibray tumani,
Universitet ko'chasi, 2-uy**