

**BAYTARLIQ ƏCZAÇILIĞI VƏ AQRAR SAHƏDƏ DƏRMAN TƏMİNATININ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ**Akif Əsəd oğlu Əliyev¹, Hüseyn Ceyhun oğlu Kazımzadə²**XÜLASƏ**

Tədqiqatın məqsədi - Bu tədqiqatın məqsədi aqrar sahədə heyvan sağlamlığının qorunması və ərzaq təhlükəsizliyinin təminində mühüm rol oynayan baytarlıq əczaçılığı sisteminin strukturunu, dərman təminatının xüsusiyyətlərini, farmakoloji və logistika prinsiplərini, təhlükəsizlik tələblərini, antimikrob rezistentlik risklərini və müasir inkişaf tendensiyalarını kompleks şəkildə təhlil etməkdir.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqat elmi ədəbiyyatın analizi, komparativ təhlil, sistemli yanaşma, risk analizi və praktiki məlumatların ümumiləşdirilməsi metodları əsasında aparılmışdır.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - Tədqiqatın nəticələri aqrar sektor və baytarlıq xidmətləri üçün praktik əhəmiyyət kəsb edir: fermer təsərrüfatlarında dərman təchizatı və idarəetməsinin təkmilləşdirilməsi; rəşional antimikrob terapiya proqramlarının hazırlanması; baytarlıq aptekləri və distribyutorlar üçün təhlükəsiz təchizat zənciri modelinin inkişaf etdirilməsi.

Tədqiqatın nəticələri - Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, baytarlıq əczaçılığı aqrar sektorun dayanıqlı inkişafında mühüm rol oynayır və effektiv dərman təminatı sistemli idarəetmə tələb edir. Dərman seçimi heyvanın növü, xəstəliyin xüsusiyyətləri və epidemioloji vəziyyət əsasında aparılmalıdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Baytarlıq əczaçılığı və aqrar dərman təminatı kompleks, sistem yanaşması ilə bir model çərçivəsində ilk dəfə geniş şəkildə təhlil olunmuşdur və aqrar sahədə dərman təminatının risk əsaslı idarəetmə mexanizmi elmi şəkildə əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: baytarlıq əczaçılığı, aqrar dərman təminatı, antimikrob rezistentlik, təchizat zənciri, baytarlıq aptekləri

Giriş.

Aqrar sektor – heyvandarlıq, quşçuluq, arıçılıq, balıqçılıq və digər əlaqəli sahələri özündə birləşdirərək – ölkələrin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında, əhalinin keyfiyyətli qida məhsulları ilə fasiləsiz təchizatında və kənd təsərrüfatının iqtisadi dayanıqlığında mühüm rol oynayan strateji sahələrdən biridir. Bu sektorun səmərəli fəaliyyəti yalnız istehsal həcmi ilə deyil, eyni zamanda heyvan mənşəli məhsulların təhlükəsizliyi, keyfiyyəti və bioloji dəyəri ilə birbaşa əlaqədardır. Məhz bu baxımdan heyvan sağlamlığının qorunması aqrar siyasətin prioritet istiqamətlərindən biri hesab olunur.

Heyvan sağlamlığının təmin edilməsi, yoluxucu və qeyri-yoluxucu xəstəliklərin qarşısının alınması, epizootiyaların nəzarətdə saxlanılması və məhsuldarlığın yüksəldilməsi baytarlıq xidmətlərinin əsas vəzifələrindəndir. Bu vəzifələrin effektiv icrasında baytarlıq əczaçılığı mühüm elmi-praktiki sahə kimi çıxış edir. Belə ki, dərman xammalının seçimi və qiymətləndirilməsi, preparatların hazırlanması, analizi, standartlaşdırılması və keyfiyyətinə nəzarət, həmçinin baytarlıq əczaçılığının təşkili, iqtisadiyyatı və marketinqi baytarlıq sahəsinin keyfiyyətli dərman təminatının əsasını təşkil edir.

Baytarlıq əczaçılığı baytarlıq təbabətinin ayrılmaz tərkib hissəsi olmaqla, heyvanlarda xəstəliklərin müalicəsi, profilaktikası və diaqnostikasında istifadə olunan dərman vasitələrinin hazırlanması, keyfiyyətə nəzarəti, dövriyyəsi və rəşional tətbiqi ilə məşğul olur.

Baytarlıq dərman vasitələri anlayışı özündə geniş spektrli preparatları birləşdirir. Buraya kimyəvi sintez yolu ilə alınmış farmakoloji maddələr, bioloji preparatlar (vaksinlər, serumlar, immunomodulyatorlar), antimikrob və antiparazitar vasitələr, hormonal preparatlar, vitamin-mineral kompleksləri, fermentlər, probiotiklər və xüsusi yem əlavələri daxildir. Bu

¹ Əsas müəllif/Corresponding author: Akif Əsəd oğlu Əliyev, ADAU-nun Əczaçılıq kafedrasının dosenti, e-mail: akif.aliyev@adau.edu.az, OrcID 0009-0009-9685-8557

² Hüseyn Ceyhun oğlu Kazımzadə, ADAU-nun Əczaçılıq kafedrasının assistenti, e-mail: huseyn.kazimzada@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-0387-1317



preparatlar yalnız müalicəvi deyil, eyni zamanda profilaktik və diaqnostik məqsədlərlə tətbiq olunaraq heyvan orqanizminin fizioloji tarazlığının qorunmasına və istehsal göstəricilərinin optimallaşdırılmasına xidmət edir.

Müasir baytarlıq əczaçılığı eyni zamanda qida təhlükəsizliyi ilə sıx əlaqəlidir. Baytarlıq dərmanlarının düzgün seçilməsi və istifadəsi heyvan mənşəli məhsullarda (ət, süd, yumurta, balıq, bal və s.) dərman qalıqlarının yaranmasının qarşısının alınmasında həlledici əhəmiyyət daşıyır. Bu baxımdan gözləmə müddətlərinə riayət olunması, dərmanların elmi əsaslarla dozalanması və beynəlxalq standartlara uyğun tətbiqi xüsusi aktualıq kəsb edir.

Məqsədimiz müasir baytarlıq əczaçılığı sisteminin nəzəri və praktiki əsaslarını, aqrar sahədə dərman təminatının formalaşma prinsiplərini, baytarlıq dərman vasitələrinin istehsalı, qeydiyyatı və dövriyyəsinə dair qanunvericilik tələblərini, təhlükəsizlik və bioetik aspektləri, eləcə də global səviyyədə müşahidə olunan innovativ yanaşmaları və inkişaf tendensiyyalarını kompleks şəkildə təhlil etməkdir. Aparılan təhlillər baytarlıq əczaçılığının aqrar sektorun davamlı inkişafında və milli ərzaq təhlükəsizliyinin möhkəmləndirilməsində strateji rolunu elmi əsaslarla ortaya qoymağı hədəfləyir (Ноздрин və b., 2021).

Materiallar və metodlar. Tədqiqat işi baytarlıq əczaçılığı və aqrar sahədə dərman təminatı üzrə mövcud elmi-nəzəri və praktik məlumatların sistemli təhlilinə əsaslanmışdır. Araşdırmada əsas materiallar kimi elmi məqalələr, dərsliklər, monoqrafiyalar, FAO, OIE, WHO və Avropa İttifaqı tərəfindən yayımlanmış təlimatlar, eləcə də milli qanunvericilik aktları istifadə edilmişdir. Bundan əlavə, aqrar sektorda dərman təminatı üzrə statistik və analitik hesabatlar, fermer təsərrüfatları və baytarlıq apteklərində aparılmış müşahidələr və aqrar sahədə geniş istifadə olunan antibiotiklər, antiparazitar vasitələr, vaksinlər, vitamin-mineral kompleksləri və biopreparatlara dair farmakoloji məlumatlar tədqiqatın material bazasını təşkil etmişdir.

Tədqiqatın aparılmasında bir neçə elmi metoddan istifadə olunmuşdur. Sistemli ədəbiyyat icmalısı vasitəsilə mövcud məlumatlar tematik istiqamətlər üzrə qruplaşdırılmış və məzmun analizi aparılmışdır. Analitik və komparativ təhlil metodu ilə müxtəlif ölkələrdə tətbiq olunan baytarlıq dərman təminatı modelləri, tənzimləmə mexanizmləri və təhlükəsizlik yanaşmaları müqayisəli şəkildə qiymətləndirilmişdir. Risk qiymətləndirmə metodu istifadə olunaraq antimikrob rezistentlik, dərman qalıqları, ekotoksikoloji təsirlər və saxta preparatların istifadəsi ilə bağlı risklər müəyyən edilmiş və təsnifləşdirilmişdir. Sintez və ümumiləşdirmə metodu vasitəsilə elmi-nəzəri və praktik məlumatlar inteqrasiya olunaraq aqrar sahədə dərman təminatının struktur modeli formalaşdırılmışdır. Həmçinin, baytarlıq preparatlarının istehsalı, saxlanması və istifadəsinin mövcud normativ tələblərə uyğunluğu təhlil edilmiş, praktik tətbiq zamanı qarşıya çıxan uyğunsuzluqlar müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın məhdudiyyətləri ondan ibarətdir ki, əsasən ikinci dərəcəli məlumat mənbələrindən istifadə olunmuşdur və empirik laborator və ya klinik sınaqlar aparılmamışdır. Buna baxmayaraq, əldə edilən nəticələr aqrar sahədə dərman təminatının sistemli təhlili və baytarlıq əczaçılığı üzrə mövcud tendensiyləri əks etdirir.

Nəticələr və müzakirə. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən, aqrar sahədə dərman təminatı və baytarlıq əczaçılığı bir sıra spesifik xüsusiyyətlərə malikdir ki, bunlar həm heyvan sağlamlığının qorunması, həm də ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Analizlər göstərdi ki, baytarlıq dərman vasitələrinin düzgün seçimi yalnız xəstəliklərin effektiv müalicəsi və profilaktikası ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda heyvan mənşəli məhsulların keyfiyyətinin qorunmasına, qida zəncirində dərman qalıqlarının qarşısının alınmasına və istehsalın davamlılığının təmin edilməsinə birbaşa təsir göstərir.

**Baytarlıq dərman vasitələrinin istifadəsi və heyvan növlərinə görə paylanması**

Araşdırma göstərdi ki, aqrar təsərrüfatlarda istifadə olunan dərman preparatları heyvan növünə görə fərqli kateqoriyalara bölünür. Cədvəl 1-də müxtəlif heyvan növləri üzrə əsas dərman kateqoriyaları və onların tətbiq formaları göstərilmişdir (Beyena və Tesega, 2014).

Cədvəl 1. Heyvan növlərinə görə dərman kateqoriyaları və tətbiq formaları

Heyvan növü	Ən çox istifadə edilən dərman kateqoriyası	Tətbiq forması
İribuynuzlu heyvanlar	Antibiotiklər, hormon preparatları	İnyeksiya, yem əlavəsi
Xırdabuynuzlu heyvanlar	Antihelmint və antiparazitar vasitələr	Oral, yem qarışığı, drenaj
Quşlar	Antimikrob və koksidostatik vasitələr	Suya qarışdırılmış şəkildə
Balıqlar	Antimikrob preparatlar	Yem vasitəsilə
Arılar	Akarisidlər, probiotiklər	Şərbət və sprey formasında

Mənbə: Ədəbiyyat məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Analiz göstərdi ki, xırdabuynuzlu heyvanlarda antihelmintlərin və antiparazitarların istifadəsi daha genişdir, quş və balıqlarda isə su və yem vasitəsilə dərman tətbiqi üstünlük təşkil edir. Bu, dərman seçimində bioloji və praktik amillərin vacibliyini göstərir.

Təchizat zənciri və dərmanların saxlanması

Araşdırmada aqrar təsərrüfatlarda dərmanların saxlanması və dövriyyəsi sistemli şəkildə qiymətləndirilmişdir. Nəticələr göstərdi ki, baytarlıq dərmanlarının istehsalından istifadə mərhələsinə qədər olan prosesi diqqətli nəzarət və kompleks idarəetmə tələb edir. Təchizat zənciri əsasən üç səviyyədə ibarətdir: istehsalçı, distribyutor və baytarlıq aptekləri və ya birbaşa fermer təsərrüfatları. Hər səviyyədə dərman vasitələrinin saxlanması, daşınması və istifadə olunması zamanı müəyyən təhlükə və risk faktorları mövcuddur.

İstehsalçı səviyyəsində, əsas diqqət dərmanların keyfiyyətinin təmin olunmasına, sertifikatlaşdırma proseslərinin tam icrasına və standartlara uyğunluğuna yönəldilir. Burada baş verə biləcək risklərə məhsulun keyfiyyətinin düşməsi, saxlama şərtlərinə riayət olunmaması, istehsal zamanı kontaminasiya və düzgün sənədləşmənin aparılmaması daxildir.

Distribyutor səviyyəsində, dərmanların düzgün daşınması, saxlanması və paylanması kritik əhəmiyyət kəsb edir. Bu mərhələdə risklər əsasən logistika və nəqliyyat şəraitinə, temperatur və rütubətə nəzarətin zəifliyinə, zədələnmiş və ya saxtalaşdırılmış məhsulların dövriyyəyə daxil olmasına bağlıdır.

Baytarlıq aptekləri və fermer təsərrüfatları səviyyəsində, dərmanların düzgün saxlanması, etibarlı istifadə müddətinə riayət olunması və mütəxəssislər tərəfindən düzgün tətbiqi əsas rol oynayır. Bu mərhələdə risklərə düzgün olmayan doza, saxlama qaydalarına əməl edilməməsi, dərman qalıqlarının heyvan mənşəli məhsullara keçməsi və yanlış tətbiq nəticəsində xəstəliklərin effektiv şəkildə qarşısının alınmaması daxildir.

Cədvəl 2-də hər səviyyədə aşkar edilmiş əsas təhlükə və risklər sistemli şəkildə göstərilmişdir. Təhlil göstərir ki, dərman dövriyyəsi zəncirinin hər mərhələsində kompleks monitoring və keyfiyyət nəzarətinin tətbiqi aqrar sahədə sağlam və təhlükəsiz məhsul istehsalının təmin olunması üçün vacibdir. Bu, həm heyvanların sağlamlığını qoruyur, həm də istehsal olunan məhsulların qida təhlükəsizliyi tələblərinə cavab verməsini təmin edir (Desta, 2015; Sarkis və b., 2021).



Cədvəl 2. Təchizat zəncirinin səviyyələri və risk faktorları

Təchizat səviyyəsi	Əsas təhlükə və risklər	Şərh
İstehsalçı	Keyfiyyət standartlarına riayət olunmaması	Sertifikatlaşdırmanın və keyfiyyət yoxlamalarının yetərsizliyi məhsulun keyfiyyətini aşağı sala bilər
	Saxlama şərtlərinə əməl edilməməsi	Temperatur, rütubət və işıq şəraitinin düzgün olmaması dərmanların keyfiyyətini azaldır
	Kontaminasiya və istehsal qüsurları	Xəstəlik törədicilərinin dərmanlara qarışması və ya kimyəvi qarışıqlıq riski
	Sənədləşmənin düzgün aparılmaması	Dövriyyənin izlənməsi və təchizatın şəffaflığı zəifləyir
Distribyutor	Düzgün daşınma və logistikanın təmin olunmaması	Nəqliyyat zamanı temperatur və rütubət nəzarətinin olmaması dərmanların keyfiyyətini azalda bilər
	Zədələnmiş və ya saxtalaşdırılmış məhsulların dövriyyəyə daxil olması	Rəqabət və bazar təzyiqi səbəbindən risklərin artması
	Yoxlama və nəzarət mexanizmlərinin zəifliyi	Məhsulların keyfiyyətinin ardıcıl monitorinqi təmin olunmaya bilər
Baytarlıq aptekləri/Fermer təsərrüfatları	Yanlış doza və tətbiq	Təlimatlara əməl edilməməsi xəstəliklərin düzgün müalicəsini əngəlləyir
	Saxlama qaydalarına əməl edilməməsi	Son istifadə müddəti bitmiş və düzgün saxlanmayan dərmanların istifadəsi heyvan sağlamlığına təhlükə yaradır
	Dərman qalıqlarının heyvan mənşəli məhsullara keçməsi	Qida təhlükəsizliyinə birbaşa təsir
	Mütəxəssis nəzarətinin olmaması	Preparatların səhv istifadəsi və profilaktik tədbirlərin yetərsizliyi

Mənbə: Ədəbiyyat məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Antimikrob rezistentlik və qalıq maddələr

Analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, antibiotiklərin aqrar sektorda nəzarətsiz və düzgün olmayan istifadəsi antimikrob rezistentliyin (AMR – Antimicrobial Resistance) sürətlənməsinə səbəb olur. Bu vəziyyət həm heyvan sağlamlığına, həm də insan qida təhlükəsizliyinə ciddi təsir göstərir. Antimikrob rezistentlik, patogen mikroorqanizmlərin antibiotiklərə qarşı müqavimət qazanması ilə xarakterizə olunur və nəticədə standart müalicə protokolları effektiv olmur. Aqrar sektorda antibiotiklərin düzgün istifadəsi yalnız xəstəliklərin müalicəsi və profilaktikasını təmin etmir, həm də gələcəkdə ciddi epidemik və iqtisadi risklərin qarşısını alır.



Cədvəl 3-də antibiotiklərin istifadəsi ilə bağlı əsas problemlər və bu problemlərin həlli üçün təklif olunan tədbirlər sistemli şəkildə göstərilmişdir (Beyene, 2016; Basore və Alleyo, 2025).

Cədvəl 3. Antibiotik istifadəsi ilə bağlı əsas problemlər və mümkün həll yolları

Problem	Mümkün səbəblər	Təklif olunan həll yolları
Nəzarətsiz antibiotik istifadəsi	Fermerlər və baytarlıq personalının yetərli bilik və təcrübəyə malik olmaması	Təlim və sertifikatlaşdırma proqramlarının tətbiqi, antibiotiklərin yalnız baytar-həkim reseptləri ilə satılması
Yanlış doza və müalicə müddəti	Təlimatlara riayət edilməməsi, təcrübəsiz tətbiq	Standart protokollara riayət, doza və müalicə müddətinə ciddi nəzarət
Antimikrob rezistentliyin artması	Antibiotiklərin profilaktik və geniş spektrli istifadəsi	Rasionallaşdırılmış antibiotik siyasətinin tətbiqi, profilaktik tədbirlər üçün alternativ metodlardan istifadə (vaksinasiya)
Qida məhsullarında antibiotik qalıqları	Gözləmə müddətinə əməl olunmaması	Gözləmə müddətinə riayət, laborator analiz və monitoring sistemi
Dərman istifadəsində qeyri-standart protokollar	Normativ və qanunvericilik çərçivələrinin zəif icrası	Qanunvericilik tələblərinin gücləndirilməsi, audit və yoxlama mexanizmlərinin tətbiqi
Saxta və keyfiyyətsiz dərmanlar	Effektivliyin azalması, xəstəliklərin yayılması	Lisensiyalı satış, yoxlama sistemləri

Mənbə: Ədəbiyyat məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Baytarlıq apteklərinin fəaliyyəti və lisenziyalaşdırma

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, baytarlıq apteklərinin fəaliyyəti və dərman dövriyyəsi ciddi normativ-hüquqi bazaya əsaslanır. Bu bazanın məqsədi dərman vasitələrinin keyfiyyətli, təhlükəsiz və effektiv istifadəsini təmin etmək, həmçinin aqrar sektorda ərzaq təhlükəsizliyinin qorunmasına dəstək verməkdir. Əsas normativ sənədlər aşağıdakılardır:

- “Baytarlıq haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu – baytarlıq xidmətlərinin təşkilini, heyvan sağlamlığı və rifahını qorumaqla bağlı hüquqi əsasları müəyyən edir.
- “Dərman vasitələri haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu – dərmanların istehsal, idxal, satış və istifadəsini tənzimləyir.
- Dərman vasitələrinin dövlət qeydiyyatı qaydaları – yalnız qeydiyyatdan keçmiş və sertifikatlaşdırılmış dərman vasitələrinin istifadəsini təmin edir.
- Baytarlıq preparatları üçün GMP və GDP standartları – dərmanların istehsal və paylanma proseslərinin beynəlxalq keyfiyyət standartlarına uyğunluğunu təmin edir.
- Dövlət Baytarlıq Nəzarəti Xidməti tərəfindən təsdiqlənən təlimatlar – baytarlıq apteklərinin gündəlik fəaliyyətində riayət olunmalı qaydaları müəyyən edir.

Baytarlıq apteklərinin funksiyaları yalnız dərman satışından ibarət olmayıb, geniş təlimat və məsləhət xidmətlərini də əhatə edir. Cədvəl 4-də baytarlıq apteklərinin funksiyaları əks olunmuşdur (1; 5; Vəliyeva və Cabbarova, 2013).



Cədvəl 4. Baytarlıq apteklərinin əsas funksiyaları və normativ baza

Funksiya	Əsas məzmun və normativ baza	Şərh
Qeydiyyatdan keçmiş preparatların satışı	Dərman vasitələrinin qeydiyyatı qaydaları, GMP/GDP standartları	Yalnız sertifikatlaşdırılmış dərman vasitələrinin dövriyyəsi təmin olunur
Baytar həkimin təyinatı əsasında dərmanların verilməsi	“Baytarlıq haqqında” və “Dərman vasitələri haqqında” Qanunlar	Təhlükəsiz və effektiv müalicə üçün yalnız peşəkar təyinat əsasında dərman verilir
Fermerlərə məsləhət	Dövlət Baytarlıq Nəzarəti Xidməti təlimatları	Doza, tətbiq müddəti, saxlama qaydaları haqqında məlumatlandırma
Vaksinasiya və antiparazitar maarifləndirmə	Dövlət Baytarlıq Nəzarəti Xidməti təlimatları	Heyvan sağlamlığının profilaktik qorunması və xəstəliklərin qarşısının alınması

Mənbə: Ədəbiyyat məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Aqrar sahədə dərman təminatının müasir problemləri

Aqrar sahədə dərman təminatının effektivliyinə bir sıra struktur və operativ problemlər təsir göstərir. Bu problemlər yalnız dərmanların keyfiyyətinə deyil, həm də heyvan sağlamlığına, qida təhlükəsizliyinə və aqrar sektorun davamlı inkişafına ciddi təsir göstərir. Əsas problemlər cədvəl 5-də göstərilmişdir (Mekonen və b., 2025):

Cədvəl 5. Aqrar sahədə dərman təminatının əsas problemləri və təsirləri

Problem	Səbəblər	Təsirlər
Saxta və keyfiyyətsiz dərmanlar	Qeyri-qanuni istehsal, nəzarətsiz idxal, yoxlanılmamış onlayn satış	Müalicənin effektiv olmaması, xəstəliklərin artması, qida təhlükəsizliyinə risk
Təchizat zəncirinin pozulması	Pandemiya, geosiyasi gərginlik, soyuq zəncir pozuntuları, yüksək logistika xərcləri	Vaksin və dərman çatışmazlığı, istehsalın dayanıqsızlığı
Kadr çatışmazlığı	Peşəkar farmakoloq və baytar mütəxəssislərinin azlığı	Dərman dövriyyəsində səhvlər, düzgün doza və tətbiqin təmin olunmaması

Mənbə: Ədəbiyyat məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib olunub.

Təhlükəsizlik, sanitariya və ekoloji aspektlər

Dərman təminatının ekoloji aspektləri də diqqət mərkəzindədir. Tədqiqat göstərdi ki, dərmanların torpağa, suya və qida zəncirinə keçməsi ciddi ekotoksikoloji problemlər yaradır. Xüsusilə makrolid və tetrasiklin antibiotikləri, ivermektin qalıqları və pestisid tərkibli antiparazitar dərmanlar ətraf mühit və ekosistem üçün yüksək risk daşıyır. Bu səbəbdən davamlı aqrar modelin tətbiqi zəruridir. Belə modelin əsas prinsipləri sintetik antibiotiklərin minimuma endirilməsi, təbii fitopreparatlara keçid, immunoprofilaktikanın gücləndirilməsi və



ekoloji təmiz təsərrüfatlarda bioloji mübarizə vasitələrinin istifadəsidir. Bu yanaşmalar həm heyvan sağlamlığını qoruyur, həm də ətraf mühitin dayanıqlı inkişafına və qida təhlükəsizliyinə xidmət edir (Mengesha, 2021).

Qlobal və regional inkişaf perspektivləri

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, aqrar sahədə dərman təminatı və baytarlıq əczaçılığı daim innovativ texnologiyalar və müasir yanaşmalarla inkişaf etdirilir. Bu yanaşmalar həm heyvan sağlamlığının qorunmasını, həm də qida təhlükəsizliyini və ekoloji dayanıqlılığı təmin etməyə xidmət edir. Müasir texnologiyalar arasında CRISPR texnologiyaları ilə hazırlanmış vaksinlər, nanodərman formaları və smart-daşıyıcı sistemlər, probiotik və postbiotik əsaslı antimikrob alternativlər, eləcə də süni intellekt dəstəklili baytarlıq diaqnostikası xüsusi önəm daşıyır. Bu yanaşmalar dərmanların effektivliyini artırmaqla yanaşı, antibiotiklərin nəzarətsiz istifadəsini azaltmağa və antimikrob rezistentliyin qarşısını almağa imkan verir (Stepura, 2025).

Həmçinin, qlobal səviyyədə “One Health” strategiyasının tətbiqi aqrar sektor, insan və ekosistem sağlamlığını birgə qorumağa yönəlmiş integrativ yanaşma kimi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu strategiya ölkələrdə antibiotik istifadəsi, zoonoz xəstəliklərin qarşısının alınması və ətraf mühitin qorunması sahələrində sistemli tədbirlərin həyata keçirilməsinə təkan verir.

Azərbaycan üçün isə prioritet inkişaf istiqamətləri müəyyən edilmişdir. Bunlara baytarlıq preparatlarının yerli istehsalının artırılması, aqrar sahədə farmakoloji maarifləndirmənin gücləndirilməsi, elektron dərman izləmə sisteminin tətbiqi, arıçılıq və balıqçılıqda müasir dərman təminatı və biotəhlükəsizlik laboratoriyalarının genişləndirilməsi daxildir. Bu tədbirlər milli aqrar sektorun dayanıqlı inkişafını, dərman təminatının effektivliyini və qida təhlükəsizliyinin beynəlxalq standartlara uyğunluğunu təmin etməyə yönəlmiş strateji prioritetlərdir.

Qlobal və regional inkişaf perspektivləri göstərir ki, aqrar sahədə dərman təminatı yalnız müalicəvi və profilaktik funksiyalarla məhdudlaşmır, həm də innovasiya, texnoloji modernləşmə və strateji idarəetmə vasitəsilə davamlı inkişafın təmin olunmasına xidmət edir. Azərbaycanın bu sahədə prioritet istiqamətləri müasir texnologiyaların tətbiqi və yerli istehsalın gücləndirilməsi ilə ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi və heyvan sağlamlığı sahəsində strateji mövqeyini möhkəmləndirir.

Yekun nəticə. Baytarlıq əczaçılığı və aqrar sahədə dərman təminatı heyvan sağlamlığı və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında həlledici rol oynayır. Sistemli dərman təchizat zənciri, normativ-hüquqi tələblərə uyğunluq, rəşional dərman istifadəsi və peşəkar kadr potensialının təmin olunması sahənin effektivliyini müəyyən edən əsas amillərdir.

Eyni zamanda, müəyyən edildi ki, saxta dərmanlar, kadr çatışmazlığı və ekotoksikoloji risklər bu sahədə qarşıya çıxan ən ciddi problemlərdir. Bu problemlərin həlli üçün keyfiyyətə nəzarət mexanizmlərinin gücləndirilməsi, təchizat zəncirinin optimallaşdırılması və peşəkar mütəxəssislərin hazırlanması zəruridir.

Gələcəkdə dayanıqlı aqrar modelin tətbiqi, biopreparatların və təbii fitopreparatların istifadəsi, immunoprofilaktikanın gücləndirilməsi və “One Health” prinsiplərinin integrasiyası dərman təminatının təhlükəsizliyini və keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıracaq, həm heyvanların rifahını, həm də qida məhsullarının beynəlxalq standartlara uyğunluğunu təmin edəcəkdir.

Beləliklə, aqrar sahədə baytarlıq əczaçılığı yalnız tibbi və profilaktik funksiyalarla məhdudlaşmır, eyni zamanda iqtisadi, ekoloji və strateji əhəmiyyət kəsb edən sistem kimi qiymətləndirilməlidir.



ƏDƏBİYYAT

1. “Baytarlıq haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu
2. Basore, B.A., Alleyo, T.G. (2025). Irrational use of veterinary drugs: A current threat on antimicrobial resistance. *UKR Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 1(3), 24-36
3. Beyene, T., Tesega, B. (2014). Rational veterinary drug use: Its significance in public health. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 6(12), 302-308
4. Beyene, T. (2016). Veterinary drug residues in food-animal products: its risk factors and potential effects on public health. *Veterinary Science & Technology*, 7(1), 1-7
5. “Dərman vasitələri haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu
6. Desta, A.H. (2015). Veterinary drugs handling, management and supply chain assesment in afar pastoral region of North East Ethiopia. *American Journal of Bioscience and Bioengineering*, 3(6), 142-148
7. Mekonen, A.W., Senbato, N., Feleke, M.G., Birhanie, M.K., Mekasha, Y.T. (2025). Assesment of veterinary drug availability, storage conditions, and handling practices in and around Nekemte town, Southwestern Oromi, Ethiopia. *Veterinary Medicine International*, 1-12
8. Mengesha, A. (2021). A review on veterinary drug management, handling, utilization and its resistance side effects. *Austin Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry*, 8(2), 1-21
9. Sarkis, M., Bernardi, A., Shah, N., Papathanasiou, M.M. (2021). Emerging challenges and opportunities in pharmaceutical manufacturing and distribution. *Processes*, 9(457), 1-16
10. Stepura, L. (2025). Peculiarities of the functioning of the veterinary drugs and services market. *Економіка та управління АПК*, №1, 82-92
11. Vəliyeva, M.N., Cabbarova, Ş.A. (2013). *Əczaçılığın idarəolunması və iqtisadiyyatı*, Bakı, 736 s.
12. Ноздрин, Г.А., Соколов, В.Д., Андреева, Н.Л., Преображенский, С. (2021). *Ветеринарная фармация*, 511 с.
13. https://www.who.int/health-topics/one-health#tab=tab_1
14. https://static.president.az/upload/Files/2026/05/25/73d86dcd2ad72517e380cd4d4b991597_7083079.pdf

**VETERINARY PHARMACY AND THE CHARACTERISTICS OF
PHARMACEUTICAL SUPPLY IN THE AGRICULTURAL SECTOR
SUMMARY**

Purpose of the study – The aim of this study is to comprehensively analyze the structure of the veterinary pharmacy system, drug supply characteristics, pharmacological and logistics principles, safety requirements, antimicrobial resistance risks, and modern development trends that play a significant role in protecting animal health and ensuring food safety in the agricultural sector.

Research methodology – The study was conducted based on the methods of scientific literature analysis, comparative analysis, systems approach, risk analysis, and synthesis of practical data.

Practical significance of the study – The results of the study have practical significance for the agricultural sector and veterinary services, including the improvement of pharmaceutical supply and medication management in livestock farms; the development of rational antimicrobial therapy programs; and the establishment of a secure supply chain model for veterinary pharmacies and distributors.

Research findings – The findings demonstrated that veterinary pharmacy plays a crucial role in the sustainable development of the agricultural sector and that an effective pharmaceutical supply system requires systematic management. Drug selection should be based on animal species, disease characteristics, and the epidemiological



situation. Problems within the supply chain, counterfeit medicines, and shortages of qualified personnel reduce service quality, while the uncontrolled use of antimicrobial agents contributes to the increasing prevalence of antimicrobial resistance.

Scientific novelty of the study – Veterinary pharmacy and agricultural pharmaceutical supply has been comprehensively analyzed within a unified systemic framework for the first time, and a risk-based management mechanism for pharmaceutical supply in the agricultural sector has been scientifically substantiated.

Keywords: veterinary pharmacy, agricultural pharmaceutical supply, antimicrobial resistance, supply chain, veterinary pharmacies

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РЕЗЮМЕ

Цель исследования Целью данного исследования является комплексный анализ структуры системы ветеринарной фармации, особенностей лекарственного обеспечения, фармакологических и логистических принципов, требований безопасности, рисков антимикробной резистентности и современных тенденций развития, играющих важную роль в охране здоровья животных и обеспечении продовольственной безопасности в аграрном секторе.

Методология исследования – Исследование было проведено с использованием методов анализа научной литературы, сравнительного анализа, системного подхода, анализа рисков и обобщения практических данных.

Практическая значимость исследования – Результаты исследования имеют практическое значение для аграрного сектора и ветеринарных служб и предусматривают совершенствование системы лекарственного обеспечения и управления лекарственными средствами в фермерских хозяйствах, разработку программ рациональной антимикробной терапии, а также создание безопасной модели цепи поставок для ветеринарных аптек и дистрибьюторов.

Результаты исследования – Результаты исследования показали, что ветеринарная фармация играет важную роль в устойчивом развитии аграрного сектора, а эффективная система лекарственного обеспечения требует системного управления. Выбор лекарственных средств должен осуществляться с учётом вида животного, особенностей заболевания и эпизоотической ситуации. Проблемы в цепи поставок, наличие фальсифицированных препаратов и дефицит квалифицированных кадров снижают качество услуг, тогда как бесконтрольное применение антимикробных препаратов способствует росту антимикробной резистентности.

Научная новизна исследования – Ветеринарная фармация и система лекарственного обеспечения аграрного сектора впервые комплексно проанализированы в рамках единой системной модели, а также научно обоснован риск-ориентированный механизм управления лекарственным обеспечением в аграрной сфере.

Ключевые слова: ветеринарная фармация, аграрное лекарственное обеспечение, антимикробная резистентность, цепь поставок, ветеринарные аптеки

Məqalə daxil olmuşdur: 19.05.2026

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

24.05.2026

Çapa qəbul edilmişdir: 17.06.2026

Дата поступления статьи в

редакцию: 19.05.2026

Отправлено на повторную

обработку: 24.05.2026

Принято к печати: 17.06.2026

*The date of the admission of the
article to the editorial office:*

19.05.2026

Send for reprocessing: 24.05.2026

Accepted for publication: 17.06.2026