

УДК 636.02:614.4:338.43

Хусаинов О.Дж, доктор философии (PhD)

по экономическим наукам, доцент

кафедры «Экономики и инженерии»

Международный Каршинский университет

ВЛИЯНИЕ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ

Аннотация: Биобезопасность в животноводстве рассматривается как комплекс управленческих и технологических мер, направленных на снижение рисков заноса и распространения инфекционных заболеваний. В статье анализируется влияние биобезопасности на экономическую эффективность отрасли на основе оценки «затраты–выгоды». Результаты показывают, что внедрение мер биобезопасности способствует стабилизации продуктивности, сокращению издержек на лечение и падёж животных, повышению качества продукции и снижению вероятности масштабных экономических потерь. Эмпирические данные подтверждают наличие положительной взаимосвязи между практиками биобезопасности и ключевыми экономическими показателями.

Ключевые слова: биобезопасность, вакцинация, профилактика, риск заболеваний, масштабные потери, цепочка создания стоимости, инвестиционная доходность, устойчивость, система здравоохранения, воспроизводство, себестоимость

Khusainov O.Dj., PhD in Economics, Associate Professor

of the Department of Economics and Engineering

Karshi International University

THE IMPACT OF BIOSECURITY IN LIVESTOCK FARMING ON THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE INDUSTRY

Abstract: Biosecurity in livestock farming is defined as a set of managerial and technological measures aimed at reducing the risks of introduction and spread of infectious diseases. This article examines the impact of biosecurity on the economic efficiency of the sector using a cost–benefit analysis approach. The findings indicate that the implementation of biosecurity measures contributes to the stabilization of productivity, reduction of treatment costs and animal mortality, improvement of product quality, and a lower probability of large-scale economic losses. Empirical evidence confirms a positive relationship between biosecurity practices and key economic indicators.

Keywords: biosecurity, vaccination, prevention, disease risk, large-scale losses, value chain, investment returns, sustainability, healthcare system, reproduction, production costs

Xusainov O.Dj., iqtisodiyot fanlari falsafa doktori (PhD)

Qarshi xalqaro universiteti

“Iqtisodiyot va muhandislik” kafedrası dotsenti

CHORVACHILIKDA BIOXAVFSIZLIKNING SOHA IQTISODIY SAMARADORLIGIGA TA’SIRI

Annotatsiya: Bioxavfsizlik chorvachilikda kasalliklarning kirib kelishi va tarqalishi xavfini kamaytirishga qaratilgan boshqaruv hamda jismoniy choralar majmui hisoblanadi. Ushbu maqolada bioxavfsizlikning iqtisodiy samaradorlikka ta’siriga asoslangan yondashuv va xarajat-foyda baholash orqali izohlanadi. Natijalarga ko‘ra, bioxavfsizlik mahsulдорlikni barqarorlashtiradi, davolash va nobud bo‘lish xarajatlarini qisqartiradi, mahsulot sifati va bozor ishonchini oshiradi hamda yirik ko‘lamli yo‘qotishlar ehtimolini kamaytirib pul oqimini barqarorlashtiradi. Empirik manbalar bioxavfsizlik amaliyotlari (vaksinatsiya, profilaktika va nazorat) bilan yalpi daromad va iqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik borligini ko‘rsatadi.

Kalit so'zlar: bioxavfsizlik, vaktsinatsiya, profilaktika, kasalliklar xavfi, ko'lamli yo'qotish, qiymat zanjiri, investitsion daromad, chidamlilik; sog'lik tizimi, reproduksiya, tannarx

Chorvachilikda samaradorlikka ta'sir qiluvchi eng katta "yashirin" omillardan biri – chorva hayvonlarininig kasallanish xavfi hisoblanadi. Kasalliklar nafaqat o'lim va davolash xarajati bilan, balki subklinik yo'qotishlar (yem samaradorligi, sut-go'sht chiqimi, nasl olish imkoniyatlarining pasayishi) orqali ham tannarxni oshiradi.

Hayvonlar salomatligini global darajada himoya qilish va nazorat qilish bilan shug'ullanuvchi xalqaro tashkilot bioxavfsizlikni hududlarga xavfning kirib kelishi va tarqalishini kamaytiruvchi choralar majmui sifatida belgilaydi.¹ Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti bioxavfsizlikni qiymat zanjiri bo'ylab, "daladan-dasturxongacha" tamoyili asosida uzluksiz qo'llash zarurligini ta'kidlaydi². Biz ushbu maqolada bioxavfsizlik va iqtisodiy natijalarning bog'liqligini tizimlashtirishga va amaliy baholashga harakat qildik.

Maqola Birlashgan Millatlar Tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda hayvonlar salomatligini global darajada himoya qilish va nazorat qilish bilan shug'ullanuvchi xalqaro tashkilotlarining ma'lumotlariga asoslangan tahlil va sintez yondashuvida yozildi. Bunda bioxavfsizlikni 3 darajada,

korxona (ferma) – hudud – milliy tizim darajasida ko'rildi va har bir darajada xavfnini baholash hamda boshqarish choralari tavsiya etildi.

Bioxavfsizlikni iqtisodiy baholashda kutiladigan yo'qotishning modeli qo'llanadi:

$$E(L) = p \times D$$

bu yerda p – kasallanish ehtimoli, D – kasallanish sodir bo'lganda ko'riladigan zarar.

¹ https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/glossaire.pdf

² <https://www.fao.org/animal-health/areas-of-work/biosecurity/en>

Bioxavfsizlik kasallanish ehtimolini (p), kasallanish sodir bo'lganda ko'riladigan zararni (D) va yoki har ikkisini (p va D) kamaytiradi. Agar bioxavfsizlikka sarflanadigan yillik xarajat kasallanish sodir bo'lgandagi yo'qotishlardan kichik bo'lsa, bioxavfsizlikni ta'minlashga qilinadigan investitsiya ma'qul bo'ladi ($\Delta E(L) > C$ (C – bioxavfsizlikka ketadigan yillik xarajat)). Ushbu tadbirlarning asosiy samaradorlik ko'rsatgichlari sifatida kasallanish va o'lim foizi, 1 bosh chorva hayvoniga veterinariya xarajati, nobud bo'lish ulushi, sut yoki g'o'sht sifati, 1 birlik mahsulot tannarxi, 1 bosh chorva hayvoni hisobidan ko'riladigan sof foyda kabi ko'rsatgichlarni muntazam nazorat qilib boorish zarur bo'ladi.

Umumiy holda bioxavfsizlikning iqtisodiy ta'siri birnecha yo'nalishlar orqali shakllanadi. Bular jumlasiga mahsuldorlik, xarajatlar, sifat, barqarorlik va qo'shimcha foyda kabilarni kiritish maqsadga muvofiq. Xususan, chorvachilik fermalariga kirish-chiqish nazorati, karantin va sanitariya talablariga rioya etilishi kasalliklar bosimini pasaytirib, sut-go'sht chiqimi va ozuqadan foydalanish samaradorligini barqarorlashtiradi. Xorijiy sut fermalarida bioxavfsizlik darajasi, sut sifati va iqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasida bog'liqlik mavjudligini ko'rsatgan³.

2022 yilda olimlar Osawe, O.W., Läpple, D., Mee, J.F. Irlandiya sut fermalari ma'lumotlariga asosan chorva hayvonlarini profilaktik va reproduktiv davolash, antibiotik vositalar bilan emlash, nobud bo'lish va ishlab chiqarish uzilishlarini kamaytirishini hisob-kitob qilib berishgan. Ularning tadqiqotlarida Irlandiya sut fermalarida vaktsinatsiya va "bulk tank milk testing" (bu fermadagi umumiy sut yig'iladigan idish ichidagi sutdan namuna olib, fermadagi sutning holatini baholash uchun laboratoriya tahlili) amaliyotlari yalpi foydaning yuqoriligi bilan sezilarli bog'liq ekani ko'rsatilgan⁴.

Fermalardagi gigiyena holati va nazorat mahsulot sifatini yaxshilab, realizatsiyada diskont va rad etishlarni kamaytiradi. Birlashgan millatlar

³ <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63841-y>

⁴ <https://doi.org/10.1093/jas/skac218>

tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti bioxavfsizlik choralari qiymat zanjiri bo‘ylab bajarish bozor ishonchi va oziq-ovqat xavfsizligi uchun zarurligini ta’kidlaydi.

Bioxavfsizlik yirik ko‘lamli yo‘qotishlar ehtimolini pasaytirib, pul oqimi volatilligini kamaytiradi va investitsion qarorlarni barqarorlashtiradi. Soha miqyosida bosqichma-bosqich kuchaytirish uchun “FAO-PMP-TAB stepwise” yondashuvi tavsiya etiladi. Bunda, 1-bosqichda umumiy vaziyat baholanadi va manfaatdorlarni jalb qilinadi. Sohada qaysi sektorning ustuvorligini tanlash, manfaatdor tomonlar (davlat, xususiy sektor, xizmatlar)ni saralash, mavjud amaliyotlar va oldingi ishlar natijasini yig‘ish, siyosiy-huquqiy muhitni baholash amalga oshiriladi. 2-bosqichda hamkorlik tuzilmasi “davlat-xususiy” sektor ishchi guruhi dastlabki loyiha hamda maqsadlarni ishlab chiqishadi. Dastlabki loyihani amaliyotga qo‘llash, jarayonida aniqlangan kamchiliklarni yaxshilash, xususiy sektor tomonidan avval kelishilgan bioxavfsizlik amaliyotlarini joriy etish, davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari 3-bosqichning mazmunini tashkil etadi. 4-bosqich jarayonlarning natija va saboqlar asosida takomillashtirishni o‘z ichiga oladi. So‘nggi 5-bosqichda bioxavfsizlik barqaror tizimga aylanadi, ya‘ni institutsionallashtiriladi. Bioxavfsizlik bilan bog‘liq jarayonlar: qoidalar, xizmatlar, moliyalashtirish, nazorat mexanizmlari barqarorlashadi.

Xorij amaliyotida bioxavfsizlikni resursga mos “paketlar” ko‘rinishida joriy etish kuzatiladi. Odatda, bioxavfsizlik paketlari minimal, o‘rtacha va maksimal paketlarga bo‘linadi. Minimal paketga kirish-chiqish nazorati, dezobaryer, yangi hayvon karantini, kasal hayvonni ajratish, dezinfeksiya rejasi kiradi. O‘rtacha paket ishchi-xodim yo‘riqnomasi, transport va inventarlar ajratish, ozuqa va suv gigiyenasi, rejali monitoring va emlash rejalarini ko‘zda tutadi. Maksimal paket tarkibi fan-texnika taraqqiy etishi bilan doimiy takomillashib bormoqda. Unga izlenebilirlik (mahsulotlarni paydo bo‘lishidan

iste'mol natijasiga qadar kuzatish), taftish, laboratoriyalar bilan muntazam ishlash, favqulodda vaziyat rejasi, zanjirli bioxavfsizlik va boshqalar kiradi.

Kasalliklarning oldini olish antibiotiklardan noo'rin foydalanishni kamaytiradi. Hayvonlar salomatligini global darajada himoya qilish va nazorat qilish bilan shug'ullanuvchi xalqaro tashkilot gigiyena va bioxavfsizlik tamoyillarini joriy etish patogenlar tarqalishini cheklab, tirikchilikka tahdidni kamaytirishini qayd etadi.⁵ BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish tizimida mikroblarga chidamlilik, ya'ni bakteriya, virus, zamburug' va parazitlar dorilarga chidamli bo'lib qolishi bo'yicha 2021-2025 yillarga mo'ljallangan dastur qabul qilgan va loyiha bugungi kunda ham o'z dolzarbligini yo'qotmagan.

Bioxavfsizlikning iqtisodiy foydasi chorva hayvonlarini davolash, nobud bo'lish va ko'lamli yo'qotishlar xavfining oldini olish yoki kamaytirish yig'indisidan iborat. Ko'pincha ko'lamli yo'qotishlar katta qiymatli bo'ladi, chunki u biznesning yashab qolish layoqatiga ta'sir qiladi. Bioxavfsizlikni joriy etishdagi asosiy to'siqlar – infratuzilma, ishchilar intizomi va aylanma mablag'lar cheklovidir. Shu bois bioxavfsizlikning minimal paketidan boshlab, o'rta va maksimal paketlariga o'tish amaliy va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'ladi. Bioxavfsizlik chorvachilikda mahsuldorlikni barqarorlashtirib, tannarxni pasaytiradi, bozor hamda ko'lamli yo'qotish xavflarini kamaytiradi.

Использованные источники:

1. Zanon, T., Alrhoun, M., Gauly, M. (2024). Оценка влияния практик биобезопасности и благополучия животных в малых горных молочных хозяйствах. *Scientific Reports*, 14:13294.
2. Osawe, O. W., Läpple, D., Mee, J. F. (2022). Экономический анализ внедрения мер биобезопасности в молочном животноводстве: данные по Ирландии. *Journal of Animal Science*, 100(9).
3. ВОАН. Антимикробная резистентность: рекомендации по биобезопасности и гигиене.

⁵ <https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/antimicrobial-resistance/>

4. FAO. Антимикробная резистентность (AMR): программа ФАО для систем производства сельскохозяйственной продукции на 2021-2025 годы.