

Date: 27<sup>th</sup> March-2026

УДК: 619:616.98:579.852.134

ЮҚОРИ МАҲСУЛДОР ҚОРАМОЛЛАР НЕКРОБАКТЕРИОЗИНИ ОЛДИНИ  
ОЛИШДА ТРИГГЕР-ОМИЛЛАРГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН ИНТЕГРАЛ  
ПРОФИЛАКТИКА МОДЕЛИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ф.А.Худоёрова

в.ф.ф.д., катта илмий ҳодим

Х.А.Хамдамов

в.ф.д., профессор, Ветеринария илмий тадқиқот институти

**Аннотация.** Мақолада юқори маҳсулдор қорамоллар некробактериози тарқалиши ва ривожланишида иштирок этувчи асосий триггер омиллар таҳлил қилинган. Касаллик эндоген ва экзоген омиллар таъсирида фаоллашувчи комплекс патологик жараён сифатида баҳоланди. Туёқ чириши, интердигитал дерматит, метаболлик бузилишлар ҳамда технологик стресслар асосий триггер омиллар сифатида аниқланди. Триггер-омилларга йўналтирилган интеграл профилактика модели қўлланилганда некробактериоз учраш частотаси камайиб, клиник ҳолатнинг барқарорлашиши ва сут маҳсулдорлигининг сақланиши кузатилиши тажрибаларда ўрганилди. Олинган натижалар мазкур ёндашувнинг амалий самарадорлигини тасдиқлаши исботланди.

**Аннотация.** В статье проанализированы основные триггерные факторы, участвующие в распространении и развитии некробактериоза у высокопродуктивного крупного рогатого скота. Заболевание оценено как комплексный патологический процесс, активирующийся под воздействием эндогенных и экзогенных факторов. В качестве основных триггерных факторов установлены гниль копыт, межпальцевый дерматит, метаболические нарушения и технологические стрессоры. Применение интегрированной модели профилактики, направленной на триггерные факторы, привело к снижению частоты некробактериоза, стабилизации клинического состояния животных и сохранению молочной продуктивности, что было подтверждено экспериментальными исследованиями. Полученные результаты подтверждают практическую эффективность данного подхода.

**Abstract.** The article analyzes the main trigger factors involved in the spread and development of necrobacteriosis in high-yielding cattle. The disease was evaluated as a complex pathological process activated under the influence of endogenous and exogenous factors. Hoof rot, interdigital dermatitis, metabolic disorders, and technological stressors were identified as the main trigger factors. The application of an integrated prevention model targeted at trigger factors resulted in a reduction in the incidence of necrobacteriosis, stabilization of clinical conditions, and preservation of milk productivity, as demonstrated in experimental studies. The obtained results confirm the practical effectiveness of this approach.



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

**Калит сўзлар.** Некробактериоз, юқори маҳсулдор қорамоллар, туёқ чириши, триггер омиллар, интеграл профилактика, эпизоотология, соғин сигирлар, *Fusobacterium necrophorum*, *Dichelobacter nodosus*, грам-манфий, анаэроб бактериялар.

**Кириш.** Ҳозирги кунда қорамолчилик соҳасида юқори маҳсулдорликка эришиш устувор вазифалардан бири ҳисобланади. Бироқ юқори сут маҳсулдорлиги қорамол организмида физиологик, метаболик ва иммунологик зўриқишларни келтириб чиқариб, турли инфекцион касалликлар, жумладан некробактериоз ривожланиши учун қулай шароит яратади. Некробактериоз юқори маҳсулдор қорамолларда кенг тарқалган касалликлардан бири бўлиб, асосан оксоқлик, сут маҳсулдорлигининг пасайиши, репродуктив функция бузилиши ҳамда хўжаликда катта иқтисодий йўқотишлар билан характерланади.

Некробактериоз— юқори маҳсулдор соғин сигирларида кенг тарқалган, оғриқли, туёқ тўқималарида яллиғланиш ва ишлаб чиқариш самарадорлигининг пасайишига олиб келувчи юқумли касаллик ҳисобланади. Касалликнинг асосий этиологик агентлари — *Fusobacterium necrophorum* ва *Dichelobacter nodosus* каби грам-манфий, анаэроб бактериялар бўлиб, улар бир-бирини кучайтирувчи таъсирда тери ва туёқ тўқималарига зарар етказувчи дермотоксик ва иммун тизимини сусайтирувчи, ферментлар ҳамда токсинлар ишлаб чиқаради. *D. nodosus* асосан туёқ эпидермисида яшайди ва туёқ чириши касаллигининг асосий кўзгатувчиси ҳисобланади. *F. necrophorum* эса соғлом қорамолларнинг меъда-ичак тизимида табиий равишда учрайди, аммо намлик, ноқулай муҳит, жароҳатланган тўқима каби омиллар мавжуд бўлганда патогенлик хусусиятини намоён этади.

Амалиётда *Fusobacterium necrophorum* кўзгатувчиси ташқи муҳитда ва қорамоллар организмида кенг тарқалган бўлишига қарамасдан, некробактериоз ҳолатлари ҳар доим ҳам клиник шаклда намоён бўлмайди. Бу ҳолат касаллик ривожланишида фақат инфекцион агентнинг ўзи эмас, балки уни фаоллаштирувчи кўшимча триггер омиллар мавжудлигини кўрсатади.

Хусусан, юқори маҳсулдор қорамолларда туёқ чириши, интердигитал дерматит, метаболик бузилишлар (жумладан ацидоз), минерал ва витамин етишмаслиги ҳамда технологик стресслар некробактериоз ривожланишини кўзгатувчи асосий омиллар сифатида қайд этилади.

Анъанавий профилактика ва даволаш чоралари, асосан, инфекцион агентга қарши курашишга қаратилган бўлиб, касалликни келтириб чиқарадиган ушбу кўзгатувчи омилларни бартараф этишга етарли даражада эътибор қаратилмайди. Натижада некробактериоз қайта-қайта учраб, даволаш самарадорлиги пасайиши ва касалликнинг сурункали шаклларга ўтиши кузатилади.

Шу муносабат билан некробактериознинг олдини олишда триггер-омилларга йўналтирилган интеграл профилактика моделини ишлаб чиқиш ва унинг самарадорлигини баҳолаш долзарб илмий ва амалий аҳамият касб этади. Мазкур ёндашув касалликни фақат инфекцион касаллик сифатида эмас, балки эндоген ва



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

экзоген триггер омиллар таъсирида фаоллашувчи патологик жараён сифатида қараш имконини беради.

#### **Тадқиқотнинг мақсади**

Ушбу тадқиқотнинг мақсади юқори маҳсулдор қорамолларда некробактериоз ривожланишида иштирок этувчи асосий триггер омилларни аниқлаш ҳамда уларга йўналтирилган интеграл профилактика моделининг эпизоотологик, клиник ва иқтисодий самарадорлигини илмий жиҳатдан баҳолашдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари**

Мазкур мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

- Тадқиқот доирасидаги хўжаликларда қорамоллар некробактериозининг тарқалиш даражаси, мавсумийлиги ва клиник кечиш хусусиятларини таҳлил қилиш.
- Юқори маҳсулдор қорамолларда туёқ чириши, интердигитал дерматит, метаболик бузилишлар ва технологик омилларни некробактериоз ривожланишидаги триггер омиллар сифатида баҳолаш.
- Некробактериознинг клиник шакллари билан триггер омиллар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни эпизоотологик ва статистик усуллар ёрдамида аниқлаш.
- Триггер омилларга йўналтирилган интеграл профилактика моделини ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқариш шароитида қўллаш.
- Таклиф этилган профилактика моделининг самарадорлигини касаллик учраш частотаси, клиник соғайиш муддати ҳамда сут маҳсулдорлиги кўрсаткичлари асосида баҳолаш.
- Интеграл профилактика моделининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ва уни амалиётга жорий этиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш.

#### **Тадқиқот материаллари ва усуллари**

Тадқиқотлар 2022–2025 йиллар давомида республикадаги турли ишлаб чиқариш шароитига эга қорамолчилик хўжаликларида амалга оширилди. Тадқиқот объекти сифатида юқори маҳсулдор сут йўналишидаги наслдор қорамоллар танланди. Кузатувлар асосан лактациянинг илк ва ўрта босқичида бўлган соғин сигирларда олиб борилди, чунки ушбу давр некробактериоз ривожланиши учун энг хавfli босқич ҳисобланади.

Некробактериозни ўрганишда триггер-омилларга асосланган интеграл ёндашув қўлланилди. Бунда касаллик эндоген ва экзоген омиллар таъсирида фаоллашувчи комплекс патологик жараён сифатида баҳоланди. Асосий триггер омиллар сифатида туёқ чириши, интердигитал дерматит, метаболик бузилишлар (жумладан, субклиник ацидоз), минерал моддалар етишмаслиги ҳамда технологик стресс омиллари — рацион номуносиблиги, мационнинг етишмаслиги, санитария-гигиена талабларига риоя этилмаслиги, намликнинг юқорилиги, мавсумий иқлим ўзгаришлари, бетон пол ва зич сақлаш каби ҳолатлар инобатга олинди.



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

Эпизоотологик таҳлил жараёнида некробактериознинг учраш частотаси, клиник шакллари, мавсумий динамикаси ва триггер омиллар билан ўзаро боғлиқлиги ўрганилди. Хўжаликлар кесимида касаллик ҳолатларининг ўзгариш тенденцияси қайд этилди ва хавф гуруҳидаги қорамоллар аниқланди.

Клиник текширувлар давомида қорамолларнинг умумий ҳолати, оксоқлик даражаси, туёқ ва интердигитал соҳадаги патологик ўзгаришлар, жумладан шиш, экссудация, некроз ва ацидоз белгилари баҳоланди. Некробактериознинг клиник шакллари туёқ чириши билан боғлиқ ҳолда таснифланди ва патологик жараённинг чуқурлиги инобатга олинди.

Лаборатория тадқиқотлари учун зарарланган туёқлар ва интердигитал тўқималаридан намуналар олиниб, умумқабул қилинган микробиологик усуллар ёрдамида *Fusobacterium necrophorum* кўзғатувчисининг мавжудлиги аниқланди. Шунингдек, қорамолларнинг иммун ҳолатини баҳолаш мақсадида қоннинг умумий клиник кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

Профилактика самарадорлигини баҳолаш мақсадида қорамоллар назорат ва тажриба гуруҳларига ажратилди. Назорат гуруҳида анъанавий профилактика чоралари қўлланилган бўлса, тажриба гуруҳида триггер омилларни бартараф этишга қаратилган интеграл профилактика модели жорий этилди. Ушбу модел туёқ парвариши, санитар-гигиеник шароитларни яхшилаш, мунтазам туёқ ванналаридан фойдаланиш, рационни метаболик коррекция қилиш, моционни назорат қилиш, молхоналарни доимий дезинфекциялаш ва маҳаллий антисептик воситалардан фойдаланиш каби тадбирларни ўз ичига олди.

Профилактика чораларининг самарадорлиги некробактериоз учраш частотаси, клиник соғайиш муддати, оксоқлик даражасининг пасайиши ва сут маҳсулдорлиги кўрсаткичлари асосида баҳоланди. Олинган натижалар статистик усуллар ёрдамида қайта ишланиб, тажриба ва назорат гуруҳлари ўртасидаги фарқлар илмий жиҳатдан таҳлил қилинди.

#### **Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси**

Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, республика қорамолчилиқ хўжаликларида юқори маҳсулдор қорамоллар орасида некробактериоз кенг тарқалган бўлиб, у хўжаликлар учун сезиларли иқтисодий йўқотишларга сабаб бўладиган асосий касалликлардан бири эканлиги аниқланди. Касалликнинг учраш частотаси хўжаликларнинг технологик жиҳатдан таъминланганлик даражаси, туёқ парвариши ҳолати ва қорамолларни сақлаш шароитларига боғлиқ равишда кескин фарқланди.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, айниқса қуйидаги омиллар мавжуд бўлган хўжаликларда некробактериоз ҳолатлари юқори қайд этилган:

- Рациондаги энергия, протеин ва минерал моддалар мувозанатининг етарли эмаслиги,
- бетон ва қаттиқ қопламали поллардан фойдаланилиши,



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

- молхоналарда қорамоллар учун ётоқ жойлари (тушамалар)нинг мавжуд эмаслиги,
- намлик даражасининг юқори бўлиши,
- моционнинг етишмаслиги,
- қорамолларни зич сақлаш ва вентиляциянинг етарли эмаслиги.

Ушбу омиллар туёқ тўқималарининг шикастланишига, микробиологик инфлосланишнинг кучайишига ва инфекциянинг тез тарқалишига шароит яратиб, некробактериознинг эпизоотик жараёнини фаоллаштириши аниқланди.

Эпизоотологик таҳлил натижаларига кўра, некробактериоз асосан лактациянинг илк ва ўрта босқичида бўлган соғин сигирларда учради. Бу ҳолат юқори сут маҳсулдорлиги даврида модда алмашинуви бузилишлари, иммун реактивликнинг пасайиши ва туёқ юкланишининг ортиши билан изоҳланади. Касалликнинг мавсумийлиги таҳлил қилинганда, куз-қиш ойларида учраш частотаси юқори бўлгани аниқланди, бу эса намликнинг ортиши ва санитар-гигиеник шароитларнинг ёмонлашиши билан боғлиқ деб баҳоланди.

Тадқиқот давомида некробактериоз ривожланишида бир қатор триггер омиллар муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. Жумладан, туёқ чириши ва интердигитал дерматит мавжуд бўлган қорамолларда некробактериознинг клиник белгилари оғирроқ кечиши қайд этилди. Шунингдек, метаболик бузилишлар, айниқса субклиник ацидоз ҳолатлари ва минерал моддалар етишмаслиги кузатилган қорамолларда касалликка мойиллик юқори бўлди.

Ушбу ҳолатлар некробактериоз патогенезида инфекция агент билан бирга триггер омиллар ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканини кўрсатиб, уларга йўналтирилган профилактик ёндашувнинг илмий асосланганлигини тасдиқлади.

Клиник текширувлар натижасида некробактериознинг асосий белгилари сифатида оксоқлик, интердигитал соҳада шиш, экссудация ва некротик ўзгаришлар қайд этилди. Касаллик кўп ҳолларда туёқ чириши билан биргаликда кечиб, патологик жараённинг чуқурлашишига олиб келди. Бу эса некробактериозни яқка инфекция сифатида эмас, балки комплекс патологик ҳолат сифатида баҳолаш зарурлигини кўрсатади.

Лаборатория тадқиқотлари интердигитал тўқималардан олинган намуналарда *Fusobacterium necrophorum* кўзгатувчисининг мавжудлигини аниқ ва ишончли тарзда тасдиқлади. Бу ҳолат некробактериоз патогенезида ушбу микроорганизмнинг асосий ролини кўрсатди.

Қоннинг умумий клиник таҳлилларида яллиғланиш жараёнларига хос ўзгаришлар (лейкоцитоз, нейтрофиллар сонининг ошиши, эритроцитлар ва гемоглобин кўрсаткичларининг пасайиши) қайд этилди. Шу билан бирга, касал қорамолларда иммун ҳолатнинг пасайганлиги, яъни гуморал ва ҳужайравий иммун жавобнинг сустлиги аниқланди.

Интеграл профилактика модели қўлланилган тажриба гуруҳида некробактериоз учраш частотаси назорат гуруҳига нисбатан сезиларли даражада



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

камайди. Шунингдек, клиник соғайиш муддати қисқариб, оксоқлик даражасининг тез пасайиши кузатилди. Сут маҳсулдорлиги кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, тажриба гуруҳидаги қорамолларда маҳсулдорликнинг барқарор сақланиши қайд этилди. Бундан ташқари, антибиотикларга сезувчанликнинг пасайишига йўл қўймасликда интеграл ёндашувнинг ижобий таъсири кузатилди.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, триггер омилларни бартараф этишга қаратилган интеграл профилактика модели некробактериознинг олдини олишда анъанавий чораларга нисбатан юқори самарадорликка эга. Бу ёндашув касаллик ривожланишининг асосий сабабларига таъсир кўрсатиб, патологик жараённинг юзага чиқиш эҳтимолини камайтиради.

Шу тариқа, тадқиқот натижалари юқори маҳсулдор қорамолларда некробактериозни назорат қилишда триггер омилларга йўналтирилган интеграл ёндашувни амалиётга жорий этиш мақсадга мувофиқ эканлигини илмий жиҳатдан асослаб беради.

### **Хулоса**

Олиб борилган тадқиқотлар республика қорамолчилиқ хўжалиқларида юқори маҳсулдор қорамолларда некробактериоз кенг тарқалган ва ишлаб чиқаришга салбий таъсир кўрсатувчи муҳим касалликлардан бири эканлигини кўрсатди. Касаллик асосан лактациянинг илк ва ўрта босқичида бўлган соғин сигирларда кўпроқ учраши аниқланди.

Некробактериоз ривожланишида туёқ чириши, интердигитал дерматит, метаболик бузилишлар ҳамда технологик стресс омиллари асосий триггер омиллар ҳисобланиши илмий жиҳатдан асосланди. Ушбу омиллар мавжуд бўлган ҳолатларда касаллик оғир кечиши ва клиник белгиларнинг кучайиши кузатилди.

Касаллик кўп ҳолларда туёқ чириши билан биргаликда кечиб, патологик жараённинг чуқурлашишига олиб келиши аниқланди. Бу ҳолат некробактериозни яқка инфекция касаллик эмас, балки комплекс патологик жараён сифатида баҳолаш зарурлигини тасдиқлайди.

Интеграл профилактика модели қўлланилган тажриба гуруҳида некробактериоз учраш частотаси камайиб, клиник соғайиш муддати қисқарди ҳамда оксоқлик даражаси тезроқ пасайди. Шу билан бирга, сут маҳсулдорлиги кўрсаткичларининг барқарор сақланиши таъминланди.

Тадқиқот натижалари триггер-омилларга йўналтирилган интеграл профилактика модели юқори маҳсулдор қорамолларда некробактериозни назорат қилиш ва олдини олишда самарали эканлигини илмий жиҳатдан исботлади.

### **Амалий тавсиялар**

Қорамолчилиқ хўжалиқларида некробактериознинг олдини олиш мақсадида туёқ касалликларини эрта аниқлаш ва мунтазам равишда туёқ парвариши ишларини йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга. Бу чоралар патологик жараёнларнинг дастлабки босқичдаёқ бартараф этилишига ва инфекция тарқалишининг олди олинишига хизмат қилади.



Date: 27<sup>th</sup> March-2026

Юқори маҳсулдор соғин сигирларда, айниқса лактациянинг илк ва ўрта босқичларида профилактик назоратни кучайтириш тавсия этилади. Хавф гуруҳига мансуб қорамолларни доимий кузатувга олиш, уларда туёқ тўқималаридаги ўзгаришларни эрта аниқлаш ва тезкор чора кўриш касалликнинг оғир кечишини камайтиради.

Рационни қорамолларнинг метаболик ҳолатига мос равишда мувозанатлаш, субклиник ацидознинг олдини олиш ва минерал моддалар етишмаслигини бартараф этиш некробактериозга мойилликни сезиларли даражада камайтиради. Метаболик барқарорлик иммун тизимнинг фаоллигини сақлашда ва туёқ тўқималарининг физиологик ҳолатини яхшилашда муҳим омил ҳисобланади.

Сақлаш шароитларини оптималлаштириш — намликни камайтириш, бетон полларда ҳайвон юкланишини меъёрлаш, тушама материалларидан фойдаланиш ва зич сақлашдан қочиш — некробактериоз ривожланишига таъсир этувчи триггер омилларни бартараф этишда катта аҳамиятга эга. Вентиляциянинг етарли даражада таъминланиши ҳам микробиологик ифлосланишни камайтиришда муҳим рол ўйнайди.

Некробактериоз профилактикасида триггер омилларга йўналтирилган интеграл профилактика моделини ишлаб чиқариш ва уни ишлаб чиқариш шароитида жорий этиш тавсия этилади. Бу ёндашув ветеринария мутахассислари амалиётида кенг татбиқ этилса, касалликнинг тарқалишини самарали назорат қилиш ва иқтисодий йўқотишларни камайтириш имкони яратилади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Checkley, S. Efficacy of vaccination against *Fusobacterium necrophorum* infection for control of liver abscesses and footrot in feedlot cattle in western Canada. *Canadian Veterinary Journal*, 2005, 46: 1002–1007.
2. Hofer, E. Suppurative Myositis durch *Fusobacterium necrophorum* Bioar A bei einem Tier. *Tierärztliche Umschau*, 1994, 249: 487–491.
3. Francis A.M., Jeon S.J., Cunha F., Jeong K.C., Galvão K.N. Draft genome sequences of two *Fusobacterium necrophorum* strains isolated from the uterus of dairy cows with metritis // *Microbiology Resource Announcements*. – 2019. – Т. 8, № 17. – Ст.
4. Jeong J.H., Lee C.Y., Chung D.K. Probiotic lactic acid bacteria and skin health // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. – 2016. – Т. 56, № 14. – С. 2331–2337.
5. Худоёрова.Ф.А. Юқори маҳсулдор қорамоллар некробактериози этиологик омиллари, даволаш ва олдини олиш. Ветеринария фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. Самарқанд, 2021- 164-167 б.

