

20 Mel'nikov, S.V. Planirovanie eksperimenta v issledovaniyah sel'skohozyajstvennyh processov [Tekst] / S.V. Mel'nikov, V.R. Aleshin, P.M. Roshchin. – 2 izd., pererab. i dop. – L. : Kolos, 1980. – 168 s.

ТҮЙІН

Кіріспе. Ірі қара малдың рационындағы ірі сабақты азық талшықтың маңызды көзі болып табылады. Сабақты азықты тамақтандыруға дайындау оларды ұсақтаудан басталады, бұл бөгде қатты қоспалардың болуымен қиындайды. *Зерттеудің мақсаты.* Оларды дайындау кезінде азықты бөгде қоспалардан тазартудың негізгі проблемаларын ашу, ұсақтағыштардың немесе бүкіл азық дайындау желісі мен азықтандыру кестесінің бұзылуына, шешімдері өзекті міндет болып табылатын жануарлардың өнімділігінің төмендеуіне әкеледі. *Зерттеу материалдары мен әдістері.* Пневмомеханикалық бөлгіш құрылғының технологиялық схемасы негізделген және бөлгіш құрылғының құрылымдық-режимдік параметрлерінің сабақты азықты тазарту дәрежесіне әсер етуінің математикалық модельдері алынды. Қоспалардың физика-механикалық қасиеттерінің бөлу процесіне әсер ету дәрежесі эксперименталды түрде анықталды. *Зерттеу нәтижелері.* Құрылғының құрылымдық параметрлері мен жұмыс режимдерінің сабақты азықты тазарту сапасына әсерін зерттеу үшін көп факторлы эксперимент жүргізілді және құрылғының жұмыс режимдеріне байланысты тазарту дәрежесі үшін регрессия теңдеуі алынды. Бөлу құрылғысының оңтайлы жұмыс параметрлері жауап бетін екі өлшемді бөлімдермен зерттеу арқылы анықталды. *Талқылау және қорытынды.* Ең аз шығындармен қатты денелерден сабақты азықты ең көп тазартуды қамтамасыз ететін бөлгіш қондырғының оңтайлы параметрлері мен режимдері анықталды (тазару дәрежесі $\eta_0 = 93,8...95,3\%$).

ӨОЖ 57.084.2
 FTAXP 68.41.15

DOI 10.52578/2305-9397-2024-4-2-208-216

Абдуллина Э. С., ветеринария ғылымдарының магистрі, **негізгі автор,** <https://orcid.org/0000-0001-8558-329X>

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ., көш. Глинка 20(а), 071412, Қазақстан, emmmmy@mail.ru

Серікова А. Т., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0002-8707-5878>
 «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ., көш. Глинка 20(а), 071412, Қазақстан, aiser_71@mail.ru

Байғазанов А. Н., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0009-0004-4578-861X>
 «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ., көш. Глинка 20(а), 071412, Қазақстан, abdrahman_59@mail.ru

Асауова Ж. С., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0001-7071-7320>
 «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Жеңіс даңғылы, 62, 01000, Қазақстан, asauova2019@mail.ru

Жұмахан Ә. Ж., магистрант, <https://orcid.org/0009-0002-0883-6155>
 «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ., көш. Глинка 20(а), 071412, Қазақстан, alishka200110@gmail.com

Abdullina E. S., Master of Veterinary Sciences, **the main author,** <https://orcid.org/0000-0001-8558-329X>

NJSC «Shakarim University of Semey», Semey, st. Glinka 20(a), 071412, Kazakhstan, emmmmy@mail.ru

Serikova A. T., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-8707-5878>
 NJSC «Shakarim University of Semey», Semey, st. Glinka 20(a), 071412, Kazakhstan, aiser_71@mail.ru

Baigazanov A. N., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0009-0004-4578-861X>
 NJSC «Shakarim University of Semey, Semey», st. Glinka 20(a), 071412, Kazakhstan, abdrahman_59@mail.ru

Asauova Z. S., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7071-7320>
NJSC «Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin», Astana, pr., Zhenis 62, 01000, Kazakhstan, asauova2019@mail.ru
Zhumakhan A. Zh., master's student, <https://orcid.org/0009-0002-0883-6155>
NJSC «Shakarim University of Semey», Semey, st. Glinka 20(a), 071412, Kazakhstan, alishka200110@gmail.com

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫ ШЫБЫНДАРДАН ӨНДЕУ
ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРУ
COMPARISON OF METHODS OF TREATMENT OF CATTLE FROM FLIES IN THE
EAST OF KAZAKHSTAN**

Аннотация

Біздің жұмысымыздың объектілері, жайылымдар мен бордақылау орындарындағы ірі қара мал болды, олар бірқатар жұқпалы ауруларды, соның ішінде жұқпалы кератоконъюнктивит қоздырғыштарын тарататын жәндіктердің санын басу үшін өңделді. Жайылым кезеңінде атмосфералық ауа температурасының жоғарылауына және шыбындар мен жұқпалы аурулардың қоздырғыштарын тарататын басқа жәндіктердің көбеюіне қолайлы жағдайларға байланысты шаруа қожалықтары үшін проблема туындайды—эктопаразиттермен күрес. Атап айтқанда, ірі қара малдың жұқпалы кератоконъюнктивитінің алдын алу үшін ең маңызды фактор дала шыбындарын бақылау және олармен күресу болып табылады.

Мақалада дезинсекция технологиясы сипатталған, салыстырмалы аспектіте біз әзірлеген "Ауыл шаруашылық жануарларын өңдеуге арналған қондырғы" (АШЖӨАҚ) және дәстүрлі әдісті қолдана отырып, "Аспалы трактор бүріккіші" (АТБ) мысалында. Құрылғыларды талдау және олардың тиімділігін бағалау, Шығыс Қазақстан жағдайында жүзеге асырылды. Жануарлардың терісін өңдеу ірі қара мал ұсталатын және бордақыланатын жерлерде, жайылымдарда жүргізілді.

АЖӨАҚ өңдеу тұтынылатын ветеринариялық препараттың көлемін, тартылған жұмысшылар санын және өңдеу уақытын қысқартты, бұл әсіресе ірі шаруа қожалығының ауқымы үшін маңызды. Зерттеу жаңа қондырғыны пайдаланудың бірқатар артықшылықтарын көрсетті: тиімділік, ыңғайлылық, ұтқырлық, үнемділік. Техникалық артықшылықтардан басқа, бұл қондырғы ірі қара үшін стрессіз қолданылады.

ANNOTATION

In the pasture period, due to the increase in atmospheric air temperature and favorable conditions for the breeding of flies and other insect carriers of infectious diseases, a problem arises for peasant farms - the fight against ectoparasites. In particular, for the prevention of infectious bovine keratoconjunctivitis, the most important factor is the control and management of field flies.

The article describes the technology of disinfestation, using in a comparative aspect the "Installation for the treatment of farm animals" (IFTFA) developed by us and the traditional method, using the example of the "Mounted Tractor Sprayer" (MTS). The analysis of devices and evaluation of their effectiveness were carried out in the conditions of eastern Kazakhstan. Treatment of the skin of animals was carried out on pastures in places where cattle were kept and fattened.

The processing of the IFTFA has reduced the amount of veterinary drug consumed, the number of workers involved and the processing time, which is especially important for the scale of a large farm. The study showed a number of advantages when using the new installation: efficiency, convenience, mobility, economy. In addition to technical advantages, this installation is used without stress for cattle.

Түйінді сөздер: *ірі қара, жайылым, дезинсекция, шыбындармен күресу, алдын алу.*

Key words: *cattle, pasture, pest control, fly control, prevention.*

Кіріспе. Әдетте, шаруа қожалықтарындағы ауылшаруашылық жұмыстары кезінде техника пайдаланылады және көптеген жұмысшы персонал тартылады, оның ішінде ірі қара малдың терісін ectoparasиттерге қарсы өңдеу кезінде. Бұл процесс ферма қызметкерлері үшін

көп уақытты қажет етеді және жануарлар үшін стрессті тудырады [1]. Жұқпалы және инвазиялық аурулардың жәндіктер векторларымен күресу шараларының тиімділігіне және қауіпті инсектицидтерді ұтымсыз қолдануға қатысты алаңдаушылық артып келеді [2].

Эктопаразиттер теріге де, шырышты қабаттарға да механикалық зақым келтіреді және әртүрлі аурулардың қоздырғыштарының тасымалдаушысы ретінде қызмет етеді: *Moraxella bovis*, *Escherichia coli*, *Bacillus anthracis* [3], *Borrelia burgdorferi* [4], *Mycobacterium bovis* [5], *Anaplasma marginale* [6], *Thelazia gulosa*, *Thelazia rhodesi*, *Thelazia skrjabini* [7], герпес вирусының 1 типі [8]. Көктемде және жазда ірі қара малға зиянды жәндіктер, оның ішінде шыбындар шабуыл жасайды. Бұл мал шаруашылығына айтарлықтай экономикалық зиян келтіреді: сүт өнімділігі мен салмақтың өсуі төмендейді [9] және күйіс қайыратын малдарды жұқпалы және инвазиялық аурулармен жұқтыру қаупін арттырады [10,11]. Қазақстан республикасының аумағында ірі қара малының моракселлозы (инфекциялық кератоконъюнктивит) жағдайлары тіркелді [12], індеттің көп жағдайлары шыбындардың жаппай жазында болады [13]. Аурудың бастапқы кезеңдерінде мол лакримация осы векторлық жәндіктердің көп мөлшерін тартуы мүмкін [14]. Жұқпалы аурулардың қоздырғыштарын шыбындармен жұқтырудың бірнеше түрлі жолдары бар: қоздырғышты жәндіктердің денесі мен аяқ-қолдарының бетіне механикалық жолмен беру, қоздырғыштарды жұқтырған қанның шағуы арқылы механикалық жолмен беру. Жәндіктердің ішінде дамымай ауыз қуысы аппараты, сондай-ақ шыбынның ішінде күшейгеннен және/немесе дамығаннан кейін тістеу және сілекей арқылы берілу [15,16].

Сондықтан ectoparasitтермен, атап айтқанда фермалардағы жәндіктер мен кенелермен күресу маңызды міндет болып табылады [17] жұқпалы аурулардың алдын алу және жою саласындағы ветеринарлық қызметтің. Ол үй-жайларда да, оның маңында да тазалықты қамтамасыз ету үшін ветеринариялық-санитариялық шараларды қамтиды. Әрине, шыбындардың және басқа диптерандар мен кенелердің болуы бұл жұмысты мүмкін емес етеді.

Малды уақтылы бүрку-бұл 5-тен 10 адамға дейін жұмыс істейтін персоналды, сондай-ақ дезинфекцияға арналған автомобиль немесе трактор қоздырғыштары сияқты жұмыс жабдықтарын қамтитын ауыр процесс. Сондықтан, негізінен Шығыс Қазақстанда бұл процедура жайылым кезеңінде 2-3 рет жүргізіледі. Бұл шыбындарды бақылау үшін жеткіліксіз. Репелленттің орташа әсері 10 күнге дейін созылатындықтан, бірақ егер жануарлар жауын-шашынға ұшыраса, препараттың әсері тоқтап, малды қайтадан емдеу керек.

Малды уақтылы дезинсекциялау үшін біз №2021/0636.2 өтінім бойынша мобильді, Автоматты "Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қоздырғы" (АШЖӨАҚ) - "Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қоздырғы" әзірледік [18].

Материалдар мен зерттеу әдістері. Біздің жұмысымыздың объектілері жайылымдар мен бордақылау орындарындағы ірі қара мал болды, олар бірқатар жұқпалы ауруларды, соның ішінде жұқпалы кератоконъюнктивит қоздырғыштарын тарататын жәндіктердің санын басу үшін өңделді.

Жануарларды емдеу әдісі бүрку болып табылады. Бұл диптераға және басқа ectoparasitтерге қарсы емдеудегі ең маңызды шара. Осыған байланысты бүркуге арналған қондырмалар мен басқа жабдықтардың болуы әрбір үй шаруашылығында болуы керек.

Инсектицидтермен бүрку маусым айында құрғақ, желсіз ауа райында диптераның жаппай жазында жүргізілді. Әр айдауда қазақтың ақбас тұқымды әр түрлі жастағы және жыныстағы 200 бас ірі қара мал болды. Жануарларды емдеу үшін препаратқа қоса берілген нұсқауларға сәйкес "ЦИПЕК" препараты қолданылды. Бұл инсектицидтің құрамында 1-де 250 мг циперментрин бар 100 мл-ден 10 литрге дейінгі көлемде шығарылады. Циперметрин (Циперметрин) – синтетикалық пиретроидтар класы, ішекпен жанау әрекеті бар изектицидті-акарицидті. Шыбындарға, кенелерге, биттерге және басқа ectoparasitтерге қарсы белсенді. Ол жануарларды шомылу, бүрку, суару кезінде, сондай-ақ жануарлардың қатысуымен мал ғимараттарын, қораларды, қоршауларды өңдеу кезінде қолданылады. Сулы эмульсияның дегидратациясының болмауы препараттың артықшылықтарының бірі болып табылады [19].

Салыстырмалы аспект бойынша ауыл шаруашылығы жануарларын бүркуге арналған 2 аппарат таңдалды: біріншісі – шаруа қожалығында қолданылатын аспалы трактор бүріккіш (АТБ), екіншісі – "Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті" КеАҚ әзірлеген «Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қоздырғы» (АШЖӨАҚ).

АТБ сипаттамасы (1-сурет). Бұл аспалы сорғы құрылғысы, тракторға орнатылады, ол қолданғаннан кейін алынып тасталады. Жұмыс ерітіндісін беру сорғының есебінен жүзеге асырылады жылдамдығы 100 л/мин дейін. сұйықтықтың берілуін басқару үшін: басқару клапаны, екі позициялы кран, секциялық клапандар, қосу арнайы тұтқалар арқылы жүзеге асырылады. Аспалы бүріккіш металл жақтаудың арқасында Тракторда ұсталады. Шланг жақтауға бүктеледі. Ерітіндіге арналған резервуардың көлемі-900 л [20].

АШЖӨАҚ сипаттамасы (2-сурет). Біз ұсынатын малды өңдеу қондырғысы-бұл автомобиль аккумуляторымен жұмыс істейтін екі сорғы сорғысынан, 90 литрлік бөшкеден, шлангілер жиынтығынан және 20 жоғары қысымды инжекторлардан тұратын мобильді қондырғы. Шлангтың дизайнын жаңартуға және әр шлангқа ұзындығы бойынша 30 инжекторға дейін қосуға болады (сурет.3). Бұл құрылғы жануарлардың терісін автоматты режимде бүрку әдісімен өңдеуге арналған. Жұмысты бастау үшін ауыстырып қосқышты қосу жеткілікті. Орнату салмағы 4,5 кг.



Сурет 1 – Аспалы трактор қондырғысы (АТБ)



Сурет 2 – Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қондырғы (АШЖӨАҚ)



Сурет 3 – саптамалардың реттелетін орналасуы
"Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қондырғыда"

Қолданар алдында зиянкестермен күресетін препарат әртүрлі жастағы, жыныстағы он жануарға сыналған. Әрі қарай, препаратты интоксикацияның жоқтығына тексеру үшін ірі қара малды 2-3 күн бойы бақылап отырды. Малды жаппай өңдеу жұмыстары жүргізілді.

Стресс белгілері жануарлардың мінез-құлқын бақылау арқылы анықталды (су ішу, сағыздың регургитациясы, жыныстық белсенділіктің болуы немесе болмауы, дефекация және т.б.).

Нәтижелер мен пікірталас. Шыбындармен және жұкпалы аурулардың басқа жәндіктер векторларымен күрес негізінен химиялық заттармен жүзеге асырылады. Препарат жануардың денесінің бетін арнайы құрал-жабдықтармен, ферма жұмысшыларымен, сондай-ақ барлық санаттағы мамандармен біркелкі бүрку, сақтық шараларын сақтай отырып қолданылды.

ЦИПЕК 25% препараты нұсқауларға сәйкес қолданылатын белгілі жәндіктерді өлтіруші болып табылады. Бірінші АТБ 200 бас ірі қара малдан тұратын табында қолданылды. Жұмыс процесіне 7 адам қатысты. Бұл емдеу контейнерді ерітіндімен толтырғаннан бастап дезинфекцияның соңына дейін 5 сағатқа созылды. Бір жануарды өндеуге бір минут кетті, бірақ оны бекіту процесі жануарлардағы стресс белгілерімен бірге көп уақытты қажет етті. Өндеу процедурасы 4-Суретте көрсетілген.



Сурет 4 – "Аспалы трактор қондырғысымен" бүрку

Екінші жағдайда АШЖӨАҚ қолданылды. 4л/мин өнімділігі бар қондырғы 1 минут ішінде орта есеппен 8 ірі қара малды өндеуге мүмкіндік береді. Осылайша, 1 гурт 200 бастан тұратын орта есеппен 25 минут ішінде дезинсекцияға ұшырайды. Өндеу кезінде жануарларға Стресс іс жүзінде байқалмайды. 5-суретте гурттың "Ауыл шаруашылық жануарларын өндеуге арналған қондырғымен" бүркуі көрсетілген



Сурет 5 – Дезинсекция процедурасы «Өндеу үшін қондырғы ауыл шаруашылығы жануарлары»

Жануарларды өндеуге арналған техникалық құралдарды бағалау кезінде олардың техникалық сипаттамасы маңызды болып табылады (1-кесте).

1-кесте. Ауыл шаруашылығы жануарларын дезинсекциялауға арналған бүрку аппараттарының техникалық параметрлерін салыстырмалы бағалау

Аппараттың атауы	Салмағы, кг	Резервуардың сыйымдылығы, л	Максимальная производительность, л/мин	Автономность работы	Өңделген жануарлардың саны мин., бас.	Жұмысқа тартылған персонал саны, адам.
Аспалы трактор бүріккіш (АТБ)	4000	1000	100	-	1	6-8
Ауыл шаруашылығы жануарлары (АШЖӨАҚ)	4,5	90	4	+	8	1

1-Кестеден көріп отырғанымыздай, АТБ құрылғысы үлкенірек, салмағы 4000 кг, оны пайдалану кезінде 6-8 адам қажет. АТБ қолдану кезінде ірі қара малда қорқыныш, үрей, тыныс алу мен күңкілдеудің жоғарылауы, дәреттің жиі шығуы, қаламның ішінде жылдам қозғалу сияқты стресстік мінез-құлық байқалды.

Керісінше, ауылшаруашылық жануарларын өңдейтін зауыттың бірқатар артықшылықтары бар: салмағы аз (4,5 кг), автономия, жоғары өнімділік және пайдаланудың қарапайымдылығы. Оған бір адам қызмет көрсетеді, өйткені ауыстырып-қосқышты қосу керек, ал жануарлардың өздері қаламның шығысындағы бүріккіштермен "арка" арқылы өтіп, теріні дезинфекциялаудан өтеді. Сондай-ақ қондырғыны пайдалану кезінде ірі қара малда стресс белгілерінің болмауы.

Ультра жұқа суару емдеудің қосымша артықшылығы тамшылардың мөлшері болып табылады, бұл препаратты жұқа қабатпен шашыратуға мүмкіндік береді, осылайша сұйықтықты тұтынуды үнемдеуге және ірі қара малдың терісінің біркелкі жабынын жасауға болады. Дезинсекциялық өнімдерді тұтынуды үнемдеу препараттың құнын төмендетеді, бұл әсіресе ірі шаруашылықтарда маңызды. Құрылғының ыңғайлылығы мен ұтқырлығы да артықшылық болып табылады. Атап айтқанда, бөшке табынның бір өңделуіне тең көлемді орналастырады және аккумулятор жайылым аумағында малдың орналасуына қарамастан жануарларды өңдеу үшін оңтайлы өнімділікке мүмкіндік береді.

Қорытынды: 1. Ауыл шаруашылық жануарларын диптералар мен кенелерге қарсы жаппай емдеуде бүрку уақытын, препаратты тұтынуды азайту, сондай-ақ жануарларға стресстің алдын алу үшін "Ауылшаруашылық жануарларын емдеу қондырғысын" қолданған жөн."

2. Қосымша артықшылығыөсж-бұл тек бір адамды өңдеуге тарту мүмкіндігі.

3. "Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қондырғыларды" қолданудың артықшылықтары:

- мөлшері мен тірі массасына қарамастан жануардың денесін мұқият және толық бүрку;
- еріген өнімнің теріге біркелкі таралуы;
- ұсақ тамшылатып суару ерітіндіні үнемдеуге мүмкіндік береді, өйткені ол жануардың денесінің бетіне жұқа қабатпен жағылады;
- сұйықтық біркелкі және тұрақты жұмсалады;
- жануарларда стресстің болмауы;
- қызметкерлерден тек бір адамды тарту;
- ұтқырлық, практикалық және қолдануға ыңғайлы.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сидорова, В. Ю. Ірі қара малдағы экологиялық және технологиялық стресс: қалай анықтауға болады және қалай күресуге болады [мәтін] / Сидорова В.Ю. // Нива Зауралья. - 2014. - №9. - С. 97 – 99

2. Floate, K. *Haematobia irritans* L., horn fly, *Musca domestica* L., HOUSE FLY, AND *Stomoxys calcitrans* (L.), stable fly (Diptera: Muscidae) [Text] / Floate, K., Lysyk, T., Gibson, G. //

In: Mason PG and Gillespie DR (eds.) Biological control programmes in Canada. 2001-2012. CABI, Wallingford, UK.- 2013

3. Garros, C. Veterinary importance and integrated management of *Brachycera* flies in dairy farms [Text] / Garros, C., Bouyer, J., Takken, W., Smallegange, R.C. // *Ecology and Control of Vector-Borne Diseases*.-2018.- №5. - P. 55 – 90

4. Kitron, U. Use of the ARC/INFO GIS to study the distribution of Lyme disease ticks in an Illinois county [Text] / Kitron, U., Bouseman, J. K., Jones, C. J. // *Preventive Veterinary Medicine* . - 1991. - Vol. 11(3-4). - P. 243 – 248

Torres, L. Identification of microorganisms in partially fed female horn flies, *Haematobia irritans* [Text] / Torres, L., Almazán, C., Ayllón, N. et al. // *Parasitology Research*.- 2012. - №111.- P. 1391 – 1395

5. Katherine, M. The natural history of *Anaplasma marginale* [Text] / Katherine, M., Kocan, José de la Fuente, Edmour F. Blouin, Johann F. Coetzee, Ewing, S.A. // *Veterinary Parasitology*.- 2010.-Vol.167(2-4). P. 95-107

6. Otranto, D. Molecular epidemiological survey on the vectors of *Thelaziasulosa*, *Thelaziarhodesi* and *Thelaziasulabini* (Spirurida: Thelaziidae) [Text] / Otranto, D., Tarsitano, E., Traversa, D., De Luca, F., Giangaspero, A. // *Parasitology*.- 2003. - Vol.127(4). – P. 365-373.

7. Trout Fryxell, R.T. Face Fly (Diptera: Muscidae)—Biology, Pest Status, Current Management Prospects, and Research Needs [Text] / Trout Fryxell, R.T., Moon, R.D., Boxler, D.J., Watson, D.W. // *Journal of Integrated Pest Management*.- 2021.-Vol.12(1).- P.1-18

8. Cardoso, L. Review of "Pests and vector-borne diseases in the livestock industry" [Text] / Cardoso, L. Garros, C., Bouyer, J., Takken, W., Smallegange, R.C. // *Parasit Vectors*.- 2019. - Vol.12(1).- P.1-2

9. Forsey, T. Transmission of chlamydiae by the housefly [Text] / Forsey, T., Darougar S. // *British Journal of Ophthalmology*.- 1981. - №65. - P. 147 - 150

10. Bourtz, K. More than one rabbit out of the hat: Radiation, transgenic and symbiont-based approaches for sustainable management of mosquito and tsetse fly populations [Text] / Bourtz, K., Lees, R.S., Hendrichs J., Vreysen, M. // *Acta Tropica*.- 2011. - Vol.117 (1). - P. 6 – 9

11. Ivanov, N.P. The epizootic situation of cattle moraxellosis in several economic entities of the Republic of Kazakhstan [Text] / Ivanov, N.P., Bakiyeva F.A., Namet A.M., Sattarova R.S., Issakulova B.Z., Akmyrzayev N.Z. // *Veterinary World*.- 2021. - Vol.14(5).- P. 1380 - 1388

12. Angelos, J.A. Infectious bovine keratoconjunctivitis (pinkeye) [Text] / Angelos, J.A. // *Vet Clin North Am Food Anim Pract*.- 2015. - Vol.31(1).- P. 61-79

13. Maier, G. Effects of eye patches on corneal ulcer healing and weight gain in stocker steers on pasture: a randomized controlled trial [Text] / Maier, G., Davy, J., Forero, L., Bang, H., Clothier, K., Angelos, J. // *Translational Animal Science*.-2021.- Vol.5(4).- txab162

14. Baldacchino, F. Tabanids: neglected subjects of research, but important vectors of disease agents! [Text] / Baldacchino, F., Desquesnes, M., Mihol, S., Foil, L., Duvallet, G., Jittapalpong, S. // *Infect Genet Evol*.- 2014.- №28.- P. 596-615

15. Graczyk, T. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects [Text] / Graczyk, T., Knight, R., Tamang, L. // *Clin Microbiol Rev*.- 2005.- 18(1).- P. 128-132

16. Федорова, О.А. Жайлымдардағы қансорғыш эктопаразиттер қарсы ірі қарлы малды дальцидпен жүйелі түрде бүркудің тиімділігі / Федорова, О.А., Хлызова Т. А. // *Красная Халаршысы*. – 2016, - №2 – 159-164 б

17. Абдуллина, Э. С., Байгазанов а. н. ҚР пайдалы моделіне Патент № 6510. Ауыл шаруашылығы жануарларын өңдеуге арналған қондырғы. Жарияланды. 08.10.2021.- өтінім 2021/0636.2 / Абдуллина, Э. С., Байгазанов а. н. – 2021

18. Ципек биттермен, шыбындармен, миджалармен, иксодтармен және қышыма кенелерімен, мамық құрттармен және жануарлардың басқа эктопаразиттерімен күресу үшін 25%. // Пайдалану жөніндегі нұсқаулық / / Әзірлеуші Ұйым ООО Фирма "БиоХимФарм" <http://biohimfarm.ru/protivoparazitarnie/cypermethrin/?ysclid=19mme4dglx5704685>

19. Трактор аспалы бүріккіштеп. URL: <https://sadovij-pomoshnik.ru/traktory/navesnoe-oborudovanie-na-traktor/opryskivateli.html?ysclid=laho3je72u480368388>

REFERECES

1. Sidorova, V.YU. Ekologo-tekhnologicheskij stress u krupnogorogatogoskota: kakopredelit' ikakborot'sya [Tekst] / Sidorova V.YU. // NivyZaural'ya. - 2014. - №9. - С. 97 – 99 [in russian]
2. Floate, K. Haematobia irritans L., horn fly, Musca domestica L., HOUSE FLY, AND Stomoxys calcitrans (L.), stable fly (Diptera: Muscidae) [Text] / Floate, K., Lysyk, T., Gibson, G. // In: Mason PG and Gillespie DR (eds.) Biologycal control programmes in Canada. 2001-2012. CABI, Wallingford, UK.- 2013
3. Garros,C.Veterinary importance and integrated management of Brachycera flies in dairy farms [Text] / Garros,C., Bouyer,J., Takken,W., Smallegange,R.C. //Ecology and Control of Vector-Borne Diseases.- 2018.- №5. - P. 55 – 90
4. Kitron, U. Use of the ARC/INFO GIS to study the distribution of Lyme disease ticks in an Illinois county [Text] / Kitron, U., Bouseman, J. K., Jones, C. J. // Preventive Veterinary Medicine . - 1991. - Vol. 11(3–4). - P. 243 – 248
5. Torres, L. Identification of microorganisms in partially fed female horn flies, Haematobiairritans[Text] / Torres, L., Almazán, C., Ayllón, N. et al. // Parasitology Research.- 2012. - №111.- P. 1391 – 1395
6. Katherine, M.The natural history of Anaplasma marginale[Text] / Katherine, M., Kocan, José de la Fuente, Edmour F. Blouin, Johann F. Coetzee, Ewing, S.A. // Veterinary Parasitology.- 2010.- Vol.167(2–4). P. 95-107
7. Otranto, D. Molecular epidemiological survey on the vectors of Thelaziagulosa, Thelaziarhodesi and Thelaziaskrjabini (Spirurida: Thelaziidae) [Text] / Otranto, D., Tarsitano, E., Traversa, D., De Luca, F., Giangaspero, A. // Parasitology.- 2003. - Vol.127(4). – P. 365-373
8. Trout Fryxell., R.T. Face Fly (Diptera: Muscidae)—Biology, Pest Status, Current Management Prospects, and Research Needs[Text] / Trout Fryxell., R.T., Moon, R.D., Boxler, D.J., Watson, D.W. // Journal of Integrated Pest Management.- 2021.-Vol.12(1).- P.1-18
9. Cardoso, L. Review of "Pests and vector-borne diseases in the livestock industry" [Text] / Cardoso, L. Garros, C., Bouyer, J., Takken, W., Smallegange, R.C. // Parasit Vectors.- 2019. - Vol.12(1).- P.1-2
10. Forsey, T. Transmission of chlamydiae by the housefly [Text] /Forsey, T., Darougar S. // British Journal of Ophthalmology.- 1981. - №65. - P. 147 - 150
11. Bourtz, K. More than one rabbit out of the hat: Radiation, transgenic and symbiont-based approaches for sustainable management of mosquito and tsetse fly populations [Text] / Bourtz, K., Lees, R.S., Hendrichs J., Vreysen, M. // Acta Tropica.- 2011. - Vol.117 (1). - P. 6 – 9
12. Ivanov, N.P. The epizootic situation of cattle moraxellosis in several economic entities of the Republic of Kazakhstan [Text] / Ivanov, N.P., Bakiyeva F.A., Namet A.M., Sattarova R.S., Issakulova B.Z., Akmyrzayev N.Z.// Veterinary World.- 2021. - Vol.14(5).- P. 1380 - 1388
13. Angelos J.A. Infectious bovine keratoconjunctivitis (pinkeye) [Text] / Angelos J.A. // Vet Clin North Am Food Anim Pract.- 2015. - Vol.31(1).- P. 61-79
14. Maier, G. Effects of eye patches on corneal ulcer healing and weight gain in stocker steers on pasture: a randomized controlled trial [Text] / Maier, G., Davy, J., Forero, L., Bang, H., Clothier, K., Angelos, J. // Translational Animal Science.- 2021.- Vol.5(4).- txabl162
15. Baldacchino, F. Tabanids: neglected subjects of research, but important vectors of disease agents! [Text] / Baldacchino, F., Desquesnes, M., Mihol, S., Foil, L., Duvallet, G., Jittapalapong, S. // Infect Genet Evol.- 2014.- №28.- P. 596-615
16. Graczyk, T. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects [Text] / Graczyk, T., Knight, R., Tamang, L. // Clin Microbiol Rev.- 2005.- 18(1).-P. 128-132
17. Fedorova, O.A. Effektivnost' sistematicheskikh opryskivaniy krupnogo rogatogo skota del'cidom protiv krovososushchih moshek na pastbishchah [Tekst] / Fedorova, O.A., Hlyzova T.A // Vestnik KrasGAU.- 2016.- №2. – S.159 – 164 [in russian]
18. Abdullina, E.S., Bajgazanov A.N. Patent napoleznuyu model' RK № 6510. Ustanovkadlya obrabotkisel'skokozyajstvennyhzhivotnyh. Opubl.08.10.2021.- zayavka 2021/0636.2 [in russian]
19. CIPEK 25% dlyabor'by protivvshej, muh, gnusa, iksodovyhichesotochnyh kleshchej, puhoperoedovuridrugih ektoparazitovzhivotnyh. // Instrukciya poprimeneniyu // Organizaciya - razrabotchik OOO Firma "BioHimFarm"

URL: <http://biohimfarm.ru/protivoparazitarnie/cypermethrin/?ysclid=l9mme4dglx5704685> [in russian]
 19.Traktornyenavesnyepryskivateli. URL: <https://sadvij-pomoshnik.ru/tractory/navesnoe-oborudovanie-na-traktor/opryskivateli.html?ysclid=laho3je72u480368388> [in russian]

РЕЗЮМЕ

В пастбищный период, в связи с повышением температуры атмосферного воздуха и благоприятных условий для выплода мух и других насекомых-переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний, возникает для крестьянских хозяйств проблема – борьба с эктопаразитами. В частности, для профилактики инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота наиболее важным фактором является контроль и борьба с полевыми мухами.

В статье описывается технология дезинсекции, с использованием в сравнительном аспекте разработанной нами «Установка для обработки сельскохозяйственных животных» (УОСЖ) и традиционного метода, на примере «Навесного тракторного опрыскивателя» (НТО). Анализ устройств и оценка их эффективности осуществлялись в условиях восточного Казахстана. Обработки кожных покровов животных проводили на пастбищах в местах содержания и откорма крупного рогатого скота.

Обработка УОСЖ сократила объем расходуемого ветеринарного препарата, количество задействованного рабочего персонала и время обработки, что является особенно важным для масштабов крупного крестьянского хозяйства. Исследование показало ряд преимуществ при использовании новой установки: эффективность, удобство, мобильность, экономичность. Помимо технических преимуществ, данная установка применяется без стресса для крупного рогатого скота.

УДК 631.313
 МРНТИ 68.01.11

DOI 10.52578/2305-9397-2024-4-2-216-227

Амантаев М.А., доктор философии (PhD), **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-4838-9487>
 НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, amantaevmaxat.kz@mail.ru

Золотухин Е.А., доктор философии (PhD), <https://orcid.org/0009-0008-1305-5138>
 НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, zolutukhine17@mail.ru

Кравченко Р.И., доктор философии (PhD), <https://orcid.org/0009-0007-7456-9901>
 НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, ruslan.kravchenko_15@mail.ru

Аверьянов Ю.И., д.т.н., профессор
 ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Челябинск, проспект Ленина, 76, 454080 Россия, averianovyi@susu.ru

Төлеміс Т.С., докторант ОП 8D08701 – Аграрная техника и технология, <https://orcid.org/0009-0000-3576-7533>

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, tursynay17@mail.ru

Ибраимов К.Т., докторант ОП 8D08701 – Аграрная техника и технология, <https://orcid.org/0009-0008-3954-6496>

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, ibraimov_kuka@mail.ru

Табулденов А.Н., докторант ОП 8D08701 – Аграрная техника и технология, <https://orcid.org/0009-0000-8530-2355>

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, inzheneretsesna@gmail.com

Оспанов М.Б., магистрант ОП 7M08701 – Аграрная техника и технология
 НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай,
 ул. А.Байтұрсынова 47, 110000, Казахстан, medetospanov@internet.ru