

қызмет көрсету кезеңі, төлдеудің аралық кезеңі зерттелді. Өртүрлі генотиптегі сиырлардың репродуктивті ерекшеліктерінің индекстерінің параметрлері, репродуктивті коэффициенті және Доха индексі есептелді.

Зерттелетін өртүрлі генотипті сиырлардың нәтижелері айтарлықтай өзгермейтіні анықталды. Индекстерге келетін болсақ: эстондық асыл тұқымды сиырларда көбею қабілетінің коэффициенті – 0,87, отандық асыл тұқымды сиырларда 0,89, ал Доха индексінің мәндері сәйкесінше 42,3% және 43,2%, бұл сиырлардың құндылығының орташа мәні ретінде сипаттайды. Алайда, көптеген есептелген параметрлер бойынша эстондық асыл тұқымды сиырлардың репродуктивті қасиеттері отандық асыл тұқымды сиырлардан асып түседі.

УДК 636.2.034:082.453.4
МРНТИ 69.25.01, 69.25.14

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-2-187-195

Абуғалиев С. Қ., доктор сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0003-2316-5214>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, ask1959@mail.ru

Бупебаева Л. К., кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор,
<https://orcid.org/0000-0003-3838-6685>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
г. Алматы, пр. Абая, д. 8, 050010, Казахстан, ms.bupebaeva@mail.ru

Кожаметова А. Н., магистр зоотехнии, <https://orcid.org/0000-0002-0792-3567>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, aynat.kozhahmetova@mail.ru

Abugaliyev S. K., Doktor of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-2316-5214>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, ask1959@mail.ru

Bupebayeva L. K., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0003-3838-6685>

NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Abaya Ave., 8, 050010, Kazakhstan,
ms.bupebaeva@mail.ru

Kozhahmetova A. N., Master of Animal Science, <https://orcid.org/0000-0002-0792-3567>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aynat.kozhahmetova@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЫБРАКОВКИ КОРОВ МОЛОЧНОГО И МОЛОЧНО - МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ACTUAL ISSUES OF HERD EXCLUSION OF DAIRY AND DAIRY-MEAT COWS

Аннотация

Исследования проведены в хозяйствах, разводящих молочный скот в разных регионах Республики Казахстан. На основании результатов проведенных исследований установлено, что в 2019 году в среднем выбраковано коров симментальской породы по трем хозяйствам 21,9%, алатауской (2 хозяйства) - 11,1%, голштинской (6 хозяйств) - 28,6%. Средний удой коров за 305 дней лактации по хозяйствам составил: по симментальской породе 5361 кг молока, по алатауской - 5800 кг, по голштинской - 8103 кг. В 2020 году в среднем выбраковано коров симментальской породы по трем хозяйствам 24,6%, алатауской породы (2 хозяйства) - 18,0%, голштинской (6 хозяйств) - 25,8%. Средний удой коров за 305 дней лактации по хозяйствам составил: по симментальской породе 5695 кг молока, по алатауской 6253 кг, по - голштинской 8298 кг. Основные причины выбраковки в 2020 году у коров симментальской породы - гинекологические болезни (32,4%) и болезни вымени (24,7%). У голштинских коров -

продуктивность (26,0%) и болезни копыт (22,4%). Проведенными исследованиями аргументировано доказано, что соблюдение условий норм естественной убыли (падежа) импортированного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, ограниченного 3% в год, неминуемо приведет к резкому снижению продуктивности коров, вследствие этого, к неоправданным затратам по содержанию больных и низкопродуктивных коров, и, в конечном итоге, к убыткам хозяйствующих субъектов. Доказано, что выбраковка коров отечественной селекции должна быть не менее 25%, а импортной 30-35%.

ANNOTATION

The research was carried out on farms raising dairy cattle in different regions of the Republic of Kazakhstan. Based on the results of the research, it was established that in 2019, on average, 21.9% of Simmental breed cows were culled across three farms, Alatau (2 farms) - 11.1%, Holstein (6 farms) - 28.6%. The average milk yield of cows for 305 days of lactation by farm was: for the Simmental breed 5361 kg of milk, for the Alatau breed - 5800 kg, for the Holstein breed - 8103 kg. In 2020, the average culling of Simmental cows across three farms was 24.6%, Alatau breed (2 farms) - 18.0%, Holstein (6 farms) - 25.8%. The average milk yield of cows for 305 days of lactation by farm was: for the Simmental breed 5695 kg of milk, for the Alatau breed 6253 kg, for the Holstein breed 8298 kg. The main reasons for culling in 2020 among Simmental cows are gynecological diseases (32.4%) and udder diseases (24.7%). In Holstein cows - productivity (26.0%) and hoof diseases (22.4%). The conducted studies have proven that compliance with the norms of natural loss (death) of imported dairy cattle, limited to 3% per year, will inevitably lead to a sharp decrease in the productivity of cows, as a result, to unjustified costs of maintaining sick and low-productive cows, and, ultimately, to losses of business entities. It has been proven that the culling of domestically bred cows should be at least 25%, and 30-35% of imported cows.

Ключевые слова: продуктивное долголетие, выбраковка коров, коровы - первотелки, ремонтный молодняк, отбор.

Key words: productive longevity, culling of cows, first-calf cows, repair young, selection.

Введение. На продуктивное долголетие коров молочных пород оказывает влияние целый ряд генотипических и паратипических факторов. Основными факторами, обеспечивающими высокую жизнеспособность животного, устойчивость к воздействию неблагоприятных условий окружающей среды, является крепость конституций, организма стрессоустойчивость, спокойный, уравновешенный тип нервной деятельности. [1,2,3,4,5,6].

В настоящее время молочное скотоводство развивается по интенсивной технологии. Это означает, что с увеличением молочной продуктивности уменьшается срок, в течение которого корова используется. В большинстве хозяйств продолжительность использования молочного скота составляет 3 - 3,5 лактации, а в высокопродуктивных стадах - не более 3-х лактаций [7,8,9]. Получается, что животные даже не доживают до возраста 5 - 7 лактаций, когда у них происходит максимальное проявление генетического потенциала.

Одним из показателей, по которому можно судить о состоянии воспроизводства стада в хозяйстве, это возраст телок при первом осеменении и коров при первом отеле. По утверждению Ю.В. Копанева, Г.П. Бабайловой [10] для эффективного ведения животноводства в Республике Беларусь оптимальным возрастом для первого осеменения голштинизированных телок черно - пестрой породы является возраст 16-17 мес. При этом срок выбытия из стада составил 4,92 года, а период, в течение которого скот использовался 3,57 лактации, при пожизненной продуктивности 20863 кг.

Сивкин Н.В. и Стрекозов Н.В. [11] в своих исследованиях отмечают, что наиболее оптимальный возраст первого осеменения для черно-пестрой породы 14-15 месяцев или - живая масса 390-420 кг.

Ю.Н. Добровольский, Н.Е. Добровольская [12] считают, что с увеличением возраста первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы до 24 месяцев наблюдается увеличение периода хозяйственного использования коров. Если осеменение происходит в возрасте до 18 месяцев, срок, в течение которого они используются, находится в пределах от $2,31 \pm 0,32$ до $2,42 \pm 0,18$ отела.

Своими исследованиями В.М. Артюх [13], Т.М. Тарчокова и др. [14], А.С.Петрова [15] установили, что продолжительность продуктивного использования коров и уровень молочной продуктивности повышались по мере увеличения возраста проявления наивысшей продуктивности до 5-ой лактации и старше.

По мнению В.Н. Суровцева, Б.С. Галсанова [16], выбраковка ведет к совершенствованию стада, его быстрому обновлению, она просто необходима. Во-первых, из стада необходимо исключить животных, не отвечающих современным технологиям производства молока и коров с низкой молочной продуктивностью.

С.Д. Батанов и др. [17] выделяют тенденцию к выбраковке молодых коров, то есть с каждым годом их выбраковывается все больше и больше.

В.А. Петров, В.Ф. Гридин [18], проанализировав 5049 выбывших коров, пришли к выводу, что использование прилития голштинской крови к черно - пестрому крупному рогатому скоту приводит к увеличению молочной продуктивности животных, но при этом отмечается повышение выбраковки коров по заболеваниям, которые становятся причиной поражения вымени, половых органов и конечностей.

Из анализа научных трудов ученых [19,20,21] установлено, что выбраковка коров ежегодно проводится уровне 25-30%, особенно высок уровень выбытия высокопродуктивных коров и на продолжительность жизни коров молочных пород влияют множество факторов, как генетических (в меньшей степени), так и факторов внешней среды, среди которых выделяются причины их низкой продуктивности, гинекологические заболевания и возраст первого отела.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в хозяйствах, разводящих молочный скот в разных регионах Республики Казахстан. Материалом для исследований служило маточное поголовье голштинского, симментальского и алатауского скота Алматинской, Западно-Казахстанской, Павлодарской, Кызылординской, Восточно - Казахстанской и Туркестанской областей. Для исследований были использованы материалы бонитировки коров за последнюю законченную лактацию: удой за 305 дней лактации, продолжительность хозяйственного использования, выбраковка коров и ввод первотелок в основное стадо.

Все исследования проведены на базе современных лабораторий испытательного центра НАО «ЗКАТУ им. Жангир хана», что и предопределяет выполнимость проекта. Цифровой материал обработан методом вариационной статистики, предложенными Г.Ф. Лакиным [22] и Д.А. Баймукановым и др. [23], обеспечивающие их достоверность и воспроизводимость.

Результаты и обсуждения Суть наших исследований заключалась в том, что ранее действующие нормативы по выбраковке не были указаны в нормативных документах и сами эти нормативные документы (ГОСТы) устарели.

Поэтому цель наших исследований заключалась в разработке нормативов по ежегодной выбраковке коров молочных пород отечественной и импортированной селекций для введения их в основополагающие документы. В Приказе Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 3-3/1061 «Об утверждении норм естественной убыли (падежа) сельскохозяйственных животных», зарегистрированного в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 декабря 2015 года № 12488 утверждены нормы естественной убыли (падежа) импортированного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, ограниченного 3-мя процентами в год.

Норма естественной убыли (падежа) коров молочного направления продуктивности, в первую очередь, связана с их выбраковкой. Выбраковка коров - выведение из стада низкопродуктивных, старых, не пригодных к воспроизводству коров. В это число входит и поголовье павших и забитых на мясо коров, так как выбракованное поголовье коров сдается на

мясокомбинат. Поэтому непонятно, по каким нормативным документам установлен норматив 3%. Тем более, импортированное поголовье животных больше подвержено влиянию факторов внешней среды.

С целью анализа продолжительности коров молочных пород РК отечественной и импортной селекций и причин их выбытия из основного стада мы провели научные исследования, результаты которых представлены в таблице 1.

По данным таблицы 1 установлено, что в среднем выбраковка коров по всем породам составила в 2019 году 23,9%, в 2020 году 24,4%. В 2019 году в среднем выбраковано коров симментальской породы по трем хозяйствам 21,9%, алатауской (2 хозяйства) - 11,1%, голштинской (6 хозяйств) - 28,6%. Средний удой коров за 305 дней лактации по хозяйствам составил: по симментальской породе 5361 кг молока, по алатауской - 5800 кг, по голштинской - 8103 кг. Здесь следует отметить, что по алатауской породе не совсем корректные данные по различным причинам. Так, в КТ «Хильниченко», из-за дефицита поголовья ремонтных телок, выбраковано коров в 2019 и 2020 году всего 2,9% голов. Подтверждением этого служит ввод поголовья первотелок в 2019 и 2020 годах (2,9...9,9%). Поэтому в этом хозяйстве продуктивность коров в изученные годы не достигает 5000 кг молока за лактацию (4500...4800 кг). Вместе с тем, очень высокая выбраковка коров в АО «АПК Адал» (54,5...100%) объясняется тем, что в хозяйстве выводят полностью из стада низокровных по швицкой породе коров алатауской породы. Поэтому при анализе причин выбраковки коров основного стада эти 2 хозяйства не взяты в расчет.

Что касается причин выбраковки, они, в зависимости от породной принадлежности, разные. Так, у коров симментальской породы основные причины - гинекологические болезни (30,2%) и болезни вымени (26,1%), т.е. по воспроизводительным качествам и маститным явлениям, что вполне характерно для отечественных коров, доение которых осуществляется в молокопровод по традиционной технологии доения, при котором у многократно используемой сосковой резины появляются микротрещины, вызывающие травмы сосков вымени коров, что, в конечном итоге, способствует появлению заболеваний вымени (разной этиологии маститов).

У голштинских коров основные причины выбраковки - низкая продуктивность (30,3%) и болезни копыт (19,3%), что вполне объяснимо, так как высокая молочная продуктивность импортированных коров (в среднем 8103 кг, против удоя симментальских коров 5361 кг), вызывает большой стресс и коровы быстро выходят «из строя». Кроме того, селекция коров импортной селекции направлена на получение высокой молочной продуктивности и связана с повышенной живой массой коров, поэтому, для удержания своей массы угол копыт отселекционирован в более тупую сторону, а это, в свою очередь, вызывает повышенные требования к покрытию полов в скотопомещениях, в которых находятся коровы (резиновые маты). Несоблюдение этих требований влечет травмы копыт. Следует заметить, что выбраковка голштинских коров по заболеваниям вымени очень низок (9,6%), потому что их доение осуществляется в современных доильных залах с программным управлением, при котором с помощью специальных датчиков автоматически происходит съем доильных стаканов, что значительно снижает количество маститных коров, кроме того, сосковая резина гелиевая, не подвержена механическим воздействиям.

Таблица 1 – Данные по выбраковке, продолжительности хозяйственного использования отечественных и импортированных пород

Наименование хозяйства	Разводимая порода скота	Всего в коров 2019/20 г.г., гол.	Выбыло в коров 2019/20 г.г., гол.	в т.ч. по причинам					Введено п/телок 2019г./20 г.	Продол хозяйст. исп. (2019/20)	Удой за лактацию
				Низкая продуктив. (2019/20)	Гинекол. болезни (2019/20)	Болезни копыт (2019/20)	Болезни вымени (2019/20)	Другие болезни (2019/20)			
ПК “Луганск”	симментал.	2492	504	151	133	90	130	-	529	4,8	4500
		2518	660	130	211	150	159	-	692	4,5	4800
КХ “Камышенское”	симментал.	1521	388	19	142	95	103	29	386	3,0	6200
		1543	365	12	140	79	102	32	367	3,0	6400
КТ “Хильниченко и К”	алатауская	654	19	-	10	2	4	-	19	3,3	4400
		727	21	-	9	6	5	1	72	3,2	4500
АО “АПК Адал”	алатауская	123	67	32	12	11	12	-	65	2,1	7200
		119	119	58	31	27	3	-	71	1,5	7966
ТОО “Уштерек и К ”	симментал.	632	127	38	33	23	33	-	119	3,3	5384
		641	131	62	23	21	25	-	125	3,3	5885
АО “РЗА ”	голштинская	685	382	197	25	44	38	78	316	2,2	8936
		619	306	127	11	24	22	122	446	1,6	8262
ТОО “Айс ”	голштинская	991	267	34	74	84	30	45	342	2,2	9178
		1079	296	45	70	87	24	70	408	2,2	1018
ИП “Каримов ”	голштинская	429	22	-	11	-	-	11	31	2,2	7359
		432	18	-	12	4	-	2	23	2,2	8237
АО “АПК Адал”	голштинская	432	153	72	30	29	10	12	137	1,8	8522
		415	147	69	29	28	10	11	132	1,5	8678
КХ “Айдарбаев Е.С ”	голштинская	436	63	9	18	17	4	15	93	1,4	6750
		483	34	2	9	12	3	8	99	1,2	6610
ТОО “Борте Милка ”	голштинская	978	244	31	68	77	27	58	230	2,1	7875
		1005	265	34	74	84	29	44	249	2,1	7980
Итого в ср.		9173	2236	583	556	439	391	248	2267	2,6	6937
		9681	2362	539	619	522	382	290	2684	2,5	7212

В 2020 году выбраковка коров симментальской породы по трем хозяйствам составила в среднем 24,6%, алатауской породы (2 хозяйства) - 18,0%, голштинской (6 хозяйств) - 25,8%. Средний удой коров за 305 дней лактации по хозяйствам составил: по симментальской породе 5695 кг молока, по алатауской - 6253 кг, по голштинской - 8298 кг. Причины выбраковки в 2020 году такие же, как в 2019 году. Так, у коров симментальской породы основные причины: гинекологические болезни (32,4%) и болезни вымени (24,7%), у голштинских коров - продуктивность (26,0%) и болезни копыт (22,4%).

Резюмируя результаты исследований, можно констатировать, что выбраковка молочных коров отечественной селекции проводится на уровне 21,9...24,6%, такая интенсивность селекции обусловлена достаточно высокой молочной продуктивностью (5348...5695 кг молока за лактацию). Что касается голштинской породы, то выбраковка коров выше, чем у симментальских коров (25,8...28,6%), но, к тому же, и средняя продуктивность их значительно выше (8103...8298 кг молока за лактацию). Отсюда следует, что выбраковка коров отечественной селекции должна быть не менее 25%, а импортной 30-35%, как принято в странах с развитым молочным скотоводством.

Заключение.

1. На основании результатов проведенных исследований теоретически обоснована и практически установлена наиболее оптимальная продолжительность продуктивного использования коров в конкретных хозяйственных условиях.

2. Проведенными исследованиями аргументировано доказано, что соблюдение условий норм естественной убыли (падежа) импортного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, ограниченного 3% в год, неминуемо приведет к резкому снижению продуктивности коров, вследствие этого, к неоправданным затратам по содержанию больных и низкопродуктивных коров, и, в конечном итоге, к убыткам хозяйствующих субъектов.

2. Доказано, что выбраковка коров отечественной селекции должна быть не менее 25%, а импортной 30-35%, как принято в странах с развитым молочным скотоводством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Novak, I.V. The genotype influence for duration of the productive use of cows and the reasons of its disposal [Text] / I.V. Novak // Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhyskyj - 2016. T. 18. № 2(67). С. 292-295

2 Barberg, A.E. Performance and welfare of dairy cows in an alternative housing system in Minnesota [Text] / A.E. Barberg, M.I. Endres, J.A. Salfer, J.K. Reneau // J. Dairy Sci. - 2007 -90, - 1575-1583.

3 Hartwig, N. Heifer care fraen breeding to calving[Text] / N. Hartwig, L. Kilmer// Paery Herd.- 1984.- Т. 21.- № 12.- р. 22-24.

4 Brzozowsski, P. Blugse uzytkowania, wydajnose zyciowa in prognose Krow rasy czarno-bialej, holsztynsko-fryzyjskiej oraz mieszancow tych ras zaleznie od wieku pierwszego ocielenia [Text] / P. Brzozowsski, K. Zdziarski, H. Grodzki// Pr. i mater. Zootechn., 2001. - №59. – С. 71-77.

5 Hare E. Survival rates and productive herd lifejf dairy cattle in the United States[Text]// J of Dairy Science, - 2006.-Vol. 89, № 9.-P. 3713-3720.

6 Батанов, С.Д. Продуктивное долголетие и анализ причин выбраковки коров в зависимости от их происхождения [Текст]/ С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина. Е.И. Шкарупа // Образование, наука, практика: инновационный аспект: материалы междунар. науч.-практ. конференции. Пенза: Изд-во РИО ПГСХА, 2011. Т. 2. - С. 122-124.

7 Крюков, С.В. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров ярославской породы: канд. с-х. Наук [Текст] / С.В. Крюков. Ярославль, 2001.- 20 с.

8 Ермилов, А. Племенная оценка молочного скота [Текст] / А. Ермилов, А. Волынцев// Животноводство России.- 2002.- №12.- С. 6-8.

9 S. Heinz, J. Ilgner, W. Leucht, H. Pingel, G. Triebler/ Organization der reproduction landwirtschaftlicher nutztierbestände [Text] / Veb deutscher landwirtschaftsverlag Berlin. – P. 82-96

10 Копанева, Ю.В. Влияние возраста первого плодотворного осеменения на продуктивное долголетие черно-пестрых голштинизированных пород [Текст] /Ю.В. Копанева, Г.П. Бабайлова //Наука и Мир. 2016.- Т. 1. № 10 (38).- С. 72-73.

11 Сивкин, Н.В. К вопросу о возрасте и живой массе при первом осеменении телок молочных пород [Текст] / Н.В. Сивкин, Н.В. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство. - 2017. - #2. - С. 3-6.

12 Добровольский, Ю.Н. Влияние возраста первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы на продолжительность их хозяйственного использования [Текст] / Ю.Н. Добровольский, Н.Е. Добровольская// Ветеринария, зоотехния и биотехнология// 2015. № 7. С. 37-38.

13 Артюх В.М. Разработка и внедрение модели устойчивой производственной системы молочного скотоводства (на примере племенного завода колхоза им. Фрунзе Белгородской области) [Текст]: с/х. наук В.М. Артюх. Дубровицы: ГНУ Виж д. Россельхозакадемии, 2011. 35 с.

14 Тарчокова, Т.М. Влияние продуктивности коров-матерей за первую лактацию на продуктивное долголетие коров [Текст] /Т.М. Тарчокова, В.М. Гукеев// Зоотехния. 2012. -№ 8. - С. 22-23.

15 Петрова, А.С. Продуктивное долголетие коров айрширской породы и факторы, его определяющие: канд. с-х. наук [Текст] /А.С. Петрова Саранск: ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», 2011.- 20 с.

16 Суровцев, В.Н. Влияние срока продуктивного использования коров на конкурентоспособность молочного животноводства [Текст] / В.Н. Суровцев. Б.С. Галсанов // Зоотехния. 2012. №5. С. 21-22.

17 Батанов, С.Д. Продуктивное долголетие и анализ причин выбраковки коров в зависимости от их происхождения [Текст] / С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина, Е.И. Шкарупа // Образование, наука, практика: инновационный аспект: материалы междунар. науч.-практ. конф.- Пенза: Изд-во РИО ПГСХА, 2011.- Т. 2. - С. 122-124.

18 Петров, В.А. Продуктивное долголетие коров различных генотипов и анализ причин их выбытия [Текст] /В.А. Петров, В.Ф. Гридин // Аграрный вестник Урала. 2011. № 2 (81). - С. 26-28.

19. Юшкова И.В. Влияние кровности по улучшающей породе на продолжительность и эффективность использования коров. [Текст] / И.В. Юшкова, М.Ю. Петрова, С.В. Борисенко // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. №4 (24). С.58-64.

20. Сельцов В.И., Молчанова Н.В., Сулима Н.Н. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров [Текст] / В.И. Сельцов, Н.В. Молчанова, Н.Н. Сулима //Зоотехния. 2013. №9. С.2-4.

21. Сафронов С.П. Оптимизация продуктивного долголетия коров как фактор увеличения производства молока [Текст] / С.П. Сафронов, О.А. Давыдова //Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. №57. С.65-71.

22. Лакин В.Ф. Биометрия. М., 1990. - С.27-88.

23 Баймуханов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Основы генетики и биометрии [Текст] / Учебное пособие (ISBN 978-601-310-078-4). Алматы, 2016. - 128 с.

REFERENCES

1 Novak, I.V. Genotypus influxus est durationis vaccarum usui fertilium et causarum dispositionis [Text]/ I.V. Novak // De nuntio LNUVMBT dictus ab S.Z. Gzhytskyj - 2016. T. 18. N. 2(67). pp

2 Barberg, A.E. Facis et utilitas vaccarum lactantium in systemate joco habitationi in Minnesota [Text] / A.E. Barberg, M.I. Endres, J.A. Salfer, J.K. Reneau //J. Sci- lacticiinis. - 2007 - 90, 1575-1583.

3 Hartwig, N. Heifer cura fraen fetura ad partum [Text]/ N. Hartwig, L. Kilmer// Paery Herd.- 1984.- T. 21.- No. 12.- p. 22-24.

- 4 Brzozowski, P. Blugse uzytkowania, wydajnose zyciowa in prognoze Crow rasy czornobialej, holsztynsko-fryzyjskiej oraz mieszcancow tych ras zaleznie od wieku pierwszego ocielenia [Text]/ P. Brzozowski, K. Zdzierzki Pr. i mater. Zootechn., 2001. - N. LIX. - pp.
- 5 Hare E. Survival rates et armentum fructiferum vitam pecorum lactantium in Civitatibus Foederatis [Text]/ E. Hare// J of Dairy Science, - 2006.-Vol. 89, no. 3713-3720.
- 6 Batanov, S.D. Fructuosa longitudinis et analyseos causarum secundum originem suam decerpendi vaccas [Text] / S.D. Batanov, G.Yu. Berezkina, E.I. Shkarupa // Educatio, scientia, usus: innovative aspectum: materiae internationalis. scientific-practical collationes. Penza: Acta domus RIO PGSHA, 2011. T. 2. - pp.
- 7 Kryukov, S.V. Influentia geneticae et paratypicum factorum in longivitate vaccarum Yaroslavl generositatis productivae: Ph.D. s-x. Scientiarum [Text] / S.V. Kryukov. Yaroslavl, 2001.- 20 p.
- 8 Ermilov, A. Pedigree census lacticiniis pecoribus [Text] / A. Ermilov, A. Volyntsev // Animal agricultura Russiae - 2002. - N. 12. - P. 6-8.
- 9 S. Heinz, J. Organization der reproduction landwirtschaftlicher nutztier bestande [Text] / J. Heinz, W. Ilgner, H. Leucht, G. Pingel // Web deutscher landwirtschafts verlag Berlin. - P. 82-96
- 10 Kopaneva, Yu.V. Influentia setatis primae fecundae inseminationis fecundi longitudinis nigri-et-albae Holsatiae parit [Text] / Yu.V. Kopaneva, G.P. Babailova //Scientia et pax. 2016.- T. 1. N. 10 (38).- P. 72-73.
- 11 Sivkin, N.V. De lis aetatis et vivae lacticiniis primo seminario juvencae [Text] / N.V. Sivkin, N.V. Strekozov // Lacticiniis et bubulae pecus admissae. - 2017. - #2.- P. 3-6.
- 12 Dobrovolsky, Yu.N. Influentia aetatis primae fecundae inseminationis Holsatiae iuvencae nigrae et albae propter durationem usus eorum oeconomicus [Text] / Yu.N. Dobrovolsky, N.E. Dobrovolskaya // Veterinaria, Scientia animalis et biotechnologia // 2015. N. 7. P. 37-38.
- 13 Artyukh V.M. Progressus et executio exemplar systematis productionis sustinendae pro lactariis pecorum generandis (utendo exemplo feturae plantae collectivae fundi Frunze, regionis Belgorodi) [Text]: c/x. Scientiarum V.M. Artyukh. Dubrovitsy: GNU Vizh d., Academiae agriculturae Russiae, 2011. 35 p.
- 14 Tarchokova, T.M., De influxu fructuum vaccarum matris in primo lactatione in longivitate vaccarum fructiferarum [Text] / T.M. Tarchokova, V.M. Gukezhev // Zootechnics. 2012. - No. 8. - pp. 22-23.
- 15 Petrova, A.S. Productivum longitudinis Ayrshire vaccae et factores qui eam determinant: Ph.D. s-x. Scientiarum [Text]/ A.S. Petrova Saransk: Civitas Foederalis Institutionis Educationis Superioris Professional "S. Petersburg State University Agrarian", 2011. - 20 p.
- 16 Surovtsev, V.N. Influentiae periodi in aemulatione vaccarum usui fertilium agriculturae [Text] /V.N. Surovtsev. B.S. Galsanov // Zootechnics. 2012. N. 5. pp. 21-22.
- 17 Batanov, S.D. Fructuosa longitudinis et analyseos causarum secundum originem suam decerpendi vaccas [Text] / S.D. Batanov, G.Yu. Berezkina, E.I. Shkarupa // Educatio, scientia, usus: innovative aspectum: materiae internationalis. scientific-practical Conf.
- 18 Petrov, V.A. Fructuosa longitudinis vaccarum variarum genotyporum et analysi causarum secreti sui [Text] / V.A. Petrov, V.F. Gridin // Agraria Bulletin of the Urals. 2011. N. 2 (81). -Cum. XXVI-XXVIII.
- 19 Yushkova I.V., Petrova M.Yu., Borisenko S.V. Influentia sanguinis qualitatem melioris generis in duratione et efficacia bovis utendi [Text]/ I.V. Yushkova, M.Yu. Petrova, S.V. Borisenko // Bulletin of the Omsk State Agrarian University. 2016. N. 4 (XXIV). P.58-64.
- 20 Seltsov V.I., Molchanova N.V., Sulima N.N. Influxus generandi modos in productiva longivitate et vita productiva bovis [Text]/ V.I. Seltsov, N.V. Molchanova, N.N. Sulima // Zootechniya.2013.No.9. P. 2-4.
- 21 Safronov S.P., Davydova O.A. Optimization fecundi longitudinis vaccarum ut factor in augendo lacte productionis [Text]/ S.P. Safronov, O.A. Davydova // Nuntii Civitatis Agrariae St. Petersburg. 2019.No57. P.65-71.
- 22 Lakin V.F. Biometrics. M., 1990. - P.27-88.
- 23 Baimukanov D.A., Tarchokov T.T., Alentaev A.S., Yuldashbaev Yu.A., Doshanov D.A. Fundamenta geneticorum et biometricorum / Textbook (ISBN 978-601-310-078-4). Almaty, 2016. - 128 p.

ТҮЙІН

Зерттеу Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарындағы сүтті ірі қара малын өсіретін шаруашылықтарда жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша 2019 жылы симментал тұқымды сиырлардың өсіретін үш шаруашылық бойынша орта есеппен 21,9%, алатау (2 шаруашылық) – 11,1%, голштин (6 шаруашылық) – 28,6% табыннан шығарылғаны анықталды. Шаруа қожалықтары бойынша сауын маусымының 305 күніндегі сиырлардың орташа сүт өнімділігі: симментал тұқымы бойынша – 5361 кг, алатау тұқымы – 5800 кг, голштин тұқымы – 8103 кг. 2020 жылы симментал тұқымды сиырлардың өсіретін үш шаруашылық бойынша орташа табыннан шығарылғаны 24,6%, алатау (2 шаруашылық) – 18,0%, голштин (6 шаруашылық) – 25,8% құрады. Шаруашылықтар бойынша сиырлардың 305 сауын маусымы күніндегі орташа сүт өнімділігі: симментал тұқымы бойынша 5695 кг, алатау бойынша 6253 кг, голштин бойынша 8298 кг сүт сауылды. 2020 жылы симментал тұқымды сиырлар арасында табыннан шығарылуының негізгі себептері - гинекологиялық аурулар (32,4%) және желін аурулары (24,7%) болып табылды. Голштин сиырларында – өнімділік (26,0%) және тұяқ аурулары (22,4%). Жүргізілген зерттеулер жылына 3%-бен шектелген импорттық сүтті ірі қара малдың табиғи шығыны (өлу) нормаларын сақтау міндетті түрде сиыр өнімділігінің күрт төмендеуіне, соның салдарынан ауру және өнімділігі төмен сиырларды ұстауға негізсіз шығындарға әкелетінін дәлелденді, сайып келгенде, шаруашылық жүргізуші субъектілердің тиімсіздігіне. Отандық селекциясының сиырларын табыннан шығару кем дегенде 25%, ал шет елден әкелінген сиырларды 30-35% құрауы керектігі дәлелденді.

UDC 633.86/.87; 633.9; 638.132
IRSTI 68.39.43

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-2-195-203

Temirbayeva K.A., PhD, the main author, <https://orcid.org/0000-0001-6810-5042>

«Kazakh Research Institute of Livestock and Fodder Production» LLP, Almaty, 51 Zhandosov str., 050035, Kazakhstan, kamshat.temirbayeva@gmail.com

Mustafin K.E., IT Specialist, <https://orcid.org/0009-0002-8159-5263>

«Kazakh Research Institute of Livestock and Fodder Production» LLP, Almaty, 51 Zhandosov str., 050035, Kazakhstan, kz1sng@gmail.com

Khalykova G.G., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-3907-099X>

«Kazakh Research Institute of Livestock and Fodder Production» LLP, Almaty, 51 Zhandosov str., 050035, Kazakhstan, guli022@bk.ru

Sembaeva A.I., Master of Animal Science, <https://orcid.org/0000-0003-3392-208X>

«Kazakh Research Institute of Livestock and Fodder Production» LLP, Almaty, 51 Zhandosov str., 050035, Kazakhstan, sembaeva_aigul@mail.ru

REMOTE FORMS OF MONITORING THE VITAL ACTIVITY OF THE BEE COLONY AND THEIR APPLICATION IN BEEKEEPING PRACTICE

ANNOTATION

Beekeeping has long been facing increasing problems related to stress factors that threaten the lives and productivity of bees in apiaries. Since the late 20th century, global climate change, destruction of natural habitats, environmental pollution, and pesticide use have led to deteriorating living conditions for bees and increased mortality rates. As a result, a new direction called Precision Beekeeping (PB) has emerged in agriculture, utilizing digital technologies to protect bees, support beekeepers, and optimize production in apiaries.

This article discusses the latest advancements in the field of precision beekeeping, including the use of Internet of Things (IoT) systems and various types of sensors for monitoring bee activity in the Republic of Kazakhstan. It describes data collection and analysis, and evaluates the effectiveness of precision beekeeping in the face of modern challenges. The article also considers the sustainability and scalability of the proposed solutions, as well as their economic implications.

This article provides an overview and explores the potential of emerging precision beekeeping technologies in the Republic of Kazakhstan. It can serve as a valuable resource for beekeepers,