

18 Lesniak, I. Surrogate hosts: Hunting dogs and recolonizing grey wolves share their endoparasites. [Text] / I. Lesniak, [and etc.] // Int J Parasitol Parasites Wildl. -2017. -№6(3). - P. 278-286.

19 Nonaka, N. Coprological survey of alimentary tract parasites in dogs from Zambia and evaluation of a coproantigen assay for canine echinococcosis. [Text] / N. Nonaka, [and etc.] // Ann Trop Med Parasitol. -2011. -№105(7). -P. 521-30.

20 O'Connell, A. Parasitic Nematode and Protozoa Status of Working Sheepdogs on the North Island of New Zealand. [Text] / A. O'Connell, [and etc.] // Int J Parasitol Parasites Wildl. -2019. - №9(3). -P. 278-286.

ТҮЙІН

Мақалада Қостанай облысының шығыс және батыс аймақтарының мал шаруашылықтарында иттер мен мысықтардың саркоцистозының таралу нәтижелері келтірілген. Ірі қара малдың бұлшықет үлгілері бойынша бұрын жүргізілген зерттеулер инвазияның ең жоғары қарқындылығы облыстың төрт аймағында (тиісінше 96% және 100%) байқалғанын анықтады, алайда батыс аймақтағы сиырлар мен шығыс аймақтағы бұқалар өте күшті инвазия қарқындылығын көрсетті (207-ден 279 кистаға дейін). Копрологиялық зерттеулер 2023 жылдың мамыр-маусым айлары аралығында жүргізілді. Ірі қара малы жұқтырған фермаларда тікелей таңдалған иттер мен мысықтардың нәжісі зерттелді. Иттердің нәжісін зерттеу олардың 100% инфекциясын көрсетті. Мамыр айында инвазияның қарқындылығы 10-нан 27-ге дейін, маусым айында 1 грамм нәжісте 11...32 данада болды. Мысықтардың нәжісінде паразит жұмыртқалары табылмады. Алғаш рет иттердегі саркоцистоздың таралуы зерттеліп, Қостанай облысының екі ауданының мал шаруашылығында аралық және дефинитивті иелердің жұқтыру байланысы анықталды

УДК 619:636.082.451(574.25)
МРНТИ 68.41.49

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-174-183

Джуматаева К. К., PhD докторант, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-8548-9786>

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

Тегза А. А., доктор ветеринарных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-1838-4212>

НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», г.Костанай, ул. Абая 28, Казахстан, tegza4@mail.ru

Джуланов М. Н., доктор ветеринарных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3910>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, пр. Абая, 8, 050010, Казахстан, mardan_58@mail.ru

Койбагаров К.У., кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор, <https://orcid.org/0000-0002-5639-1798>

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

Джуланова Н. М., PhD, <https://orcid.org/0000-0001-9850-0983>

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

Айдарбеков С. Д., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-5697-5075>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, пр. Абая, 8, 050010, Казахстан, sultanaidarbekov16@gmail.com

Кузербаетова А. Т., PhD, доцент, <https://orcid.org/0000-0003-4748-9037>

НАО «Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова», г.Шымкент, 160012. пр. Тауке хана 5, Казахстан, aisulu_171287@mail.ru

Байжанов К.С., кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0002-4229-8843>

НАО «Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова», г.Шымкент, 160012. пр. Тауке хана 5, Казахстан. 8701815@mail.ru

Jumatayeva K. K., Ph.D. doctoral student, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-8548-9786>
NJSC «Kazakh national agrarian research university» Almaty, Abaya Avenue., 8, 050010, Kazakhstan, turlybekova.kumis@mail.ru

Tegza A. A., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1838-4212>
NJSC «Kostanay Regional University named after A. Baitursynov», Kostanay st. Abay 28, Kazakhstan, tegza4@mail.ru

Julanov M. N., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3910>
NJSC «Kazakh national agrarian research university», Almaty, Abaya Avenue., 8, 050010, Kazakhstan, mardan_58@mail.ru

Koibagarov K. U., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5639-1798>

NJSC «Kazakh national agrarian research university», Almaty, Abaya Avenue., 8, 050010, Kazakhstan, kanat_ukan@mail.ru

Julanova N. M. PhD, <https://orcid.org/0000-0001-9850-0983>

NJSC «Kazakh national agrarian research university», Almaty, Abaya Avenue., 8, 050010, Kazakhstan, nuramirayat@mail.ru

Aidarbekov S.D., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-5697-5075>

NJSC «Kazakh national agrarian research university», Almaty, Abaya Avenue., 8, 050010, Kazakhstan, sultanaidarbekov16@gmail.com

Kuserbayeva A. T., PhD, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0003-4748-9037>

NJSC «M.Auezov South Kazakhstan University», Shymkent, Tauke Khan Avenue 5, Kazakhstan, aisulu_171287@mail.ru

Bayzhanov K. S., candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-4229-8843>

NJSC «M.Auezov South Kazakhstan University», Shymkent, Tauke Khan Avenue 5, Kazakhstan,

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КОРОВ И ТЕЛОК COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THE USE OF DIFFERENT SYNCHRONIZATION SCHEMES OF SEXUAL LIBIDO IN COWS AND HEIFERS

Аннотация

В данной статье приведены данные по определению эффективности различных схем синхронизации половой охоты у коров. Эксперименты проведены на коровах казахской-белоголовой породы в условиях СПК «Азамат 2» Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области. Были созданы 5 групп коров на которых проводили стимуляцию и синхронизацию половой охоты. В схемы синхронизации были включены гормональные препараты (Сурфагон, Магэстрофан), биологические активные вещества (АСД-ф2, Тетрамаг, Селевет). Стимулировали гениталии коров с помощью вибратора, массажем матки через прямую кишку и с помощью электроэякулятора (Minitube, Germany). Методика исследования включала проведение гинекологической диспансеризации коров, с обращением особого внимания на состояние внутренних половых органов и проявления половых феноменов в стадию возбуждения полового цикла. Для проведения ультразвукового исследования гениталий использовали аппарат Mindray Z5 (China) и для вагинального осмотра прибор AlphaVision (Imv Technologies, France). С целью стимуляции самок и для выявления половой охоты использовали быков-пробников с фартуками.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности массажа матки в синхронизации половой охоты. Авторы отмечают, что трансректальная стимуляция гениталий в действительности дает положительный эффект, особенно электростимуляция клитора и внутренних половых органов. Причем наиболее эффективным методом стимуляции гениталии

был 4-х кратный с интервалом 48 часов массаж внутренних половых органов с помощью прибора электроэякулятор 10V в течение 3 мин. Дополнительно применение биологических активных веществ и естественных методов стимуляции половой функции повышал эффективность схем синхронизации на 15-20%.

ANNOTATION

This article presents data on determining the effectiveness of various schemes of synchronization of sexual libido in cows. The experiments were carried out on Kazakh-white-headed cows in the conditions of the APC "Azamat 2" of the Beskaragai district of the East Kazakhstan region. 5 groups of cows were created on which stimulation and synchronization of sexual libido were carried out. Hormonal preparations (Surfagon, Magestrophan), biologically active substances (ASD-f2, Tetramag, Selevet) were included in the synchronization schemes. Cows' genitals were stimulated with a vibrator, uterine massage through the rectum and with an electric ejaculator (Minitube, Germany). The research methodology included carrying out gynecological medical examination of cows, paying special attention to the state of the internal genitalia and manifestations of sexual phenomena at the stage of sexual cycle arousal. The Mindray Z5 device (China) and the AlphaVision device (Imv Technologies, France) were used for ultrasound examination of the genitals. In order to stimulate females and to detect sexual libido, test bulls with aprons were used.

The results obtained indicate the effectiveness of uterine massage in synchronizing sexual libido. The authors note that transrectal stimulation of the genitals actually has a positive effect, especially electrical stimulation of the clitoris and internal genitalia. Moreover, the most effective method of stimulating the genitals was a 4-fold massage of the internal genitals with an interval of 48 hours using a 10V electric ejaculator device for 3 minutes. Additionally, the use of biologically active substances and natural methods of stimulation of sexual function increased the efficiency of synchronization schemes by 15-20%.

Ключевые слова: стимуляция, синхронизация половой охоты, вибромассаж клитора, электростимуляция внутреннего отдела гениталий.

Key words: stimulation, synchronization of sexual libido, vibration massage of the clitoris, electrical stimulation of the internal genitalia.

Введение. Интенсификация воспроизводства стада является одним из основных путей роста поголовья мясного скота, увеличения производства говядины и снижения ее себестоимости. Главная задача воспроизводства стада - ежегодное получение от каждой коровы и нетели жизнеспособного приплода. Одним из методов повышения воспроизводительных способностей коров является синхронизация половой охоты с использованием гормональных препаратов, аналогов половых гормонов, витаминных комплексов и других компонентов [1].

Завершающим этапом синхронизации является проведение искусственного осеменения коров с использованием спермы ценных быков-производителей [2]. Поэтому от подбора производителя в племяцентрах, оценки качества их спермы следует уделять особое внимание. Так же важное значение имеет своевременное и правильное определение времени осеменения, соблюдение ветеринарно-санитарных правил искусственного осеменения и раннее определение стельности [3, 4]. В этом направлении использование быков-пробников дает хорошие результаты [4, 5].

Ряд авторов, считают, что введение в схему синхронизации биологически активных веществ повышает оплодотворяемость коров [6]. Так же, гормональной терапией можно эффективно уменьшить сервис-период у коров [7].

Литературные источники указывают, что половой цикл можно регулировать следующими способами: путем применения простагландинов для индукции раннего рассасывания желтого тела; путем совместного применения простагландинов и гонадотропин-рилизинг-гормона для обеспечения синхронизированного развития фолликулов после индуцированного лютеолиза; так же путем длительного применения прогестагенов [8, 9].

Гонадотропин-релизинг гормон через гипофиз (ФСГ и ЛГ) изменяет развитие фолликулов, стимуляцию овуляции и образования желтого тела или лютеинизации доминантного фолликула, что дает начало развития новой когорты фолликулов. Таким образом, появляется новый доминантный фолликул. Если же в начале проведения схемы синхронизации в яичниках уже было желтое тело, то происходит удлинение функционирования его и в течение 7 дней оно останется чувствительным к простагландину, который инъецируют в этот день. Затем простагландин F2 α (PGF2 α) оказывает лютеолитическое действие, то есть способствует регрессии жёлтого тела, снимает тормозящее действие прогестерона на гипоталамо-гипофизарный комплекс, а это способствует росту фолликулов в яичниках и увеличению уровня эстрогенов в крови, проявлению течки, половой охоты и овуляции созревших фолликулов [9с.12].

В ветеринарной практике известны методы электростимуляции родовспоможения, отделения последа, послеродовой инволюции, лечения эндометритов и др. Несмотря на то, что эффективность и целесообразность электрофизиотерапии в ветеринарном акушерстве общепризнана, её методы применения в недостаточной мере разработаны. Режимы электрофизиотерапевтического воздействия и устройства для их реализации в большинстве случаев применяются без учёта физиологических особенностей животных [10].

Об эффективности массажа полового аппарата существуют различные мнения. Так, по данным Ramiro V Oliveira Filho и соавт. (2020) стимуляция репродуктивного тракта при искусственном осеменении ускоряет выброс лютеинизирующего гормона. Так, 10 минут ручного массажа клитора после искусственного осеменения ускорили овуляцию у коровы. Так же, авторы Macedo G. G. and etc.(2021), отмечают, что частота зачатия выше ($P < 0,05$) у коров, получавших массаж клитора (58,4%), чем у коров, не получавших массаж клитора (52,1%) [11, 12].

Biswas, S. and etc.(2022) обнаружили, что массаж вульвы и шейки матки и естественное спаривание приводят к увеличению внутримаммарного давления. Так же исследователи (2011) обнаружили, что окситоцин вызывает повышенную активность матки на всех стадиях эструального цикла [13, 14]. Малыгиной Н.А. и Поповой О.А. (2018) указываются, что массаж гениталий в процессе осеменения снижает оборонительную реакцию самки на введение инструментов, усиливает моторику матки [15].

По данным Сударева Н.П. (2010) при проведении электростимуляции гениталий, повышается оплодотворяемость (57,9%), поэтому автор рекомендует включать в комплекс мероприятий при искусственном осеменении электростимуляцию гениталий [16].

Комплексное применение препарата из группы простагландинов - эстрофантина, обладающего лютеолитической активностью и гонадотропинов - сурфагона, способствующего овуляции и оплодотворению, по мнению Ягушовой Т. Н., Григорьевой Т. Е. (2018) дает позитивные результаты. Так, комплексное применение препаратов позволило сократить время после отела до наступления течки и половой охоты на 5,36 дней, повысить общую оплодотворяемость коров на 8,34% [17].

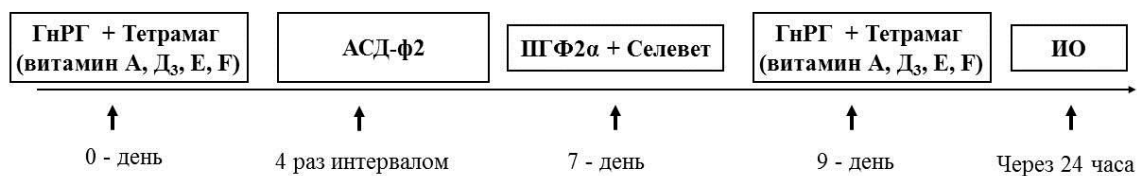
Учитывая вышеизложенные литературные данные, мы решили их включить в комплекс мероприятий при проведении синхронизации половой охоты.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилась в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Азамат 2» Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области. Для эксперимента было отобрано 88 коров казахской белоголовой породы. Всех коров разделили на 5 групп, где первая группа была контрольной. Содержание животных - безпривязное, коровы паслись на пастбище круглосуточно. Только в дни проведения схем синхронизации их загоняли в расколы и после обработки препаратами снова выпускали на пастбище. Синхронизацию половой охоты проводили в период с 02 по 15 июня 2021 года. Искусственное осеменение проводили на десятый день синхронизации двукратно с интервалом 10-12 часов.

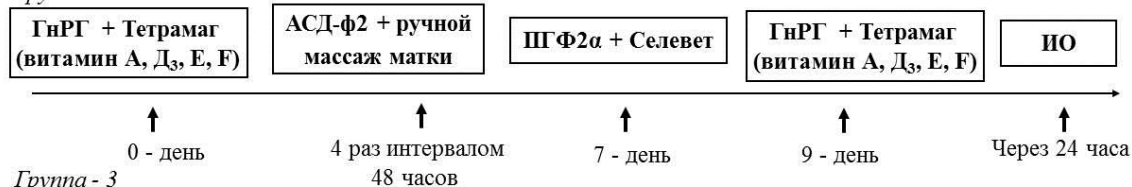
Животные первой группы (8 голов) служили контролем им стимуляцию гениталий не проводили, в остальных группах было по 16 голов. Для эксперимента подбирали животных, у

которых в яичниках были диагностированы функциональные желтые тела полового цикла. Всем коровам вводили биологически активные вещества 5%-20 мл АСД-ф2 4-хкратно с интервалом 48 часов подкожно. Подробная схема синхронизации представлена на Рисунке 1.

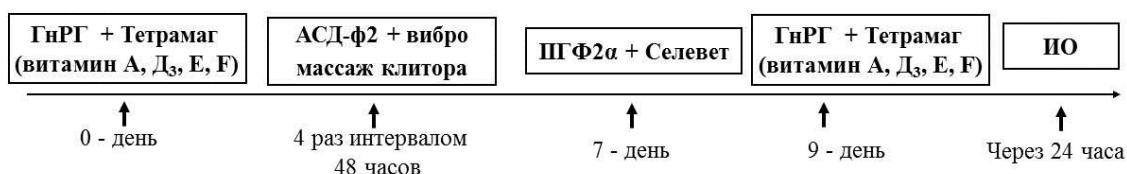
Группа - 1



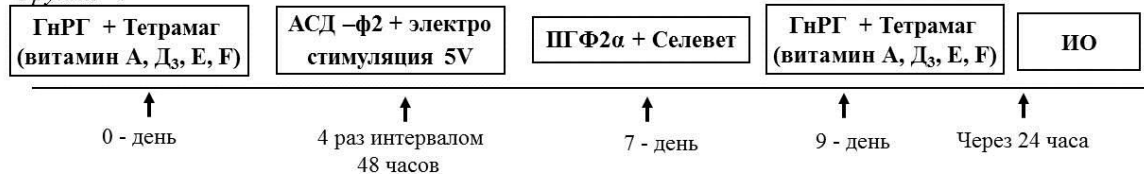
Группа - 2



Группа - 3



Группа - 4



Группа - 5



Рисунок 1 – Стимуляция и схемы синхронизации половой охоты у коров

Как видно из приведенного рисунка 1, из гормональных препаратов в схемах синхронизации применяли аналог гонадотропин-релизинг-гормона «Сурфагон» в дозе 10 мл, простагландина F2α - «Магэстрофан» в дозе 2 мл внутримышечно. Так же, животным комплексно вводили витамины «Тетрамаг» (витамин А, Д₃, Е, F), «Селевет» (Витамин Е + селенит натрия) в дозе 10 мл внутримышечно. Для сравнительного анализа проводили 4 вида стимуляций гениталии путем трансректального массажа, вибромассажа и электромассажа. Во второй группе животным четырёхкратно с интервалом 48-часов проводили массаж гениталий через прямую кишку в течение 3 мин. В третьей группе – четырёхкратно с интервалом 48-часов - массаж клитора с помощью вибромассажера на протяжении 3 мин. В четвертой – так же проводили электростимуляцию внутренних половых органов прибором - электроэякулятор (Minitube, Germany) напряжением 5V, а в пятой – аналогично с напряжением 10V.

В связи с тем, что в процессе проведения синхронизации половой охоты в некоторых группах в дни проведения инъекции препаратов и массажа гениталии определенное количество животных отсутствовали по этой причине они не были учтены при анализе результатов.

Статистическая обработка данных проводилась на персональном компьютере по программе «Microsoft Excel» путем определения средних арифметических величин (M), стандартных ошибок (m) и достоверности сравниваемых величин (P).

Результаты и их обсуждение

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, массаж гениталий коров стимулировала половые процессы. Так, во всех подопытных группах при применении вышеуказанных схем синхронизации гениталий пришли в охоту от $70,0 \pm 1,45$ до $81,3 \pm 1,56\%$ животных, что достоверно выше, чем в контроле ($62,5 \pm 1,37\%$). При трансректальном массаже матки также достоверно больше коров пришли в охоту, по сравнению с коровами контрольной группы. Также вибромассаж клитора достоверно увеличил приход коров в охоту на $10,8\%$ ($P \leq 0,05$), а электростимуляция внутренних половых органов, как при напряжении $5V$, так при $10V$, достоверно активизировал половые процессы, соответственно на $16,1$ и $18,8\%$ по сравнению с контролем. При проявлении половой охоты у подопытных животных были ясно выражены все феномены полового цикла. Таким образом, при синхронизации половой охоты дополнительная стимуляция гениталий путем применения различных методов массажа матки активизировал проявление половой охоты.

Также мы изучали эффективность схем синхронизации на оплодотворяемость и проявление бесплодия у коров. Так, полученные данные указывают на повышение эффективности схем синхронизации на фоне проведения вибромассажа клитора и электростимуляции гениталий.

При трансректальном массаже матки оплодотворяемость коров в группе составил $71,4 \pm 1,20\%$, что достоверно было выше чем в контрольной группе ($P \leq 0,05$). Вибростимуляция клитора также достоверно повышал оплодотворяемость у коров на $21,8\%$. Вместе с тем, при электростимуляции внутренних половых органов с напряжением $5V$ оплодотворяемость было достоверно выше на $30,9\%$ по сравнению с контрольной группой, а по сравнению с трансректальным массажем на $19,5\%$. Так же, при напряжении $10V$ эффективность было значительно выше по сравнению с контрольной группой на $32,3\%$.

Вместе с тем, во всех подопытных группах остались бесплодные коровы. Так, в контрольной группе бесплодие составило $25,0\%$, при трансректальном массаже матки $20,0\%$ коров остались не оплодотворенными, при вибромассаже клитора – $13,3\%$, при электростимуляции напряжение $5V$ – $7,1\%$, а при напряжении $10V$ – $6,3\%$.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об эффективности стимуляции гениталий при проведение синхронизаций половой охоты у коров. При этом электростимуляция внутренних половых органов с помощью прибора электроэякулятора является более эффективным, чем стимуляция гениталий вибромассажем и трансректальным массажем.

Таблица 1 - Результаты синхронизации половой охоты по группам

Группы	Всего голов	Пришли в охоту		Стельных		Всего бесплодных по группе	
		п	%	голов	%	голов	%
1	8	5	$62,5 \pm 1,37$		$60,0 \pm 1,10$		$25,0 \pm 1,22$
2	10	7	$70,0 \pm 1,45$		$71,4 \pm 1,20$		$20,0 \pm 1,26$
3	15	11	$73,3 \pm 1,71$		$81,8 \pm 1,28$		$13,3 \pm 1,32$
4	14	11	$78,6 \pm 1,54$		$90,9 \pm 0,95$		$7,1 \pm 0,96$ $P_1 \leq 0,005$
5	16	13	$81,3 \pm 1,56$ $P_{1,2,3} \leq 0,0005$		$92,3 \pm 0,96$ $P_{1,2,3} \leq 0,0001$		$6,3 \pm 0,97$ $P_{1,2,3} \leq 0,001$

Примечание: Значение P в сравнении с показателями указанных групп.

Наши исследования подтверждают данные автора López-Gatius Fernando (2022), что стимуляция половых органов повышает их маторнику и подвижность матки, тем самым улучшая транспорт сперматозоидов к месту оплодотворения [18]. Помимо этого наши данные подтверждают то, что стимуляция гениталий коров улучшает маторнику матки нейронно взаимодействуют с гипофизом стимулируя выделение окситоцина. Также, мы согласны с

мнениями авторов, указывающих, что присутствие быков-пробников в гурте, при синхронизации половой охоты, ускоряют время наступления овуляции и выработку гипофизом окситоцина и лютеинизирующего гормона [9. с.80]. Все указанные факторы могут прямо или косвенно влиять на оплодотворяемость.

Таким образом, в протокол синхронизации половой охоты, рекомендуем включать методы стимуляции гениталий коров путем проведения электростимуляции прибором электроэякулятор с напряжением 10V.

Заключение.

В ходе проведения нашего исследования мы выявили, что комплексное применение гормональных препаратов «Сурфагон» в дозе 10 мл, «Магэстрофан» в дозе 2 мл внутримышечно, биологических активных веществ (АСД-ф2 5%-20,0 мл четырехкратно с интервалом 48 часов), витаминных комплексов «Тетрамаг» (Витамины А, Дз, Е, F) «Селевет» (Витамин Е + селенит натрия) и дополнительное применение стимуляции внутренних половых органов прибором электроэякулятор с напряжением 10V активизирует проявление половых процессов в организме и повышает оплодотворяемость коров. Результаты наших исследований доказали эффективность дополнительных приемов стимуляции половых органов при синхронизации половой охоты у коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ambrose, D.J. Low-dose natural prostaglandin F2 α (dinoprost) at timed insemination improves conception rate in dairy cattle [Text] / D.J. Ambrose, M. Gobikrushanth, S. Zuidhof. // Theriogenology. – 2015. – №83(4). – PP. 529–534. DOI: [10.1016/j.theriogenology.2014.10.034](https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2014.10.034)
- 2 Наметов, А.М. Эффективность методов определения стельности коров на ранних стадиях развития в мясном скотоводстве [Текст] / А.М. Наметов, Е.У. Байтлесов, Н.С. Гинайтов, А.К. Жолдасбеков // Ғылым және білім. – 2019. – №4 (57). – С. 154–159.
- 3 Бозымов, К.К. Рекомендация по подбору и использованию племенных быков производителей [Текст] / К.К. Бозымов, А.М., Наметов, У.Б., Таубаев и др. // Рекомендация. Уральск. – 2020. – С. 36.
- 4 Амантай, Д. Андрологическая диспансеризация племенных быков-производителей, используемых в вольной случке для «Зачистки» в условиях Восточно-Казахстанской области [Текст] / Д. Амантай, С.Хизат, Н. Джуланова и др. // Сборник материалов Международной одной научно-практической конференции «Современное состояние, перспективы развития и модернизации АПК РК». Семей, – 2019 г. – С. 391–395.
- 5 Джуланов, М.Н. Совершенствование метода вазэктомии у жеребцов для профилактики нарушения репродуктивной функции у кобыл [Текст] / М.Н. Джуланов [и др.] // Материалы Международной одной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора В.А. Киршина «Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – 2018. – С. 294–297.
- 6 Христиановский, П.И. Использование ультрадисперсных частиц двуокиси кремния для повышения оплодотворяемости коров при фронтальном осеменении [Текст] / П.И. Христиановский, С.А. Платонов // Животноводство и кормопроизводство. – 2020. – № 2. – С. 75–81.
- 7 Ашенбреннер, А. И. Эффективность применения протоколов синхронизации полового цикла у коров при ановуляторном состоянии яичников [Текст] / А.И. Ашенбреннер, Н.Ю. Беляева, Ю. А. Чекункова, Ю. А. Хаперский // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 4(181). – С. 133–139.
- 8 Сарсадских, А. А. Регуляция воспроизводства крупного рогатого скота с помощью гормональных препаратов на основе Бусерелина и D-клопростенола [Текст] / А. А. Сарсадских, С. В. Абрамов. // Молочное и мясное скотоводство. – 2018. – № 1. – С. 39–42.
- 9 Джуланов, М.Н. Рекомендации по оптимальным схемам синхронизации охоты маточного поголовья [Текст] / Э.С. Шәмшідін, О.О. Тагаев, А.Т. Бисембаев, Е.Г. Насамбаев, Е.У.Байтлесов, А. Махамбетова, Р.М. Рысжанова, А.К. Жолдасбеков, Н.М. Джуланова, Н.Н. Мухамадиева, Л.С. Селунская, Н.С. Гинайтов // Рекомендация. Уральск: НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана». – 2020. – С.12.

- 10 Кучеренко, Д. Е. Оценка эффективности клинического применения методов электрофизиотерапии [Текст] / Д. Е. Кучеренко, Н.А. Гранкина // *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) | Nauki Inżynieryjne i Techniczne*. – 2016. – №6. – С. 70–74.
- 11 Oliveira, Filho. The effect of clitoral stimulation post artificial insemination on pregnancy rates of multiparous *Bos indicus* beef cows submitted to estradiol/progesterone-based estrus synchronization protocol [Text] / Filho Oliveira [and etc.] // *Journal of animal science*. – 2020. – №98(7). – PP. 1119–1123.
- 12 Macedo, G. G. Estradiol Priming Potentiates the Kisspeptin-Induced Release of LH in Ovariectomized Cows. [Text] / G. G. Macedo [and etc.] // *Animals (Basel)*. – 2021. – PP. 1236–1244.
- 13 Biswas, S. Improvement of bovine pregnancy rate through intravaginal biostimulation with penis like device [Text] / S Biswas. [and etc.] // *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*. – 2022. – PP. 101–108.
- 14 Gümen A. Effects of GnRH, PGF_{2α} and oxytocin treatments on conception rate at the time of artificial insemination in lactating dairy cows [Text] / A. Gümen [and etc.] // *Czech Journal of Animal Science*. – 2011. – PP. 279–283.
- 15 Малыгина, Н.А. Сравнительная характеристика гормон-программ при искусственном осеменении крупного рогатого скота [Текст] / Н.А. Малыгина, О.А. Попова // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2018. – № 9 (167). – С.102–109.
- 16 Гавриков, А.М. Регулирование воспроизводительной функции коров с применением электро- и лазеропунктуры [Текст] / А.М. Гавриков [и др.] // *Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения Материалы XXV международной научно-практической конференции. Российская академия менеджмента в животноводстве*. – 2019. – С. 277–283.
- 17 Ягушова, Т.Н. Диагностика и эффективность лечения персистентного желтого тела у высокопродуктивных коров [Текст] / Т.Н. Ягушова, Т.Е. Григорьева // *XX Межрегиональной Конференции-Фестиваля Научного Творчества Учащейся Молодежи «Юность Большой Волги» Чебоксары, 30 Мая 2018 Года* С.130–132.
- 18 Fernando, López-Gatius. Revisiting the Timing of Insemination at Spontaneous Estrus in Dairy Cattle / Fernando López-Gatius // *Animals*. – 2022. – V.12. – P. 3565.

REFERENCES

- 1 Ambrose, D.J. Low doses of natural prostaglandin F2a (dinoprost) with timely insemination increase the frequency of conception in dairy cattle [Text] / D.J. Ambrose, M. Gobikrushant, S. Seidhof. // *Theriogenology*. – 2015. – №83(4). – PP. 529–534.
- 2 Nametov, A.M. The effectiveness of methods for determining the pregnancy of cows at the early stages of development in beef cattle breeding [Text] / A.M. Nametov, E.U. Baytlesov, N.S. Ginayatov, A.K. Zholdasbekov // *Gylım zhane bilim*. – 2019. – №4 (57). – PP. 154–159.
- 3 Bozymov, K.K. Recommendation on the selection and use of breeding bulls of producers [Text] / K.K. Bozymov, A.M., Nametov, U.B., Taubaev et al. // *Recommendation. Uralsk*. – 2020. – P. 36.
- 4 Amantai, D. Andrological medical examination of breeding bulls used in free mating for "Stripping" in the conditions of the East Kazakhstan region [Text] / D. Amantai, S.Khizat, N. Dzhulanova et al. // *Collection of materials of the International Scientific and practical Conference "Modern the state, prospects of development and modernization of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan"*. Semey. – 2019. – PP. 391–395.
- 5 Dzhulanov, M.N. Improving the method of vasectomy in stallions for the prevention of reproductive dysfunction in mares [Text] / M.N. Dzhulanov [et al.] // *Materials of the International Scientific and practical Conference dedicated to the 90th anniversary of the birth of Professor V.A. Kirshin "Actual problems of veterinary medicine"*. – 2018. – PP.294–297.
- 6 Khristianovsky, P.I. The use of ultrafine particles of silicon dioxide to increase the fertilization of cows during frontal insemination [Text] / P.I. Khristianovsky, S.A. Platonov // *Animal husbandry and feed production*. – 2020. – No. 2. – PP.75–81.
- 7 Ashenbrenner, A. I. Efficiency of application of protocols of synchronization of the sexual cycle in cows with anovulatory state of the ovaries [Text] / A. I. Ashenbrenner, N. Y. Belyaeva,

Yu. A. Chekunkova, Yu. A. Hapersky // Bulletin of the KrasGAU. – 2022. – № 4(181). – PP. 133–139.

8 Sarsadskikh, A. A. Regulation of cattle reproduction using hormonal preparations based on Buserelin and D-cloprostenol [Text] / A. A. Sarsadskikh, S. V. Abramov. // Dairy and beef cattle breeding. – 2018. – No. 1. – PP. 39–42.

9 Dzhulanov, M.N. Recommendations on optimal schemes for synchronizing hunting of breeding stock [Text] / A.S. Shamshidin, O.O. Tagaev, A.T. Bisembayev, E.G. Nasambayev, E.U. Baitlesov, A. Makhambetova, R.M. Rysshchanova, A.K. Zholdasbekov, N.M. Dzhulanova, N.N. Mukhamadieva, L.S. Selunskaya, N.S. Ginayatov // Recommendation. Uralsk: NAO "West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan". – 2020. – P.12.

10 Kucherenko, D. E. On the features of the clinical application of the method of electrophysiology [Text] / D. E. Kucherenko, N.A. Grankina // World-European Czasopismo Naukowe (Eastern European Scientific Journal) Engineering and Technical science. – 2016. – No. 6. – PP.70–74.

11 Oliveira, Filho The effect of clitoral stimulation after artificial insemination on the frequency of pregnancy in multiple cows of the meat breed Bos indicus, who received estradiol/progesterone-based estrus synchronization protocol [Text] / Filho Oliveira [et al.] // Journal of animal science. – 2020. – №98(7). – PP.1119–1123.

12 Macedo, G. G. Administration of estradiol enhances kisspeptin-induced release of LH in cows undergoing ovariectomy. [Text] / G. G. Macedo [et al.] // Animals (Basel). – 2021. PP.1236–1244.

13 Biswas, P. Increasing the frequency of pregnancy in cattle by intravaginal biostimulation with a device similar to a penis [Text] / Biswas S. [et al.] // Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research. – 2022. – PP.101–108.

14 Gumen, A. The effect of GnRH, PGF2a and oxytocin on the frequency of conception during artificial insemination in lactating dairy cows [Text] / A. Gumen [et al.] // Czech Journal of Animal Science. – 2011. – PP.279–283.

15 Malygina, N.A. Comparative characteristics of hormone programs in artificial insemination of cattle [Text] / N.A. Malygina, O.A. Popova // Bulletin of the Altai State Agrarian University. – 2018. – № 9 (167). – PP.102–109.

16 Gavrikov, M. Regulation of the reproductive function of cows with the use of electro - and laser acupuncture [Text] / M. Gavrikov [et al.] // Improving the competitiveness of animal husbandry and the tasks of staffing Materials of the XXV International Scientific and practical Conference. Russian Academy of Management in Animal Husbandry. – 2019. – PP. 277–283.

17 Yagushova, T.N. Diagnostics and effectiveness of treatment of persistent yellow body in highly productive cows [Text] / T.N. Yagushova, T.E. Grigorieva // XX Interregional Conference-Festival Of Scientific Creativity Of Students "Youth Of The Big Volga" Cheboksary, May 30. – 2018. – PP.130–132.

18 Fernando, Lopez- Gatus. Revision of the timing of insemination in spontaneous estrus in dairy cattle [Text] / Lopez-Gatus Fernando // Animals. – 2022. – V.12. – P. 3565.

ТҮЙІН

Бұл мақалада сиырлардың күйлеуін сәйкестендірудің әртүрлі нобайларының тиімділігін анықтау бойынша мәліметтер келтірілген. Тәжірибелер Шығыс Қазақстан облысы Бесқарағай ауданының "Азамат 2" АШӨК жағдайында қазақ-ақбас тұқымды сиырларда жүргізілді. 5 топ құрылып, олардың жыныстық күйлеуін ынталандыру және сәйкестендіру жүргіздік. Күйлеуді сәйкестендіру нобайларына гормоналдык препараттар (Сурфагон, Магестрофан), биологиялық белсенді заттар (АСД-ф2, Тетрамаг, Селевет) енгізілді. Сиырлардың жыныстық мүшелерін вибратормен, тік ішек арқылы жатырға массаж жасау және электроэякулятор (Minitube, Germany) қолдану арқылы ынталандырдық. Зерттеу әдістемесі сиырларды гинекологиялық диспансерлеуді, ішкі жыныстық органдарының жағдайына және жыныстық циклдің козу сатысында жыныстық феномендерінің байқалуына ерекше назар аударып жүргізуді қамтыды. Жыныстық мүшелерге ультрадыбыстық зерттеу жүргізу үшін Mindray Z5 (China) аппараты және қынаптық тексеру үшін AlphaVision (Imv Technologies, France) құралы

пайдаланылды. Сиырлардың күйлеуін ынталандыру үшін және олардың күйге келгенін анықтау үшін алжапқышы бар күйіттеуші-бұқалар қолданылды.

Алынған нәтижелер сиырлардың күйлеуін сәйкестендіруде жатырға массаж жасаудың тиімді екенін көрсетті. Авторлардың пікірінше, сиырдың жыныстық мүшелерін трансректальды ынталандыру, әсіресе шүртекей мен жатырды электрлік ынталандыру іс жүзінде оң әсер етеді. Сонымен қатар, жыныстық мүшелерді ынталандырудың едәуір тиімді әдісі жыныстық мүшелерді 48 сағаттық аралықпен электроэякулятор (тоқ күші 10V) құралымен 3 минуттан 4 рет ынталандыру болды. Оған қоса, биологиялық белсенді заттарды және жыныстық қызметті ынталандырудың табиғи әдістерін қолдану сәйкестендіру нобайларының тиімділігін 15-20% арттырды.

УДК 637.073.051
МРНТИ 68.41.31

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-183-193

Жексенаева А.Б., PhD доктор, основной автор, <https://orcid.org/0000-0002-5766-8007>
НАО «Университет Шакарима» 071412, г.Семей, ул. Глинки, 20А, Казахстан, asel1980@inbox.ru

Усенова Л.М., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-5105-1041>
НАО «Торайгыров университет», г.Павлодар, ул.Ломова, 64, 140008, Казахстан, lm_usenova@mail.ru

Муратбаев Д.М., PhD доктор, <https://orcid.org/0000-0003-4765-8099>
НАО «Университет Шакарима», г.Семей, ул.Глинки, 20А, 071412, Казахстан, mdm_semey@mail.ru

Билиялов Е.Е., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-8778-5335>
НАО «Университет Шакарима», г.Семей, ул.Глинки, 20А, 071412, Казахстан, er_men67@mail.ru

Зайковская О.Н., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-8089-0952>
НАО «Университет Шакарима», г.Семей, ул.Глинки, 20А, 071412, Казахстан, zaykovskaya.olga@mail.ru

Zhexenayeva A.B., Doctor PhD, the main author, <https://orcid.org/0000-0002-5766-8007>
Shakarim University, Semey, Glinka str., 20A, 071412, Kazakhstan, asel1980@inbox.ru

Ussenova L.M., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-5105-1041>
Toraighyrov university, Pavlodar, Lomov str. 64, 140008, Kazakhstan lm_usenova@mail.ru

Muratbayev D.M., Doctor PhD, <https://orcid.org/0000-0003-4765-8099>
Shakarim University, Semey, Glinka str., 20A, 071412, Kazakhstan, mdm_semey@mail.ru

Bilyalov Y.E., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-8778-5335>
Shakarim University, Semey, Glinka str., 20A, 071412, Kazakhstan, er_men67@mail.ru

Zaykovskaya O.N., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8089-0952>
Shakarim University, Semey, Glinka str., 20A, 071412, Kazakhstan, zaykovskaya.olga@mail.ru

THE RELATIONSHIP BETWEEN RADIATION AND MEAT QUALITY: ANALYSIS OF THE EFFECT OF RADIONUCLIDES ON FOOD FROM AREAS WITH A HIGH RISK OF RADIATION CONTAMINATION

ANNOTATION

Since the middle of the twentieth century, nuclear technologies have been used in medicine, energy, and the scientific environment. Despite the huge potential for the use of radioactive isotopes of thorium, radium, uranium, cobalt, iodine in various fields, there is also a huge risk of unforeseen situations that can have harmful consequences for the environment, including agriculture. Therefore, it is very important to monitor the quality of food in places with a high risk of radiation contamination, which was the purpose of this study. The work assessed the impact of radiation pollution on the quality of livestock products in Semey, Abai region in eastern Kazakhstan, near which a nuclear testing site was located before the collapse of the USSR. In the experiment, an analysis of milk and