

В. М. Будько // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновск, 2015. – Т. 1: Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. – С. 300-303.

27. Протеиновое питание молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, Ю. Ю. Ковалевская, В. К. Гурин, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалаева, А. М. Глинкова, В. О. Лемешевский, Куртина В.Н. ; Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2013. – 119 с.

Поступила 17.03.2022 г.

УДК 636.2.083.37

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-2-28-35>

В.Ф. РАДЧИКОВ¹, А.М. ГЛИНКОВА¹, Б.К. САЛАЕВ², А.Г. МАРУСИЧ³,
Е.Н. СУДЕНКОВА³

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОРМЛЕНИЯ

*¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

*²Калмыцкий государственный университет,
г. Элиста, Республика Калмыкия*

*³Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и
Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь*

При выращивании молодняка крупного рогатого скота стремятся свести к минимуму расход цельного молока, используя различные молочные заменители, обеспечивающие нормальный рост и развитие телят. Целью исследований, которым посвящена статья, было разработать технологию кормления племенных тёлочек в молочный период, обеспечивающую нормализацию обменных процессов в организме и повышение эффективности использования корма. Установлено, что выпаивание заменителя цельного молока телятам в возрасте 10-65 дней, согласно разработанной схеме, оказывает положительное влияние на поедаемость кормов и способствует усилению окислительно-восстановительных процессов. Также выявлено, что среднесуточный прирост живой массы телят, получавших рацион с цельным молоком, за опыт оказался выше, чем у аналогов, потреблявших ЗЦМ, на 3,7 %. Себестоимость получения прироста оказалась практически одинаковой.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, цельное молоко, ЗЦМ, ЗОМ, рационы, кровь, продуктивность, эффективность

V.F. RADCHIKOV¹, A.M. GLINKOVA¹, A.G. MARUSICH³,
E.N. SUDENKOVA³

CALF REARING DURING THE PREWEANING PERIOD USING DIFFERENT FEEDING TECHNOLOGIES

*¹Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

²Kalmyk State University, Elista, Republic of Kalmykia

*³Belarusian State of the Orders of the October Revolution and
the Order of the Labour Red Banner Agricultural Academy,
Gorky, Republic of Belarus*

When raising young cattle, the aim is to minimize the consumption of whole milk, using a variety of milk substitutes to ensure normal growth and development of calves. The purpose of the research, to which the article is devoted, was to develop the technology of feeding breeding heifers in the preweaning period, providing the normalization of metabolic processes in the body, as well as the improvement of feed use efficiency. It has been established that feeding calves aged 10-65 days with the whole milk replacer according to the developed scheme has a positive effect on feed intake and enhances redox processes. It was also found that the average daily gain in live weight of calves fed with whole milk was higher than that of counterparts consuming WMR by 3.7 % for the experiment. The cost of gain was almost the same.

Keywords: young cattle, whole milk, WMR, SMR, diets, blood, productivity, efficiency

Введение. Одним из важных показателей продуктивности животных, эффективности использования кормов и рентабельности производства продукции животноводства является кормовой фактор [1, 2, 3, 4, 5]. С увеличением продуктивности значительно возрастают требования к качеству кормов и их способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах [6, 7, 8, 9, 10]. Количество и качество получаемой продукции напрямую связано с уровнем кормления. Однако по ряду позиций существующие нормы требуют дальнейшего совершенствования и уточнения. Это касается потребности животных в питательных минеральных и биологически активных веществах [11, 12, 13, 14, 15].

В настоящее время при выращивании молодняка крупного рогатого скота стремятся свести к минимуму расход цельного молока. Для этого в кормлении используются различные молочные заменители, обеспечивающие нормальный рост и развитие телят [16, 17, 18].

Включение в рацион высококачественных заменителей цельного и обезжиренного молока позволяет сократить и срок выпойки молока до 7-15 дней и ограничить его количество до 5-6 кг на голову в сутки, а к

2-месячному возрасту полностью исключить жидкие молочные корма из рациона телят [19, 20, 21].

Технология выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота с учётом его биологических особенностей должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков хозяйственного пользования животных [22]. При этом важно осуществлять полноценное и сбалансированное кормление, базирующееся на удовлетворении потребностей растущих животных в энергии, питательных и биологически активных веществах по периодам роста [23].

Использование заменителей цельного молока (ЗЦМ) при выращивании телят позволяет сократить срок выпойки молока до 7-10 дней, а его количество – до 50-60 кг на голову. Однако для успешного их применения необходимо придерживаться определённых требований. По питательной ценности ЗЦМ должны быть эквивалентны цельному молоку, а по отдельным показателям превосходить его [24, 25, 26].

Цель исследований – разработать технологию кормления племенных тёлочек в молочный период, обеспечивающую нормализацию обменных процессов в организме и повышение эффективности использования корма.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился на 2-х группах телят (по 10 голов в каждой) средней живой массой в начале опыта 37,3-37,8 кг в течение 55 дней (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество животных, голов	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
I контрольная	10	55	Основной рацион (ОР) – цельное молоко, сено, комбикорм КР-1
II опытная	10	55	ОР + ЗЦМ вместо молока

Различия в кормлении заключались в том, что животным контрольной группы выпаивали молоко цельное, а их аналогам из опытной группы – заменитель цельного молока.

В ходе исследований изучены следующие показатели:

- химический состав и питательность кормов – путём исследования их образцов по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов – на основании данных взвешивания заданных кормов и их остатков – один раз в 10 дней;
- морфологический состав – эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, тромбоциты и гематокрит – прибором «URIT-3000Vet Plus» (в цельной

крови); сыворотки крови: общий белок, мочеви́на, глюкоза, фосфор, кальций, АСТ, АЛТ – прибором– ACCENT 200 в конце опытов взята кровь у 3-х животных из каждой группы для контроля физиологического состояния и протекающих в их организме обменных процессов;

- интенсивность роста животных – по данным индивидуального взвешивания животных в начале и в конце опыта;

- экономическую эффективность определяли по следующим показателям: затраты кормов на производство продукции, стоимость рациона, себестоимость производства продукции.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики.

Результаты эксперимента и их обсуждения. По результатам анализа установлено, что в 1 кг натурального корма сена злакового, используемого в рационах телят, количество сухого вещества составляло 903,5 г, сырого протеина – 89,1, сырого жира – 19,3, сырой клетчатки – 244,8, золы – 49,7, БЭВ – 500,5 г.

В заменителе цельного молока содержалось 949 г сухого вещества, сырого протеина – 211,7 г, сырого жира – 111,4 г, золы – 56,0 г, БЭВ – 570 г.

Содержание основных питательных веществ в одном килограмме цельного молока составило: сухого вещества – 138 г, сырого протеина – 35 г, сырого жира – 36 г.

Установлено, что за опыт телята с рационом получали 1,62-1,64 кг сухого вещества (таблица 2).

Таблица 2 – Среднесуточный рацион подопытных животных (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группа			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Комбикорм КР-1	0,55	25,0	0,58	26,92
Молоко цельное	6,0	74,0	-	-
ЗЦМ	-	-	0,75	69,6
Сено злаковое	0,4	5,4	0,43	5,9
В рационе содержится:				
Кормовых единиц	2,64		2,60	
Обменной энергии, МДж	23,1		19,3	
Сухого вещества, кг	1,62		1,64	
Сырого протеина, г	342,6		306,3	
Переваримого протеина, г	298,0		255,8	
Сырого жира, г	247,1		221,9	
Сырой клетчатки, г	116,9		136,5	
Крахмала, г	127,8		134,8	
Сахара, г	330,3		271,1	

На 1 МДж обменной энергии приходилось 12,9 и 12,0 г переваримого протеина. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества находилась в пределах 14,2 и 13,0 МДж. Кальциево-фосфорное отношение составило 1,36 и 1,23:1.

В результате проведённых исследований установлено, что все изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологических норм (таблица 3).

Таблица 3 – Морфо-биохимический состав крови телят

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	$4,45 \pm 0,5$	$4,57 \pm 0,2$
Лейкоциты, $10^9/л$	$13,6 \pm 0,4$	$11,3 \pm 0,9$
Гемоглобин, г/л	$99 \pm 2,4$	$104 \pm 1,2$
Общий белок, г/л	$52,7 \pm 0,6$	$54,4 \pm 0,7$
Глюкоза, ммоль/л	$4,8 \pm 0,4$	$5,0 \pm 0,2$
Мочевина, ммоль/л	$3,54 \pm 0,9$	$3,63 \pm 0,9$
Кальций, ммоль/л	$2,48 \pm 0,15$	$2,61 \pm 0,18$
Фосфор, ммоль/л	$1,84 \pm 0,07$	$1,88 \pm 0,09$
Тромбоциты, $10^9/л$	$544 \pm 4,7$	$446 \pm 5,3$
Гематокрит, %	$16,7 \pm 0,52$	$21,5 \pm 0,29$

Анализ проб показал, что в крови животных опытной группы отмечено увеличение содержания гемоглобина на 5,1 %, общего белка – на 3,2, глюкозы – на 4,2, кальция – на 5,2 и фосфора – на 2,2, гематокрита – на 3,8 % по сравнению контрольной группой. В то же время концентрация мочевины снизилась на 2,5 %, что указывает на более эффективное использование азота в организме.

Основными показателями выращивания телят является живая масса и скорость их роста. Динамика роста телят представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Изменение живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса в начале опыта, кг	$37,3 \pm 0,7$	$37,8,0 \pm 0,5$
в конце опыта, кг	$70,0 \pm 2,1$	$69,3 \pm 2,8$
Валовой прирост, кг	$32,7 \pm 2,1$	$31,5 \pm 1,99$
Среднесуточный прирост за опыт, г	$595,0 \pm 35,0$	$573,0 \pm 47,5$
% к контролю	100,0	96,3
Затраты кормов на кг прироста, к. ед.	4,08	4,14

Результаты взвешивания показали, что среднесуточный прирост живой массы у подопытных телят оказался различным и составил 595 и 573 г. Наибольшей энергией роста обладали телята, потреблявшие

рацион с цельным молоком, в связи с чем их валовой прирост за опыт оказался выше по отношению к животным II группы на 3,7 %. Затраты кормов на получение прироста снизились на 1,4 %

Установлено, что выпаивание молодняку крупного рогатого скота в возрасте 10-65 дней заменителя цельного молока привело к снижению стоимости рациона на 3,4 %. Себестоимость получения прироста оказалась практически одинаковой.

Заключение. Выпаивание заменителя цельного молока телятам в возрасте 10-65 дней согласно разработанной схеме оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, способствует усилению окислительно-восстановительных процессов: в крови животных опытной группы отмечено увеличение содержания гемоглобина на 5,1 %, общего белка – на 3,2, глюкозы – на 4,2, кальция – на 5,2 и фосфора – на 2,2, гематокрита – на 3,8 % по сравнению контрольной группой. В то же время концентрация мочевины снизилась на 2,5 %, что указывает на более эффективное использование азота в организме.

Среднесуточный прирост живой массы телят, потреблявших рацион с цельным молоком, за опыт оказался выше по отношению к животным, потреблявшим ЗЦМ, на 3,7 %. Затраты кормов на получение прироста у телят, получавших молоко, снизились на 1,4 %. Себестоимость получения прироста оказалась практически одинаковой.

Литература

1. Возможность использования рапсового жмыха в кормлении телят первой фазы выращивания / Т. Л. Сапсальёва, И. В. Богданович, А. Н. Шевцов, Д. В. Медведева, Н. И. Мосолова, И. С. Серяков, А. Я. Райхман, В. А. Голубицкий // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАНЦ РАН». – Солёное Займище, 2021. – С. 1468-1473.
2. Влияние скармливания разных количеств сапропеля молодняку крупного рогатого скота на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ корма / Г. В. Бесараб, В. П. Цай, Д. М. Богданович, В. М. Будько, Д. В. Медведева, Е. А. Долженкова, Е. А. Лёвкин, И. В. Сучкова // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАНЦ РАН». – Солёное Займище, 2021. – С. 1331-1336.
3. Использование биологически активной добавки «Кормомикс» в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. П. Цай, Д. М. Богданович, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсальёва, Г. В. Бесараб, Н. И. Мосолова, Е. А. Долженкова, О. Ф. Ганущенко, И. В. Сучкова, В. В. Карелин // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 2021. – С. 343-350.
4. Использование жировой добавки «Профат» в кормлении коров / Г. Н. Радчикова, Л. А. Возмитель, В. А. Люндышев, Д. В. Гурина // Учёные записки УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2008. – Т. 44, № 2-1. – С. 259-261.
5. Белково-витаминно-минеральные добавки с включением зерна масличных и бобовых культур местной селекции в кормлении ремонтных телок / Т. Л. Сапсальёва, Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, А. А. Мосолов, Д. В. Медведева, Н. А. Шарейко, О. Ф. Ганущенко, В. О. Лемешевский // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного

комплекса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». – Солёное Займище, 2021. – С. 1458-1463.

6. Новые БВМД в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. П. Цай, Г. Н. Радчикова, И. В. Богданович, Е. И. Приловская, А. А. Мосолов, Д. В. Медведева, В. Н. Карабанова, В. В. Букас // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». – Солёное Займище, 2021. – С. 1540-1545.

7. Влияние соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе на пищеварение в рубце бычков / А. Н. Кот, Д. М. Богданович, В. П. Цай, Г. Н. Радчикова, С. Н. Пилюк, Н. А. Шарейко, В. Н. Карабанова, И. В. Сучкова, Е. А. Левкин // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 2021. – С. 106-112.

8. Эффективность использования гумата натрия в рационах телят / Г. Н. Радчикова, Д. М. Богданович, В. П. Цай, Т. Л. Сапсалёва, И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, А. А. Мосолов, Д. В. Медведева, Е. А. Лёвкин, В. Н. Карабанова // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 2021. – С. 282-287.

9. Гумат натрия в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. И. Акулич, Л. А. Возмитель, В. В. Букас, В. В. Карелин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 2. – С. 170-179.

10. Богданович, Д. М. Переваримость, использование питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скормлении биологически активной добавки / Д. М. Богданович, Н. П. Разумовский // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию юбилею биотехнологического факультета. – пос. Персиановский, 2019. – С. 13-23.

11. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скормлении молодого и экструдированного зерна пелюшки / А. Н. Кот, Д. М. Богданович, В. П. Цай, М. М. Брошков, В. В. Данчук, М. М. Карпеня, Е. А. Долженкова, И. В. Сучкова, В. В. Букас // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 2021. – С. 112-119.

12. Эффективность использования кормов с углеводной основой при выращивании ремонтантного молодняка крупного рогатого скота / Е. И. Приловская, А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалёва, Д. М. Богданович // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий : сб. материалов междунар. науч.-практ. конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК». – Екатеринбург, 2020. – С. 164-167.

13. Эффективность скормливания коровам ослеженного зерна / С. Н. Разумовский, А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалёва, Д. М. Богданович // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий : сб. материалов междунар. науч.-практ. конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК». – Екатеринбург, 2020. – С. 177-179.

14. Использование добавки «Бевитал» в кормлении коров / Г. Н. Радчикова, Н. В. Кириченко, Л. А. Возмитель, Д. В. Гурина, В. В. Карелин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2009. – Т. 44, ч. 2. – С. 182-189.

15. Разумовский, Н. П. Обмен веществ и продуктивность бычков при разном количестве нерасщепляемого протеина в рационе / Н. П. Разумовский, Д. М. Богданович // Научное обеспечение животноводства Сибири : материалы III междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2019. – С. 225-228.

16. Рапсовый жмых в составе комбикорма КР-1 для телят / Т. Л. Сапсалёва, Д. М.

Богданович, В. П. Цай, Г. Н. Радчикова, И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, А. А. Мосолов // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 2021. – С. 310-316.

17. Разумовский, Н. П. Повышение эффективности выращивания телят путём скармливания природного микробного комплекса / Н. П. Разумовский, Д. М. Богданович // Модернизация аграрного образования : сб. науч. тр. по материалам VI Междунар. науч.-практ. конф. – Томск-Новосибирск, 2020. – С. 512-515.

18. Влияние скармливания БВМД с рапсом и люпином на использование корма и продуктивность ремонтных тёлочек / Т. Л. Сапсальева, Г. Н. Радчикова, А. Н. Шевцов, С. Л. Шинкарёва, Д. В. Медведева, Е. А. Долженкова, Е. А. Лёвкин, А. А. Мосолов // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». – Солёное Займище, 2021. – С. 1463-1468.

19. Нормирование лактозы в рационах телят в возрасте 30-60 дней / Г. Н. Радчикова, А. Н. Кот, В. А. Томчук, В. А. Трокоз, В. И. Карповский, В. В. Данчук, М. М. Брошков, В. Н. Куртина, Т. М. Натянчик, Е. И. Приловская // Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Минск, 2019. – С. 298-302.

20. Приловская, Е. И. Обмен веществ и продуктивность телят в зависимости от состава заменителей цельного молока / Е. И. Приловская // Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Элиста, 2019. – С. 239-243.

21. Комбикорм кр-2 с включением заменителей обезжиренного молока в рационах телят / Г. Н. Радчикова, А. Н. Кот, В. А. Медведский, Н. А. Шарейко, О. Ф. Ганущенко, Л. А. Возмитель, В. В. Карелин, В. В. Букас, В. Н. Куртина // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2018. – Т. 53, ч. 2. – С. 75-83.

22. Нормирование лактозы в рационах телят в возрасте 30-60 дней / Г. Н. Радчикова, А. Н. Кот, В. А. Томчук, В. А. Трокоз, В. И. Карповский, В. В. Данчук, М. М. Брошков, В. Н. Куртина, Т. М. Натянчик, Е. И. Приловская // Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Минск, 2019. – С. 298-302.

23. Эффективность скармливания молочного сахара в составе заменителей цельного молока для телят / Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсальева, Е. И. Приловская, С. А. Ярошевич, И. В. Богданович, Т. М. Натянчик, А. Н. Шевцов, В. М. Будько, С. Н. Пилюк, С. Н. Разумовский // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2019. – Т. 54, ч. 2. – С. 75-82.

24. Влияние использования заменителя обезжиренного молока с различным вводом протеина на продуктивность телят старше 65-дневного возраста / Т. Л. Сапсальева, Г. Н. Радчикова, Г. В. Бесараб, С. А. Ярошевич, Е. П. Симоненко, м. В. Джумкова, И. С. Серяков, А. Я. Райхман, В. А. Голубицкий, В. В. Карелин, Д. В. Медведева, Т. Л. Голубенко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2021. – Т. 56, ч. 2. – С. 23-32.

25. Протеин – важный компонент заменителей цельного молока для телят / Г. Н. Радчикова, А. Н. Кот, Н. А. Шарейко, О. Ф. Ганущенко, Л. А. Возмитель, В. В. Букас, И. В. Сучкова, В. Н. Куртина // Научное обеспечение животноводства Сибири : материалы II междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2018. – С. 194-198.

26. Нормы скармливания жмыха и шрота из семян новых сортов рапса молодянку крупного рогатого скота : монография / В. Ф. Радчиков, И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, Т. Л. Сапсальева, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Люндышев, Т. М. Натянчик, Е. И. Приловская. – Жодино, 2019. – 132 с.

Поступила 17.03.2022 г.