

Chem. – 2018. – № 17(1). – R. 50–56. 10. Kondaleev, G. YU. *Effektivnost' vklyucheniya v racion telyat probioticheskoj dobavki sodержashchej Vacillus subtilis* / G. YU. Kondaleev, A.G. Menyakina // *Problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva i ih reshenie* / Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Bryansk, 2023. – S. 174–177. 11. Gamko, L. N. *Probiotic additives in the rings of young pigs under the conditions of technogenous environmental pollution* / L. N. Gamko, T. L. Talyzina, V. V. Talyzin // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. – 2019. – Vol. 10, № 1. – R. 1853–1859. 12. Ma, T. *Dissect the mode of action of probiotics in affecting host-microbial interactions and immunity in food producing animals* / T. Ma, Y. Suzuki, L. L. Guan // *Veterinary Immunology and Immunopathology*. – 2018. – № 205. – R. 35–48. 13. *Effects of whey peptide extract on the growth of probiotics and gut microbiota* / Y. J. Yu [et al.] // *Journal of Functional Foods*. – 2016. – № 21. – R. 507–516. 14. Halloran, K. *Probiotic mechanisms of action* / K. Halloran, M. A. Underwood // *Early Hum Dev*. – 2019. – № 135. – R. 58–65. 15. *Normy i raciony kormleniya sel'skohozyaistvennyh zhivotnyh : spravochnoe posobie / pod red.: A. P. Kalashnikova [i dr.]. – 3-e izd., pererab. i dop. – Moskva, 2003. – 456 s.* 16. Kondrahin, I. P. *Metody veterinarnoj klinicheskoj laboratornoj diagnostiki : spravochnik* / I. P. Kondrahin. – Moskva : KolosS, 2004. – 520 s.

Поступила в редакцию 28.09.2023.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-59-4-69-74

УДК 636.32/38.082.2(476)

### ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ПОРОД БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Грекова И.Е. ORCID ID 0000-0002-0971-2552, Рудак А.Н. ORCID ID 0000-0002-1110-7183

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

*Для обеспечения развития овцеводства с целью получения качественной конкурентоспособной продукции необходимо, чтобы племенные овцы полутонкорунных пород соответствовали современным требованиям, были устойчивы к специфическим условиям разведения и содержания в овцеводческих предприятиях различных форм собственности и ведомственной подчиненности. В статье представлены материалы исследований, направленных на усовершенствование зоотехнических правил оценки овец полутонкорунных пород белорусской селекции. В рамках работы проведена сравнительная оценка экстерьерно-конституционального развития производящего состава овец, получены данные линейно-ростовых промеров и живой массы. В результате проведенных исследований установлены минимальные требования к показателям продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции и усовершенствованы зоотехнические правила их оценки. **Ключевые слова:** полутонкорунные породы, бараны-производители, овцематки, селекция, конституция, экстерьер, промеры.*

### ZOOTECNICAL EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SEMI-FINE WOOL SHEEP BREEDS OF THE BELARUSIAN SELECTION

Grekova I.E., Rudak A.N.

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

*To ensure the development of sheep breeding in order to obtain high-quality competitive products it is necessary that the pedigree sheep of semi-fine wool breeds meet current requirements, be resistant to the specific conditions of breeding and maintenance at sheep enterprises of various forms of ownership and departmental subordination. The paper contains the materials of research aimed at refining zootechnical rules for evaluation of semi-fine wool sheep breeds of the Belarusian selection. Within the framework of studies, a comparative evaluation of exterior and constitution development of producing sheep was carried out, data on linear and height measurements and live weight were obtained. As a result of the research, the minimum requirements for productivity of semi-fine wool sheep breeds of the Belarusian selection were established and the zootechnical rules for their evaluation were refined. **Keywords:** semi-fine wool breeds, stud rams, ewes, selection, constitution, exterior, measurements.*

**Введение.** Развитие овцеводства в современных экономических условиях определяется главным образом его эффективностью и конкурентоспособностью. Известно, что овцеводческая отрасль экономически выгодна при одновременном производстве шерсти, овчин и мяса. Только такая совокупность доходов от основных видов продукции может покрыть значительные расходы на строительство и оснащение механизированных ферм, содержание и кормление овец. Денежной выручки, полученной от продажи только одной шерсти, недостаточно. Экономически выгодными видами продукции являются, во-первых, молодая баранина (ягнятина), во-вторых, молоко. Практика зарубежного и отечественного овцеводства подтверждает это положение. Следует отметить, что овцы полутонкорунных пород белорусской селекции характеризуются специфическими конституционально-продуктивными качествами, в большинстве своем хорошо сочетая высокую шерстную и мясную продуктивность. Полутонкорунными называют овец, дающих однородную шерсть с тониной

в пределах 25-55 мкм, длиной 6-20 см и более. По густоте шерсти эти овцы значительно уступают тонкорунным. Технологически наиболее ценной, а потому во всем мире производимой в наибольшем количестве среди полутонких групп шерсти, является шерсть, полученная от кроссбредных овец. Систематически повышающийся спрос на международном рынке на такую шерсть привел к тому, что полутонкорунное овцеводство по численности поголовья и производству шерсти значительно опережает развитие тонкорунного овцеводства. Так, шерсть, полученная от кроссбредных овец, в мировом производстве всех видов шерсти занимает 43-44% [1, 2, 3].

На современном этапе развития аграрного сектора в мире происходит трансформация структуры производства продукции. В некоторых регионах уже начата работа по созданию перспективных массивов овец с высокой мясной продуктивностью. В связи со сложившейся экономической ситуацией в республике, необходимостью импортозамещения в овцеводстве и, прежде всего, в обеспеченности продукцией овцеводства перерабатывающих предприятий страны активизировалось развитие данной отрасли. Для этого были разработаны и приняты комплексы нормативных документов [4, 5, 6].

В условиях регулируемого рынка восстановление отрасли овцеводства в Республике Беларусь должно рассматриваться как необходимость более полного и рационального использования кормовых и трудовых ресурсов страны для производства дешевой животноводческой и текстильной продукции. Потребность промышленности республики в шерсти, а мясоперерабатывающих предприятий – в баранине в совокупности подтверждают актуальность развития овцеводства [1, 2, 3].

Следует подчеркнуть, что у овец эффективность конверсии питательных веществ кормов в продукцию достаточно высокая. Так, коэффициент трансформации протеина кормовых средств в белок прироста живой массы ягнят составляет 18% (незначительно уступает данному показателю у козлят (19,4%), но превосходит свиней (12,0%) и крупный рогатый скот (6,5-9,2%). Доказано, что по энергии роста ягнота в 1,5-2,2 раза превосходят молодняк крупного рогатого скота. Откормить группу из 10 голов до массы 450 кг можно за 9 месяцев, или в 2 раза быстрее, чем одного быка. Таким образом, высокая скороспелость овец в сочетании с высокой плодовитостью может обеспечить быстрый оборот вложенных в отрасль средств [1, 2, 3, 4, 5].

Для обеспечения развития производства овцеводческой продукции и для того, чтобы племенные овцы полутонкорунных пород соответствовали современным требованиям, оставались конкурентоспособными и востребованными, **целью работы** было провести зоотехническую оценку продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции.

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнялись в базовых хозяйствах различной формы собственности по разведению овец полутонкорунных пород белорусской и зарубежной селекции, таких как ОАО «Жеребковичи» Ляховичского, РУП «Витебское племпредприятие» Витебского, ИООО «Истерн Шип» Логойского районов и др.

Объектом исследований являлись чистопородные животные (бараны-производители, овцематки и ярки, баранчики породы суффолк, мериноландшаф, тексель, иль-де-франс), использовавшиеся в племенной работе. В формируемые селекционные группы отобран молодняк, оцененный по происхождению, промерам, экстерьеру и живой массе.

Проведена сравнительная оценка экстерьерно-конституционального развития производящего состава овец.

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы MS Excel. Разница между группами считалась достоверной при уровне значимости \* $P \leq 0,05$ ; \*\* $P \leq 0,01$ ; \*\*\* $P \leq 0,001$  по методике, предложенной Рокицким П.Ф. [7].

**Результаты исследований.** Развитие организма всегда является результатом взаимодействия генотипа и условий содержания. Наследуется не готовый признак, а определенный тип реакции или норма реакции на условия среды. В данных исследованиях выявлено, что реакция одного и того же организма на изменяющиеся условия, т.е. его фенотипические особенности, была неодинаковой. Из этого следует, что в изменяющейся среде один и тот же генотип реализуется по-разному, так как развитие управляется генами, проявляющимися только при определенных внешних факторах.

Использовавшимся до последнего времени нормативным документом, регламентировавшим порядок оценки в полутонкорунном овцеводстве республики, являлись «Зоотехнические правила оценки овец полутонкорунных пород». Овцы полутонкорунных пород в зависимости от породных особенностей, уровня мясной и шерстной продуктивности должны соответствовать следующей градации:

К рангу *лучшие* относятся животные, которые по конституционально-продуктивным качествам и свойствам соответствуют либо превосходят установленные настоящими Зоотехническими правилами минимальные требования к животным данного ранга. В этот ранг включают *ценных* животных, которые превосходят установленные показатели для данной градации по скороспелости на 10% и более, молочной продуктивности маток селекционной группы (ядра) на 10% и более при условии, что по степени выраженности других хозяйственно полезных признаков они соответствуют мини-

мальным требованиям для *ценных* животных. В целом животные должны быть достаточно крупными, хорошего телосложения, без пороков и недостатков экстерьера.

К *ценным* относятся животные, которые по конституционально-продуктивным качествам, особенностям развития телосложения, уровню мясной и шерстной продуктивности соответствуют установленным настоящими Зоотехническими правилами минимальным требованиям к животным данной градации и не соответствуют минимальным требованиям для ранга *лучшие*. Животные с недостаточной густотой шерсти, с укороченной шерстью на спине и с неудовлетворительной оброслостью брюха, а также с недостатками экстерьера в данный ранг не допускаются.

К рангу *полезные* относятся животные, которые по конституционально-продуктивным качествам, особенностям развития, телосложения, уровню мясной и шерстной продуктивности соответствуют установленным настоящими Зоотехническими правилами минимальным требованиям данной градации и не соответствуют минимальным требованиям для ранга *ценные*.

Животные с ослабленной конституцией, очень мелкие, с редкой и короткой шерстью (менее 5,5 см), с многочисленными пороками экстерьера в данный ранг не допускаются. Такие животные подлежат выбраковке.

Животные, не отвечающие минимальным требованиям для ранга *полезные*, установленным настоящими Зоотехническими правилами по одному или нескольким признакам, подлежат выбраковке [8].

Животные, не достигшие возраста 12 месяцев, по шерстной продуктивности не оцениваются.

В связи с интенсификацией овцеводческой отрасли в республике, принятием новых законодательных актов, направленных на совершенствование системы племенной работы в животноводстве и согласованных с ЕАЭК, необходимо возникла необходимость усовершенствовать зоотехнические правила оценки овец полутонкорунных пород белорусской селекции.

В результате исследований проведена сравнительная оценка экстерьерно-конституционального развития производящего состава овец полутонкорунных пород различных хозяйств республики (таблица 1).

Анализ данных таблицы 1 показал, что живая масса у всех баранов-производителей была ниже стандарта породы на 1,49-10,44 кг, у маток – на 2,62-9,68 кг (за исключением маток мериноландшафа +7,86 кг). По остальным показателям экстерьерно-конституционального развития животные в основном соответствовали требованиям породного стандарта по направлениям продуктивности. Однако по обхвату пясти, за исключением баранов породы иль-де-франс (+0,38 см), также установлено снижение показателя к стандарту породы на 0,28-1,41 см; у маток пород суффолк, тексель отмечено снижение на 0,08-0,17 см, а у иль-де-франса и мериноландшафа – увеличение на 0,32-0,42 см. Вследствие этого установлено, что у некоторых особей пород суффолк, тексель ухудшились показатели как породных, так и индивидуальных признаков.

**Таблица 1 – Промеры и экстерьерно-конституциональное развитие производящего состава овец полутонкорунных пород**

Показатель	Половозрастные группы									
	бараны-производители					овцематки (ярки старше года)				
	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см
Порода тексель, n=10, РУП «Витебское племпредприятие»										
M±m	79,56 ±4,48	66,73 ±3,62	96,82 ±7,17	76,15 ±5,12	8,59 ±0,56	60,32 ±1,26	62,24 ±1,62	92,62 ±4,68	70,72 ±4,83	8,33 ±0,34
V±Ve	15,04 ±4,29	4,71 ±0,22	23,62 ±4,22	24,82 ±4,22	6,15 ±4,43	11,21 ±1,69	3,22 ±0,51	15,27 ±1,59	15,21 ±1,58	7,51 ±1,83
Порода мериноландшаф, n=15, ОАО «Жеребковичи»										
M±m	106,24 ±8,47	85,65 ±7,38	108,41 ±3,88	98,32 ±5,57	9,72 ±0,53	82,86 ±9,86	82,34 ±8,38	104,28 ±7,38	93,96 ±4,62	9,32 ±0,46
V±Ve	23,25 ±3,51	11,52 ±2,22	21,78 ±3,22	21,82 ±3,21	6,92 ±1,47	17,51 ±1,82	15,75 ±1,63	15,44 ±1,61	14,41 1,61	7,38 ±1,43
Порода иль-де-франс, n=27, ИООО «Истерн Шип»										
M±m	91,22 ±1,83	76,63 ±0,67	117,78 ±1,12	88,54 ±3,40	10,38 ±0,17	65,88 ±1,47	68,64 ±0,40	104,52 ±1,13	88,16 ±0,62	9,42 ±0,16
V±Ve	10,42 ±1,42	4,52 ±0,62	4,96 ±0,67	19,94 ±2,71	4,57 ±0,72	15,77 ±1,58	4,09 ±0,41	7,65 ±0,77	4,94 ±0,49	6,73 ±0,82

Продолжение таблицы 1

Показатель	Половозрастные группы									
	бараны-производители					овцематки (ярки старше года)				
	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см
Порода суффольк, n=10, РУП «Витебское племпредприятие»										
M±m	88,51 ±4,14	68,24 ±4,17	95,18 ±6,42	78,56 ±2,18	8,74 ±0,53	67,38 ±1,28	65,61 ±1,32	90,83 ±5,27	75,16 ±3,36	8,42 ±0,48
V±Ve	23,18 ±4,16	7,66 ±1,48	23,85 ±3,96	23,61 ±3,94	6,26 ±2,18	16,48 ±1,77	4,91 ±1,61	15,03 ±1,68	14,28 ±1,63	6,56 ±1,78

Полученные в результате проведенных исследований данные являются теоретической основой разработанных зоотехнических правил оценки овец полутонкорунных пород. В них установлен порядок и условия проведения ежегодной оценки племенной ценности и назначения баранов-производителей, овцематок, ярок и племенных баранчиков в организациях с различной формой собственности по разведению сельскохозяйственных животных и в предприятиях с искусственным осеменением сельскохозяйственных животных.

В таблице 2 представлены предлагаемые требования к показателям продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции при отборе животных в селекционные группы для племенного использования усовершенствованных зоотехнических правил их оценки.

**Таблица 2 – Предлагаемые требования к показателям продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции**

Половозрастная группа	Живая масса, кг			Настриг шерсти, кг			Длина шерсти, см	Тонина шерсти, качество
	лучшие (9-10 баллов) ИПЦ 101% и более	ценные (7-8 баллов) ИПЦ 85-100%	полезные (6 баллов) ИПЦ 65-84%	лучшие (9-10 баллов) ИПЦ 101% и более	ценные (7-8 баллов) ИПЦ 85-100%	полезные (6 баллов) ИПЦ 65-84%		
Порода тексель								
Бараны	90,0	80,0	-	4,0	3,5	-	9,0	56-48
Матки	70,0	65,0	55,0	3,0	2,5	1,8	8,0	56-48
Баранчики в возрасте 12 месяцев	65,0	60,0	-	2,3	2,0	-	7,0	56-48
Ярки в возрасте 12 месяцев	53,0	48,0	42,0	1,8	1,5	1,3	6,0	58-48
Баранчики в возрасте 4 месяцев	30,0	27,0	23,0	-	-	-	4,5	58-50
Ярки в возрасте 4 месяцев	28,0	25,0	22,0	-	-	-	4,0	58-50
Порода суффольк								
Бараны	90,0	80,0	-	3,5	3,0	-	8,0	56-46
Матки	70,0	65,0	60,0	2,5	2,0	1,5	7,0	58-48
Баранчики в возрасте 12 месяцев	65,0	60,0	-	2,0	1,8	-	7,0	58-48
Ярки в возрасте 12 месяцев	53,0	48,0	42,0	1,6	1,4	1,2	6,0	58-50
Баранчики в возрасте 4 месяцев	30,0	27,0	23,0	-	-	-	4,0	58-50
Ярки в возрасте 4 месяцев	28,0	25,0	22,0	-	-	-	4,0	58-50
Порода мериноландашф								
Бараны	110,0	95,0	-	5,0	4,5	-	10,0	58-56
Матки	75,0	70,0	65,0	4,5	4,0	3,5	9,0	58-56
Баранчики в возрасте 12 месяцев	83,0	70,0	-	3,0	2,5	-	9,0	58-56

Продолжение таблицы 2

Половозрастная группа	Живая масса, кг			Настриг шерсти, кг			Длина шерсти, см	Тонина шерсти, качество
	лучшие (9-10 баллов) ИПЦ 101% и более	ценные (7-8 баллов) ИПЦ 85-100 %	полезные (6 баллов) ИПЦ 65-84%	лучшие (9-10 баллов) ИПЦ 101% и более	ценные (7-8 баллов) ИПЦ 85-100%	полезные (6 баллов) ИПЦ 65-84%		
Порода мериноландшаф								
Ярки в возрасте 12 месяцев	56,0	53,0	49,0	2,5	2,0	1,7	8,5	58-56
Баранчики в возрасте 4 месяцев	40,0	37,0	33,0	-	-	-	4,5	58-60
Ярки в возрасте 4 месяцев	38,0	35,0	32,0	-	-	-	4,5	58-60
Порода иль-де-франс								
Бараны	100,0	90,0	-	4,5	4,0	-	8,0	60-56
Матки	70,0	65,0	60,0	4,0	3,5	3,0	7,0	60-56
Баранчики в возрасте 12 месяцев	75,0	68,0	-	2,5	2,0	-	7,5	60-58
Ярки в возрасте 12 месяцев	53,0	49,0	43,0	2,0	1,7	1,5	7,0	60-58
Баранчики в возрасте 4 месяцев	35,0	32,0	28,0	-	-	-	4,0	60-58
Ярки в возрасте 4 месяцев	33,0	30,0	27,0	-	-	-	4,0	60-58

Из данных таблицы 2 видно, что новыми требованиями установлены показатели при отборе животных в селекционные группы для дальнейшей племенной работы. В ранг лучшие относят баранов-производителей пород тексель и суффолк, показатель живой массы которых составляет не менее 90,0 кг, для пород мериноландшаф и иль-де-франс – не менее 100,0 кг, настриг шерсти – не менее 4,0 кг для всех полутонкорунных пород.

Для отбора ремонтного молодняка в селекционные группы живая масса должна составлять не менее 70,0% живой массы взрослого животного.

**Заклучение.** Впервые изучены показатели прижизненной оценки продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции. Установлены минимальные требования к показателям продуктивности овец полутонкорунных пород белорусской селекции и усовершенствованы зоотехнические правила их оценки.

**Conclusion.** For the first time, indicators of lifetime evaluation of the performance for sheep of semi-fine fleeced breeds of the Belarusian selection were studied. The minimum requirements for productivity indicators of sheep of semi-fine-fleeced breeds of the Belarusian selection have been established and zootechnical rules for their evaluation have been improved.

**Список литературы.** 1. Система реализации генетического потенциала мясной продуктивности овец импортных пород / Ю. И. Герман [и др.] ; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2022. – 31 с. 2. Comparison of meat-productivities between Bamei Sheep and Small-tail Han Sheep under intensive feeding pattern / Zhao Tian-zhang [et al.] // J. China Agr. Univ. – 2014. – Vol. 19, № 4. – P. 121–120. 3. Ковалевская, Т. Белорусское руно не должно быть «золотым» / Т. Ковалевская // Белорусское сельское хозяйство. – 2013. – № 9. – С. 84–87. 4. Протокол заседания рабочей группы Евразийской экономической комиссии по направлению «Племенное животноводство». – Москва, 2015. – 29 с. 5. Республиканская программа развития овцеводства на 2013–2015 года : постановление Совета Министров РБ, 20.03.2013 г., № 202 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2007-2019. – Режим доступа : <https://mshp.gov.by/programms/dc17f970f406e5a1.html> 6. Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019–2025 годы : постановление Совета Министров РБ, 07.08.2019 г., № 524 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2007-2019. – Режим доступа : <https://mshp.gov.by/documents/animal/c6619ab1ca40c571.html> 7. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Высшейшая школа, 1973. – 327 с. 8. Зоотехнические правила оценки овец полутонкорунных пород / Ю. И. Герман [и др.] ; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2019. – 30 с.

**References.** 1. Sistema realizacii geneticheskogo potenciala myasnoj produktivnosti ovec importnyh porod / YU. I. German [i dr.] ; RUP «Nauchno-prakticheskij centr Nacional'noj akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu». – ZHodino, 2022. – 31 s. 2. Comparison of meat-productivities between Bamei Sheep and Small-tail Han Sheep under intensive feeding pattern / Zhao Tian-zhang [et al.] // J. China Agr. Univ. – 2014. – Vol. 19, № 4. – P. 121–120. 3. Ko-

valevskaya, T. Belorusskoe runo ne dolzhno byt' «zolytym» / T. Kovalevskaya // Belorusskoe sel'skoe hozyajstvo. – 2013. – № 9. – S. 84–87. 4. Protokol zasedaniya rabochej grupy Evrazijskoj ekonomicheskoj komissii po napravleniyu «Plemennoe zhivotnovodstvo». – Moskva, 2015. – 29 s. 5. Respublikanskaya programma razvitiya ovcevodstva na 2013–2015 goda : postanovlenie Soveta Ministrov RB, 20.03.2013 g., № 202 // Ministerstvo sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus' [Elektronnyj resurs]. – 2007-2019. – Rezhim dostupa : <https://mshp.gov.by/programms/dc17f970f406e5a1.html> 6. Kompleks mer po razvitiyu ovcevodstva v Respublike Belarus' na 2019–2025 gody : postanovlenie Soveta Ministrov RB, 07.08.2019 g., № 524 // Ministerstvo sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus' [Elektronnyj resurs]. – 2007-2019. – Rezhim dostupa : <https://mshp.gov.by/documents/animal/c6619ab1ca40c571.html> 7. Rokickij, P. F. Biologicheskaya statistika / P. F. Rokickij. – Minsk : Vyshejschaya shkola, 1973. – 327 s. 8. Zootekhnicheskie pravila ocenki ovec polutonkorunnyh porod / YU. I. German [i dr.]; RUP «Nauchno-prakticheskij centr Nacional'noj akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu». – Zhodino, 2019. – 30 s.

Поступила в редакцию 03.08.2023.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-59-4-74-84

УДК 636.2.087.26

## ФОСФАТИДНО-МАСЛЯНАЯ ЭМУЛЬСИЯ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Надаринская М.А. ORCID ID 0009-0008-3387-4333, Козинец А.И. ORCID ID 0000-0001-8651-4827,

Голушко О.Г. ORCID ID 0009-0004-3141-3047, Козинец Т.Г. ORCID ID 0009-0004-9448-8218

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь

*Использование вторичных продуктов маслоэкстракционной промышленности в рационах сельскохозяйственных животных позволяет восполнить дефицит белка и улучшить качество концентрированных кормов. В связи с этим цель исследований заключалась в изучении эффективности ввода в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота фосфатидно-масляной эмульсии (ФМЭ). Установлено, что включение изучаемого продукта в состав комбикорма для молодняка крупного рогатого скота в количестве 1,0%, 2,0 и 3,0% по массе способствовало повышению среднесуточного прироста, активизации биохимических процессов в крови и изменению интенсивности обмена протейна. **Ключевые слова:** фосфатидно-масляная эмульсия, комбикорм, молодняк крупного скота, продуктивность, морфо-функциональные свойства крови, лейкоцитарный профиль крови, биохимия крови, экономические показатели.*

## PHOSPHATIDE-OIL EMULSION IN THE DIETS OF CATTLE YOUNG STOCK

Nadarinskaya M.A., Kozinets A.I., Golushko O.G., Kozinets T.G.

RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding”,  
Zhodino, Republic of Belarus

*The use of secondary products of the oil extraction industry in the diets of farm animals allows us to make up for the protein deficiency and improve the quality of concentrated feed. In this regard, the aim of the research was to study the effectiveness of the inclusion of a phosphatide-oil emulsion (POE) in the mixed feed for cattle young stock. It was found that the inclusion of the studied product in the compound feed for young cattle in the amount of 1.0%, 2.0 and 3.0% by weight contributed to an increase in the average daily gain, ensuring activation of biochemical processes in the blood and changes in the intensity of protein metabolism. **Keywords:** phosphatide-oil emulsion, mixed feed, cattle young stock, productivity, morpho-functional properties of blood, leucocytic picture, biochemistry of blood, economic indicators.*

**Введение.** Использование вторичных продуктов маслоэкстракционной промышленности, таких как сырье после сепарации, фуз, фосфатидный концентрат и др. в рационах сельскохозяйственных животных, для улучшения качества и энергетического потенциала концентрированных кормов является важным элементом экономичного кормопроизводства в условиях сложившейся ситуации белкового дефицита и экономии зернофуража [1-6].

В тенденциях улучшения полученного из маслосемян масла новыми более экономичными или экологичными методами образуется новый вторичный продукт гидратации масла, такой как фосфатидно-масляная эмульсия. Для улучшения пищевых качеств масла, перед рафинацией, проводят его гидратацию, что позволяет предотвратить образование мутных осадков. Фосфолипиды растворимы в сыром масле, но в результате гидратации образуют осадок. В сыром масле присутствуют гидратируемые и негидратируемые фосфатиды, которые легко растворяются при добавлении воды. К гидратируемым относятся фосфатидилхолин, фосфатидилнозитол и лизофосфолипиды, а к негидратируемым относятся фосфатидная кислота, фосфатидилэтанолламин, если формирует соли с бивалентными катионами или в диссоционной форме [7]. Фосфолипиды влияют на цветность масла [7,8].

Фосфатиды обладают рядом полезных свойств, поэтому их можно реализовывать в качестве высококачественных обогатителей природных биологически активных веществ. Высушенные фос-