

Связь всех моделей ПЭИ с удоем за 305 дней лактации, выходом молочного жира, выходом молочного белка и индексом строения вымени установлена наиболее положительная и достоверна. Поэтому применение всех моделей для оценки быков-производителей может способствовать увеличению удоя, жиро- и белковомолочности, а также улучшить технологические свойства вымени.

Одновременно мы наблюдаем отрицательную связь между ПЭИ и финальной оценкой экстерьера и индексом строения конечностей.

**Заключение:** Проверка и оценка быков-производителей по потомству в селекционной практике является организационно самым трудоемким и дорогостоящим мероприятием. Процесс испытания быков длителен и по времени. Поэтому использование продуктивно-экстерьерных моделей для выявления лучших быков позволит ускорить темпы генетического совершенствования скота.

В условиях Смоленской области очень остро стоит вопрос об увеличении продуктивности коров. Поэтому использование продуктивно-экстерьерных моделей на практике в наших условиях кормления и содержания позволит наиболее объективно выявить решающие факторы для совершенствования стад. В результате проведенных исследований мы сделали следующие выводы:

1. Применение результатов линейной оценки экстерьера коров-первотелок позволило установить, что животные в данных стадах относятся к классу элита, определить их стандартную передающую способность по каждому признаку, рассчитать модели продуктивно-экстерьерных индексов их отцов.

2. Все семь моделей ПЭИ быков имеют одинаковую динамику связи с хозяйственно-полезными признаками их дочерей, что позволяет расширить границы отбора по удою, жиро- и белковомолочности и строению вымени.

3. Рекомендуем при оценке быков-производителей использовать модели ПЭИ<sub>5</sub>, ПЭИ<sub>6</sub>, ПЭИ<sub>7</sub>, при условии если в стадах определяется содержание жира и белка в молоке, так как эти модели имеют более широкий спектр факторов для оценки.

**Литература:** 1. Бургомистрова О.Н. Использование селекционных индексов оценки животных в условиях Вологодской области// *Материалы международной научной конференции «Современные методы генетики и селекции в животноводстве»*. - Санкт-Петербурге, 2007. с. 160-164. 2. Комплексная оценка животных в молочном скотоводстве на основе построения моделей полифакторного индекса племенной ценности: *Методические рекомендации*/ Сост. П.Н. Прохоренко, Ж.Г. Логинов, Н.Р. Рахматуллина, Б.А. Сервах. М., 2005.29с. 3. *Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочных пород*. М., 1996. 23с. 4. *Правила оценки экстерьера и классификация коров и быков молочных пород*. М., 2000. 20с.

УДК 636.2:612.017 + 636.2.087.72/73

#### **ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЭНЕРГИЯ РОСТА ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ.**

**Трофимов А. Ф., Шейграцова Л.Н.,**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Минская обл., Республика Беларусь

**Лопоногова Т.Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск,  
Республика Беларусь

*В статье рассматривается влияние комплексной витаминно-минеральной добавки на естественную резистентность, энергию роста новорожденных телят, а также определение ее оптимальной дозы. Приводятся результаты динамических изменений живой массы, гематологических и биохимических показателей. В результате проведенных исследований предлагается использование КВМД в дозе 10 г на голову.*

*In article influence of the complex vitamino-mineral additive on natural resistance, energy of growth of newborn calves, and also definition of its optimum dose is considered. Results of dynamic changes of alive mass, hematological and biochemical indicators are resulted. As a result of the spent researches use of the complex vitamino-mineral additive in a dose 10 g on a head is offered.*

**Введение.** Успешное развитие животноводства во многом зависит от направленного выращивания молодняка, сочетающего высокую продуктивность с устойчивостью организма к заболеваниям [1].

Проблема получения, выращивания здорового потомства с каждым годом не только обостряется, но также усложняется и рассматривается в настоящее время как комплексная.

В условиях промышленного животноводства на организм животных воздействуют стресс-факторы химического, физического, биологического, технологического и кормового происхождения, угнетающие иммунную реактивность организма. В этих условиях часто наблюдается ослабление или отсутствие иммунного ответа на различные антигены.

При современном ведении животноводства важное значение приобретает контроль за состоянием естественной резистентности организма животных [2;3].

Результаты многочисленных исследований состояния естественной резистентности организма сельскохозяйственных животных свидетельствует о том, что защитные силы являются динамичным показателем и определяются как генетическими особенностями организма, так и воздействием различных факторов окружающей среды. Это обстоятельство позволяет направленно влиять на формирование и

проявление защитных сил организма. Обеспечение животным благоприятных условий содержания, максимально отвечающих биологическим особенностям организма, сложившимся в процессе эволюционного развития, способствует более быстрому формированию и лучшему проявлению его защитных сил. Вместе с тем, неблагоприятное воздействие окружающей среды приводит к ослаблению устойчивости организма, защитные силы его проявляются недостаточно, что усиливает опасность возникновения и распространения инфекционных заболеваний. Следовательно, инфекционные болезни могут возникнуть только в результате нарушения биологической реактивности, ослабления защитных свойств организма [4;5].

В этой связи возникает необходимость применения веществ, обладающих иммуностимулирующим действием.

**Цель исследований** – определить влияние комплексной витаминно-минеральной добавки (КВМД) на естественную резистентность, энергию роста подопытных животных и разработать ее оптимальную дозу.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили в РДУП «Заречье» Смолевичского района Минской области на клинически здоровых новорожденных телятах, подобранных по методу аналогов с учетом породы, возраста, живой массы при рождении и разделенных на три группы по 10 голов в каждой. Первая группа служила контролем, животным этой группы комплексная витаминно-минеральная добавка не скармливалась. Животным второй группы скармливали КВМД по 5 г один раз в день с молоком, третьей группы – 10 г.

Продолжительность скармливания добавки составляла 20 дней, при этом условия содержания для всех животных были одинаковыми. Химический состав КВМД представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Рецепт комплексной витаминно-минеральной добавки для телят от рождения до 2 месяцев, производимой ООО НПФ «Би-Вет»

Показатели	Компонентный состав
Углеводы, г/кг	40,0
Лизин, %	3,0
Ксибетен, %	0,2
Мультиэн. комплекс, %	1,5
Вит. А, МЕ	400000
Вит. Д <sub>3</sub> , МЕ	200000
Вит. Е мг/кг	200
Кальций, %	26,0
Фосфор, в пер. на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8,2
Натрий, г/кг	18,6
Сера, г/кг	21,0
Магний, мг/кг	1235
Железо, мг/кг	1260
Цинк, мг/кг	950
Медь, мг/кг	158
Марганец мг/кг,	1350
Кобальт, мг/кг	44
Йод, мг/кг	38
Селен, мг/кг	0,9

В основу компонентного состава КВМД входят ксибетен и мультиэнзимный комплекс. Ксибетен по своей сути является высококонцентрированной мультиэнзимной композицией, содержащей в своем составе следующий комплекс ферментов – карбогидраз: целлюлазу, бета-глюконазу, ксиланазы, пектиназы и маннаназы. Они осуществляют прямое влияние на процессы деструкции сложных питательных веществ и способствуют более эффективному использованию компонентов корма, а также гидролизуют такие сложные биополимеры, как крахмал, клетчатку и пектиновые вещества.

Объектом исследований служили телята с момента рождения до 2-месячного возраста, гематологические и биохимические показатели, рост и развитие подопытных телят.

Кровь для исследований брали у 5 животных от каждой группы в начале опыта, через 5, 12-14, 20 дней.

**Результаты исследований.** При изучении роста и развития животных наибольший интерес представляет изучение их живой массы, которая является общепризнанным комплексным показателем, характеризующим степень развития организма в тот или иной период онтогенеза.

В результате наших исследований установлено, что скармливание КВМД положительно влияет на скорость роста подопытных животных на протяжении всего опыта (табл.2)

Таблица 2 - Динамика живой массы подопытных телят

Живая масса, кг	Группы животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
при рождении	25,7±0,80	25,9±0,94	26,3±0,98
в 20 дней	34,1±0,80	35,6±1,22	36,3±1,30
в 30 дней	40,9±1,06	42,6±1,86	44,3±1,03*
в 60 дней	57,0±1,0	60,7±0,89*	64,4±0,81***

Примечание: здесь и далее \*P < 0,05; \*\*P < 0,01; \*\*\*P < 0,001 - по отношению к контролю

Живая масса телят при рождении была практически одинаковой – 25,7-26,3кг. Уже в течение первых 20 дней отмечены незначительные различия по продуктивности между группами, а именно: телята 2 группы по данному показателю превосходили животных контрольной и 1 групп на 2,2 и 0,7 кг соответственно. В возрасте 30 дней живая масса у телят 2-ой группы составила 44,3 кг, что было выше, чем в контрольной группе, на 3,4 кг или 8,3% ( $P<0,05$ ) и на 1,7 кг выше, чем в 1-ой группе.

На 60 день превосходство 2-ой группы над контрольной составило 7,4 кг или 13% ( $P<0,001$ ), над 1-ой 3,7 кг или 6,1%, а разница между 1-ой и контрольной равна 3,7 кг или 6,5% ( $P<0,05$ ).

Для определения состояния естественной резистентности подопытных животных были проведены исследования иммунобиологических и морфобиохимических показателей крови.

Кровь животных обладает способностью задерживать рост (бактериостатическая способность) микроорганизмов разных видов. Поэтому под бактерицидной активностью сыворотки крови понимают ее способность как убивать, так и задерживать рост микроорганизмов.

Характерным показателем неспецифической резистентности организма является лизоцимная активность сыворотки крови, относящаяся к гуморальным факторам защиты. Лизоцим (муромидаза), фермент клеточных гидролаз, в организме животных разрушает оболочки бактериальных клеток, создает антибактериальный барьер в местах контакта с внешней средой, стимулирует фагоцитоз. Биологическая роль лизоцима имеет важное значение в системе естественных защитных функций, являясь диагностическим показателем неспецифической устойчивости животных. Показатели гуморальной защиты организма телят приведены в таблице 3.

Установлено, что наивысшая бактерицидная, лизоцимная и бета-лизинная активность сыворотки крови наблюдалась у подопытных животных 2 группы на протяжении всего опыта и превышала показатели контрольной группы соответственно на 12,1% ( $P<0,01$ ), 18,2% ( $P<0,05$ ), 13,0%, 1 группы - на 6,9%, 9,3% и 7,0%. Повышение этих показателей свидетельствует об улучшении естественных защитных сил организма.

Таблица 3 - Показатели гуморальной защиты организма телят

Группы	Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Лизоцимная активность сыворотки крови, %	Бета-лизинная активность сыворотки крови, %
До начала скармливания			
Контрольная	43,3±0,97	3,50±0,25	11,9±0,40
1 опытная	44,07±0,62	3,48±0,49	12,05±0,61
2 опытная	43,52±0,62	3,54±0,16	11,62±0,64
5-й день исследований			
Контрольная	41,84±1,54	3,68±0,25	12,38±0,55
1 опытная	42,30±1,79	3,92±0,31	12,65±0,60
2 опытная	44,44±1,64	3,76±0,06	12,77±0,95
10-й день исследований			
Контрольная	42,17±1,47	3,56±0,26	13,06±0,81
1 опытная	45,45±2,03	3,87±0,35	13,75±0,71
2 опытная	47,79±0,79**	3,93±0,17	14,22±0,55
20-й день исследований			
Контрольная	45,63±1,46	3,69±0,29	13,37±0,95
1 опытная	47,83±1,58	3,99±0,20	14,12±0,75
2 опытная	51,14±1,052**	4,36±0,11*	15,11±0,59

Общеизвестно, что в основе физиологических процессов в организме лежат биохимические превращения, осуществляемые с участием кислорода, в транспортировке которого ведущую роль играют гемоглобин и эритроциты. Лейкоциты, в свою очередь, выполняют функцию защиты организма путем участия в формировании гуморального иммунитета.

Анализ данных, отражающих содержание в крови форменных элементов и гемоглобина (табл.4) показывает, что до начала скармливания гематокритная величина в 1-ой опытной группе составила 24,20 %, во 2-ой – 25,70%, против 24,58% в контрольной.

Таблица 4 - Морфологические показатели крови телят

Группы	Эритроциты, $10^{12}/л$	Гематокриты, %	Лейкоциты, $10^9/л$	Гемоглобин, г/л
До начала скармливания				
Контрольная	5,65±0,16	24,58±0,86	10,79±2,14	85,8±2,03
1 опытная	5,50±0,15	24,20±1,18	10,85±0,81	84,6±1,96
2 опытная	5,81±0,15	25,70±1,56	9,02±0,87	85,1±1,29
5-й день исследований				
Контрольная	5,75±0,19	23,02±1,8	14,10±2,30	87,7±1,63
1 опытная	5,85±0,20	26,29±1,44	12,88±2,21	88,5±2,32
2 опытная	5,73±0,18	26,45±1,93	11,76±1,12	88,0±2,30
10-й день исследований				
Контрольная	5,52±0,08	25,88±1,01	10,82±1,43	92,2±1,73
1 опытная	5,85±0,29	24,71±1,19	13,06±1,16	93,4±2,20
2 опытная	5,94±0,18	27,67±0,76	11,89±1,59	92,5±2,32

Продолжение таблицы 4

20-й день исследований				
Контрольная	5,80±0,28	26,47±0,82	10,01±0,98	93,6±1,22
1 опытная	5,65±0,13	26,12±1,01	10,91±1,03	94,7±2,34
2 опытная	6,19±0,41	28,93±1,53	15,22±1,20**	97,5±3,41

Количество эритроцитов у животных 2-ой опытной группы на протяжении исследований было выше, чем у сверстников контрольной и 1 опытной групп и к концу исследований разница составила 6,7% и 9,6% соответственно. Количество лейкоцитов на протяжении всего опыта во 2 опытной группе повышалось и на 20 день опыта в сравнении с контрольной группой разница составила  $5,21 \cdot 10^9/\text{л}$  или 52,04% ( $P < 0,01$ ), с 1 опытной  $4,31 \cdot 10^9/\text{л}$

По количеству гемоглобина на протяжении 10 дней превосходила 1 опытная группа, но на 20 день показатели 2 группы были выше, чем в контрольной и 1 опытной группах, разница составила 4,2% и 3,0% соответственно.

Важнейшим показателем физиологического состояния организма является белковый состав сыворотки крови, его изучение дает возможность оценивать изменения, происходящие в организме телят.

Белки сыворотки крови содержат четыре основных фракции: альбумины, альфа-, бета и гамма-глобулины, которые выполняют определенные физиологические функции.

Альбумины нейтрализуют токсические вещества как обмена клеток, так и поступающие из внешней среды, им принадлежит особая роль в транспортировке липидов, углеводов и других малорастворимых веществ.

Глобулины плазмы крови, также как и альбумины являются переносчиками различных питательных веществ. Гамма-глобулины являются носителями антител и обеспечивают иммунную защиту в организме.

В результате проведенных исследований получены данные, характеризующие изменения исследуемых компонентов крови у телят в течение опыта (табл.5)

Установлено, что у телят до начала опыта и в течение 5 последующих дней количество общего белка и белковых фракций в сыворотке крови было практически на одном уровне. На 10 день показатели общего белка во 2 группе были выше, чем у контрольной и 1 группы, на  $3,51 \text{ г/л}$  или 6,7% ( $P < 0,01$ ) и  $3,62 \text{ г/л}$  (6,9%). В этот период также отмечена достоверная разница между 2 группой и контрольной по альфа-2-глобулину, разница составила  $2,06 \text{ г/л}$  ( $P < 0,05$ ). На 20 день исследований было установлено, что наибольшее содержание общего белка, альбуминов, гамма-глобулинов во 2 группе превышала показатели контрольной группы соответственно на  $3,09 \text{ г/л}$ ,  $3,64 \text{ г/л}$  ( $P < 0,01$ ),  $0,34 \text{ г/л}$ ; 1 группы на  $2,16 \text{ г/л}$ ,  $3,46 \text{ г/л}$  и  $0,47 \text{ г/л}$ .

Таблица 5 - Концентрация общего белка и белковых фракций в сыворотке крови подопытных животных

Группы	Содержание в сыворотке крови, г/л					
	общего белка	альбуминов	глобулинов			
			альфа		бета	гамма
ал. -1-гл.	ал. -2-гл.					
До начала скармливания						
Контрольная	49,47±0,55	24,99±0,39	8,00±0,58	5,95±0,30	6,64±0,78	3,89±0,65
1 опытная	48,18±0,71	24,06±0,84	7,86±0,46	5,54±0,42	7,34±0,27	3,38±0,72
2 опытная	50,07±0,98	24,12±0,64	8,10±0,40	5,87±0,33	7,64±0,34	4,34±0,65
5-й день исследований						
Контрольная	53,32±2,33	26,38±0,79	7,41±0,36	6,21±0,69	7,66±0,56	5,66±1,21
1 опытная	54,63±1,06	27,17±0,65	7,89±0,75	6,00±0,45	8,37±0,20	5,2±0,47
2 опытная	54,92±1,98	26,49±1,31	7,22±0,35	6,87±0,47	8,02±0,35	6,32±0,91
10-й день исследований						
Контрольная	52,43±0,56	27,10±1,01	5,34±0,60	5,70±0,41	8,26±0,43	6,03±0,70
1 опытная	52,32±1,3	27,39±0,82	6,16±0,21	6,39±0,38	7,80±0,31	4,58±0,57
2 опытная	55,94±0,87**	26,79±0,92	6,28±0,33	7,76±0,69*	8,33±0,35	6,78±0,66
20-й день исследований						
Контрольная	54,31±1,35	25,93±0,79	5,59±0,23	7,21±0,57	9,07±0,50	6,51±0,53
1 опытная	55,24±1,30	26,11±0,71	5,68±0,44	7,06±0,37	10,01±0,72	6,38±0,25
2 опытная	57,40±1,19	29,57±0,93**	5,69±0,30	6,8±0,20	8,49±0,23	6,85±0,98

**Заключение.** 1. На основании проведенных исследований установлено, что использование комплексной витаминно-минеральной добавки в дозе 10г на голову способствует повышению гуморальных факторов естественной резистентности организма телят, энергии роста животных.

2. Применение комплексной витаминно-минеральной добавки способствует увеличению живой массы в 60 дневном возрасте в сравнении с контрольной на  $7,4 \text{ кг}$  (13%), с 1-ой -  $3,7 \text{ кг}$  (6,1%).

3. Наивысшая бактерицидная, лизоцимная и бета-лизинная активность сыворотки крови наблюдалась у подопытных животных 2 группы на протяжении всего опыта и превышала показатели контрольной группы соответственно на 12,1% ( $P < 0,01$ ), 18,2% ( $P < 0,05$ ), 13,0%, 1 группы на 6,9%, 9,3% и 7,0%.

3. Количество эритроцитов и гемоглобина во 2 группе значительно превышали эти показатели в контрольной и 1 опытной группах, количество лейкоцитов на протяжении всего опыта во 2 опытной группе

повышалось и на 20 день опыта в сравнении с контрольной группой разница составила  $5,21 \cdot 10^9$ /л или 52,04% ( $P < 0,01$ ), с 1 опытной  $4,31 \cdot 10^9$ /л

4. Содержание общего белка, альбуминов, гамма-глобулинов во 2 группе превышали показатели контрольной группы соответственно - на 3,09 г/л, 3,64 г/л ( $P < 0,01$ ), 0,34 г/л; 1 группы на 2,16 г/л, 3,46 г/л и 0,47 г/л.

**Литература.** 1. Жосан, Н. С. Состояние естественной резистентности и иммунологической реактивности у новорожденных телят при колибактериозе [Текст]: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 16.00.03 / Жосан Николай Степанович. – Кишинев, 1998. – 15 с. 2. Иммунодефицит и его коррекция при инфекционном ринотрахеите и вирусной диарее у телят / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарная наука-производство: Научные труды/ Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии. – Минск, 1999. – Вып.: 34. – С. 40-50. 3. Красочко, П. А. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П.А. Красочко [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 507 с. 4. Кульберг, А. Я. Регуляция иммунного ответа / А. Я. Кульберг. – М.: Медицина, 1986. – 260 с. 5. Плященко, С. И. Естественная резистентность организма животных. / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров. – Л.: Колос, 1979. – 184 с.

УДК.636.4.033

## ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК, РАЗВОДИМЫХ В ФИЛИАЛЕ «АГРОКОМПЛЕКС БЕЛАЯ РУСЬ» ОАО «СЛУЦКИЙ КХП», В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КОЛИЧЕСТВА ОПОРОСОВ

Тимошенко Т.Н.

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

Лазовский В.П.

Филиал «Агрокомплекс Белая Русь» ОАО «Слуцкий КХП»,  
Узденский район Минской области Республика Беларусь

*В условиях агрокомплекса «Белая Русь» наиболее высокие показатели продуктивности свиноматок проявляются в период четвертого-шестого опоросов. Самый высокий уровень репродуктивных качеств отмечен у маток породы ландрас.*

*In conditions of agrocomplex "Belaya Rus" the highest productive values of sows are obtained in period of the fourth-sixths farrowings. The highest level of reproductive traits is shown by sows of Landrace breed.*

**Введение.** Решение проблемы увеличения производства мяса и конкурентоспособности свиноводства, наряду с созданием прочной кормовой базы и улучшением технологии содержания животных, находится в прямой зависимости от интенсивности использования маточного поголовья. Маточное стадо является основой комплектации всех остальных групп свиней и поэтому оказывает существенное влияние на их производственно-экономические показатели.

Низкий уровень плодовитости сдерживает темпы воспроизводства стада, тормозит рост производства свинины, ухудшает экономическую эффективность производства продукции, пагубно отражается на реализации селекционных программ совершенствования свиней по воспроизводительным качествам. Снижение плодовитости животных сужает возможности браковки малоценных особей, тормозит генетический процесс.

Считается, что для эффективного производства свинины необходимо от каждой свиноматки пользовательного стада получать 50-65 поросят за 2,5-3,5 года ее производственного использования. Однако опыт работы промышленных ферм и комплексов свидетельствует о том, что эти показатели реализуются далеко не полностью. У значительного (около 30%) количества свиноматок не имеется пяти опоросов – возраста, когда максимально проявляется их генетический потенциал продуктивности, а многоплодие реализуется лишь на две трети. Чрезмерно быстрое выбытие маток ведет к повышению потребности в ремонтных свинках, а следовательно, росту затрат на их выращивание и содержание [1, 2].

Многочисленными исследованиями установлена тенденция довольно резкого повышения числа мертворожденных и понижения числа живых поросят после шестого опороса. Число отнятых поросят понижается после третьего опороса, и это снижение ускоряется после пятого опороса. Наблюдается также повышение variability отъемной массы поросят после пятого опороса. После третьего опороса увеличивается процент отхода поросят.

С увеличением количества опоросов средняя масса поросят при рождении уменьшается, variability массы поросят при рождении увеличивается, а случаи задавливания поросят свиноматкой и агалактии также увеличиваются. Все вышеизложенное выражается снижением сохранности поросят с возрастом свиноматки.

При правильной системе кормления свиноматка постепенно увеличивает массу тела вплоть до пятого-шестого опоросов, следовательно, количество корма, требуемого для поддержания нормального функционирования организма, также возрастает. Соответственно, более взрослые свиноматки с повышенным потреблением кормов должны быть более продуктивными, чтобы покрывать дополнительные затраты.

Для достижения более быстрого генетического улучшения и более эффективного использования кормов ряд исследователей утверждает, что желательнее избегать содержания слишком большого количества свиноматок с шестью и более опоросами [3, 4].