

пробиотика ЭМ-1 (в период с 54-го по 110-й день) приносило чистую прибыль в размере 27,35 лей/гол (1,35 €).

Учитывая выше изложенное считаем что, применение пробиотика ЭМ-1 является перспективным направлением для повышения экономической эффективности кролиководства.

**Выводы.** Эффективность применения пробиотика ЭМ-1 кроликам породы Мартини характеризуется повышением прироста массы тела при убое на 8,81%, увеличением убойного выхода на 2,3%, снижением удельного расхода корма на 23,10% и получение дохода 1,35 евро на одного кролика.

*Литература.* 1. Гайнуллина, М.К. Эффективность использования ферментного препарата Биоксил в кормлении молодняка кроликов / М.К. Гайнуллина, Р.Ф. Галимзянов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 220. – № 4. – С. 68-71. 2. Кононенко, С.И. Способ улучшения конверсии корма / С.И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2012. – № 49. – Ч. 1-2. – С. 134-136. 3. Пучнин, А.М. Использование пробиотического препарата «Бацелл» на продуктивность молодняка кроликов / А.М. Пучнин, А.А. Фомин, Г.М. Шулаев // Вестник ТГУ. – 2011. – Т. 16. – вып. 2. – С. 678-680. 4. Эффективное кролиководство: учеб. пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий, Я. А. Игнатенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 224 с. 5. Юрацик С.В. Кролиководство. / Юрацик С.В. // Учеб. Пособие. Гродно: УО «ГГАУ». – 2005. – 412 с. 6. Abdel-Khalek, A. E. Growth performance, digestibility coefficients, blood parameters and carcass traits of rabbits fed biologically treated diets./ Abdel-Khalek, A. E., A. M. Abdelhamid, A. F. Mehrez, I. El-Sawy // Journal of Animal and Poultry Production. – 2012. – nr. 3 (5). – 227-239. 7. Caraman M. Utilizarea unor preparate cu microorganisme eficiente în cunicultură: teza de doctorat. / Caraman M. Chişinău, 2021. – 156 pag.

УДК 636.082.2

## **БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТЬ ПОТОМКОВ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЛИНИЙ**

**Катмаков П.С., Бушов А.В., Малышев И.А.**

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет им.  
П.А. Столыпина» г. Ульяновск, Российская Федерация

**Введение.** В современных условиях черно-пестрый скот является самым высокопродуктивным, способным перерабатывать значительное количество кормов. В условиях высокотехнологизированных ферм коровы черно-пестрой породы показывают высокие удои в сравнении с другими породами при низком содержании жира и белка в молоке. Согласно инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород (1991), стандарт породы по жиру равен 3,6%, по белку – 3,2%.

К числу основных факторов, определяющих содержание белка в молоке, относится породная принадлежность. Исследованиями установлено, что влияние быков на количество белка в молоке дочерей составляет 4 - 15% общей изменчивости, а влияние породы – 48% [1]. Самыми высокими показателями белкомолочности характеризуются коровы джерсейской породы (4,0%) при содержании жира 5,93%. Высоким содержанием белка (3,63%) и жира (4,14%) в молоке отличаются также коровы красной горбатовской породы [2]. Одинаково высокое содержание белка в молоке (3,60%) имеют три породы – айрширская, серая украинская и ярославская. Однако контингент коров этих пород в нашей стране незначителен. Наименьшее количество белка содержится в молоке коров черно-пестрой породы (3,20%).

В настоящее время в улучшении черно-пестрого скота важную роль играет голштинская порода, которая благодаря высоким удоям коров, быстро распространяется во всех регионах страны, являясь носителем специфической наследственности. Основным признаком – высокий удой при относительно низком содержании основных компонентов в молоке. Использование голштинских быков в стадах в некоторой степени способствует повышению общего количества белка в молоке [3;4;5].

Проблему белковой недостаточности в питании людей частично можно разрешить увеличением содержания белка в молоке путем селекции крупного рогатого скота по этому признаку [6;7]. В некоторых странах работы по повышению белкомолочности коров ведутся довольно успешно. В последнее время и в нашей стране на эту проблему начали обращать серьезное внимание. По мнению большинства исследователей, учитывать содержание белка в молоке и проводить селекцию скота по этому признаку не только целесообразно, но и необходимо, хотя известно, что увеличение числа одновременно селекционируемых признаков усложняет задачу селекционеров, уменьшает эффект отбора.

В племрепродукторе ООО «Тетюшское» путем скрещивания коров черно-пестрой породы с голштинскими быками, создано высокопродуктивное стадо с повышенной жирностью молока. Однако вопросы о влиянии линейной принадлежности коров на содержание белка в молоке и быков-производителей на белкомолочность потомков остается неизученным.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в стаде крупного рогатого скота черно-пестрой породы ООО «Тетюшское» Ульяновского района. Объектом исследований были коровы черно-пестрой и голштинской пород. В хозяйстве ведется углубленная селекционно-племенная работа. Молочную продуктивность коров в хозяйстве учитывают путем проведения ежемесячных контрольных доений. Содержание белка в молоке определяют на приборе «Лактан - 700». На ферме пользуются компьютерной программой «Селэкс», с помощью которой прослеживается вся история животного от рождения до выбытия. Основным фоном, на котором изучали продуктивность животных, были

одинаковые условия кормления и содержания. В хозяйстве ежегодно заготавливают корма в расчете на одну корову в год не менее 50,5 ц ЭКЕ. Рационы кормления коров составляют в соответствии с нормами ВАСХНИЛ с учетом их живой массы и фактической питательности кормов.

В работе по оценке линий и быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород были использованы данные зоотехнического и племенного учета хозяйства, бонитировки скота и каталоги быков-производителей племпредприятий. В работе дана характеристика 2 линий черно-пестрой и 4 линий голштинской пород по белковомолочности коров. Оценены 12 быков, принадлежащих 6 линиям, по содержанию белка в молоке потомков по методу «дочери – сверстницы». Цифровые данные, полученные в ходе исследований, обработаны биометрически на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel по методикам Н.А. Плохинского [8] и Е.К. Меркурьевой [9].

**Результаты исследований.** Разведение по линиям в настоящее время рассматривается как высшая форма организации племенной работы со стадом и породой в целом [10]. По Е.А. Арзуманяну [11], биологическая сущность разведения по линиям заключается в усилении (закреплении) наследственных свойств и признаков животных, т.е. в повышении консерватизма наследственности. Хозяйственная сущность разведения по линиям выражается в максимальном использовании выдающегося родоначальника и его потомства. Данный метод создает определенную систему рационального использования племенных животных, предотвращает их расплытия в общей массе стада или породы [12].

В таблице 1 дана характеристика белковости молока коров, принадлежащих линиям черно-пестрой и голштинской пород, по первой лактации.

**Таблица 1 - Характеристика линий черно-пестрой и голштинской пород по белковомолочности коров (1 лактация)**

| Линия                | Число коров | Показатели |                     |                    |
|----------------------|-------------|------------|---------------------|--------------------|
|                      |             | удой, кг   | содержание белка, % | молочный белок, кг |
| <b>Черно-пестрая</b> |             |            |                     |                    |
| Посейдона 239        | 15          | 4375 ± 165 | 3,10 ± 0,024        | 135,6 ± 5,11       |
| Орешка 1             | 15          | 4631 ± 159 | 3,14 ± 0,031        | 145,4 ± 5,41       |
| Среднее              | 30          | 4503 ± 123 | 3,12 ± 0,018        | 140,5 ± 4,04       |
| <b>Голштинская</b>   |             |            |                     |                    |
| С. Т. Рокита 252803  | 32          | 5668 ± 126 | 3,19 ± 0,019        | 180,8 ± 5,06       |
| М. Чифтейна 95679    | 17          | 5686 ± 118 | 3,22 ± 0,032        | 183,1 ± 5,18       |
| В.Б. Айдиала 1013415 | 66          | 5702 ± 108 | 3,19 ± 0,016        | 181,9 ± 3,82       |
| Р. Соверинга 198998  | 50          | 5444 ± 123 | 3,20 ± 0,021        | 174,2 ± 4,26       |
| Среднее              | 165         | 5615 ± 57  | 3,20 ± 0,010        | 179,7 ± 2,01       |

Данные таблицы показывают, что среди коров черно-пестрой породы лучшими по белковомолочности оказались животные из линии Орешка 1. Они превосходили сверстниц из линии Посейдона 239 по содержанию белка в молоке на 0,04% и количеству молочного белка на 9,8 кг (7,2%). Среднее содержание данных компонентов в молоке коров черно-пестрой популяции составило 3,12% и 140,5 кг при удое молока 4503 кг.

У представительниц линий голштинской породы содержание белка в молоке варьировало в пределах от 3,19 до 3,22%. Размах вариации данного признака между линиями был незначительным, то есть между линиями нет резких различий по изменчивости процентного содержания белка в молоке коров. Самый низкий выход молочного белка был у коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 (174,2 кг).

Коровы других голштинских линий имели превосходство над ними по количеству молочного белка на 6,6 - 8,9 кг или на 3,8 - 5,1%.

Средние показатели по содержанию белка и количеству молочного белка в молоке коров всех голштинских линий были равными 3,20% и 179,7 кг. Разница между всеми линиями черно-пестрой и голштинской пород по содержанию белка в молоке составила 0,08% и по количеству молочного белка 39,2 кг в пользу последних при высокой достоверности ( $P < 0,001$ ).

Значительных различий по белковомолочности коров между линиями черно-пестрой породы по третьей лактации не выявлено (табл.2).

**Таблица 2 - Характеристика линий черно-пестрой и голштинской пород по белковомолочности (3 лактация)**

| Линия                 | Число коров | Показатели |                     |                    |
|-----------------------|-------------|------------|---------------------|--------------------|
|                       |             | удой, кг   | содержание белка, % | молочный белок, кг |
| <b>Черно-пестрая</b>  |             |            |                     |                    |
| Посейдона 239         | 15          | 5523 ± 112 | 3,16 ± 0,026        | 174,5 ± 4,13       |
| Орешка 1              | 15          | 5582 ± 116 | 3,18 ± 0,019        | 177,5 ± 5,14       |
| Среднее               | 30          | 5552 ± 98  | 3,17 ± 0,016        | 176,0 ± 4,53       |
| <b>Голштинская</b>    |             |            |                     |                    |
| С. Т. Рокита 252803   | 32          | 6652 ± 112 | 3,20 ± 0,014        | 212,9 ± 5,12       |
| М. Чифтейна 95679     | 17          | 5142 ± 134 | 3,19 ± 0,017        | 164,0 ± 4,46       |
| В. Б. Айдиала 1013415 | 66          | 5812 ± 86  | 3,25 ± 0,012        | 188,9 ± 4,14       |
| Р. Соверинга 198998   | 50          | 5877 ± 103 | 3,22 ± 0,014        | 189,2 ± 4,77       |
| Среднее               | 165         | 5925 ± 49  | 3,22 ± 0,011        | 190,8 ± 2,13       |

Разница между максимальным и минимальным значениями содержания белка в молоке коров составила лишь 0,2%. По выходу белка несколько лучшие показатели имели животные из линии Орешка 1 (+ 3,0 кг или 1,7% к сверстницам). Содержание белка в молоке коров голштинских линий варьировало в пределах от 3,19 до 0,25%. Низкими показателями

белковомолочности характеризовались коровы, принадлежащие линии М. Чифтейна 95679 (3,19%). Животные других голштинских линий превосходили их по содержанию белка в молоке на 0,01 - 0,06%, а разница между линиями М. Чифтейна 95679 и В.Б. Айдиала 1013415 по данному показателю (+ 0,06%) была достоверной ( $P < 0,01$ ). По количеству молочного белка представительницы всех линий голштинской породы имели существенное превосходство над сверстницами из линии М. Чифтейна 95679 на 24,9 - 48,9 кг или на 15,4 - 29,8% ( $P < 0,001$ ). Средние показатели содержания белка в молоке и количества молочного белка у коров голштинских линий были выше, чем у сверстниц из линий черно-пестрой породы, на 0,05% ( $P < 0,05$ ) и 14,8 кг ( $P < 0,01$ ). За анализируемый период (1 - 3 лактации) у коров, принадлежащих линиям черно-пестрой породы, содержание белка в молоке увеличилось на 0,05%, выход молочного белка на 35,5 кг, а у коров голштинских линий соответственно на 0,02% и 11,1 кг.

На ферме ООО «Тетюшское» оценены два быка - производителя черно-пестрой породы и 10 быков - производителей голштинской породы, принадлежащие разным генеалогическим линиям. В результате проверки быков по белковомолочности дочерей за первую лактацию установлено (табл.3), что быки - производители черно-пестрой породы Лужок 1673 и Мох 2595, принадлежащие линиям Орешка 1 и Посейдона 239, снизили содержание белка в молоке, в сравнении со сверстницами, на 0,04 и 0,09 % ( $P < 0,01$ ), а количества молочного белка на 29,8 - 40,9 кг или на 17,0 - 23,2 % ( $P < 0,05-0,01$ ).

**Таблица 3 - Оценка быков-производителей разных линий по белковомолочности дочерей (1 лактация)**

| Кличка, инд.№ быка  | Линия | Число дочерей | Показатели                          |                     |                       |
|---------------------|-------|---------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                     |       |               | удой, кг                            | содержание белка, % | молочный белок, кг    |
| <i>Опал 590</i>     | СТР   | 16            | 5500 ± 136                          | 3,19 ± 0,026        | 175,4 ± 4,32          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 69 Н                              | + 0,01              | + 2,7                 |
| <i>Доллар 693</i>   | СТР   | 16            | 5837 ± 119                          | 3,21 ± 0,019        | 187,4 ± 5,48          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 436 <sup>***</sup> А <sub>1</sub> | + 0,03              | + 15,7 <sup>*</sup>   |
| <i>Вальс 1496</i>   | МЧ    | 17            | 5686 ± 118                          | 3,22 ± 0,032        | 183,1 ± 5,18          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 272 <sup>*</sup> А <sub>2</sub>   | + 0,04              | + 10,9 <sup>*</sup>   |
| <i>Булат 188</i>    | ВБА   | 19            | 6000 ± 133                          | 3,21 ± 0,017        | 192,6 ± 4,81          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 614 <sup>***</sup> А <sub>1</sub> | + 0,03              | + 21,4 <sup>***</sup> |
| <i>Джафар 19289</i> | ВБА   | 19            | 5866 ± 109                          | 3,14 ± 0,027        | 184,2 ± 5,27          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 468 <sup>***</sup> А <sub>1</sub> | - 0,04              | + 12,6 <sup>*</sup>   |
| <i>Мамай 349</i>    | ВБА   | 19            | 5180 ± 110                          | 3,24 ± 0,033        | 167,8 ± 4,90          |
| ± к сверстницам     |       |               | - 280 <sup>*</sup> Н                | + 0,07 <sup>*</sup> | - 5,3                 |
| <i>Чудо 1015</i>    | ВБА   | 9             | 5832 ± 178                          | 3,19 ± 0,030        | 186,0 ± 5,24          |
| ± к сверстницам     |       |               | + 431 <sup>*</sup> А <sub>1</sub>   | + 0,01              | + 14,3 <sup>*</sup>   |
| <i>Мускат 356</i>   | РС    | 15            | 5276 ± 181                          | 3,24 ± 0,030        | 170,9 ± 5,33          |

|                    |          |    |                          |              |              |
|--------------------|----------|----|--------------------------|--------------|--------------|
| ± к сверстницам    |          |    | - 176 Н                  | + 0,07*      | - 1,9        |
| <i>Мудрый 391</i>  | РС       | 19 | 5346 ± 128               | 3,20 ± 0,025 | 171,1 ± 6,48 |
| ± к сверстницам    |          |    | - 99 Н                   | + 0,02       | - 2,0        |
| <i>Джурор 7783</i> | РС       | 16 | 5719 ± 139               | 3,16 ± 0,028 | 180,7 ± 4,72 |
| ± к сверстницам    |          |    | + 308* А <sub>1</sub>    | - 0,02       | + 8,6        |
| <i>Мох 2595</i>    | Посейдон | 15 | 4375 ± 165               | 3,10 ± 0,024 | 135,6 ± 5,11 |
| ± к сверстницам    |          |    | - 1159*** У <sub>х</sub> | - 0,09**     | - 40,9***    |
| <i>Лужок 1673</i>  | Орешка   | 15 | 4631 ± 159               | 3,14 ± 0,031 | 145,4 ± 5,41 |
| ± к сверстницам    |          |    | - 879*** У <sub>х</sub>  | - 0,04       | - 29,8***    |

Белковомолочность потомков быков-производителей голштинских линий по первой лактации колебалась в довольно широких пределах от 3,14 до 3,24%. Улучшили содержание белка в молоке дочерей на достоверную величину быки-производители Мускат 356 (+ 0,07%; P < 0,05) и Мамай 349 (+ 0,07%; P < 0,05). Повысили белковомолочность дочерей на 0,02 - 0,04% быки-производители Мудрый 391, Доллар 693, Булат 188 и Вальс 1496. Выход молочного белка, в сравнении со сверстницами, был наибольшим у дочерей быков-производителей Булата 188 (+ 21,4 кг; P < 0,001), Доллара 693 (+ 15,7 кг; P < 0,05), Джафара 19289 (+ 12,6 кг; P < 0,05), Чудо 1015 (+ 14,4 кг; P < 0,05) и Вальса 1496 (+ 10,9 кг; P < 0,05). Снизили количества молочного белка в молоке дочерей быки-производители Мамай 349 (- 5,3 кг), Мудрый 391 (- 2,0 кг).

Результаты проверки быков по белковомолочности дочерей за третью лактацию приведены в таблице 4.

**Таблица 4 - Оценка быков-производителей разных линий по белковомолочности дочерей (3 лактация)**

| Кличка,<br>инд.№ быка | Линия | Число<br>дочерей | Показатели |                        |                       |
|-----------------------|-------|------------------|------------|------------------------|-----------------------|
|                       |       |                  | удой, кг   | содержание<br>белка, % | молочный<br>белок, кг |
| <i>Опал 590</i>       | СТР   | 16               | 6730 ± 123 | 3,18 ± 0,026           | 214,0 ± 5,15          |
| ± к сверстницам       |       |                  | + 939***   | - 0,01                 | + 29,3***             |
| <i>Доллар 693</i>     | СТР   | 16               | 6574 ± 156 | 3,22 ± 0,029           | 211,7 ± 5,59          |
| ± к сверстницам       |       |                  | + 769***   | + 0,02                 | + 26,0***             |
| <i>Вальс 1496</i>     | МЧ    | 17               | 5142 ± 134 | 3,19 ± 0,017           | 164,0 ± 4,46          |
| ± к сверстницам       |       |                  | - 793***   | - 0,01                 | - 25,9***             |
| <i>Булат 188</i>      | ВБА   | 19               | 6062 ± 141 | 3,26 ± 0,022           | 197,6 ± 5,52          |
| ± к сверстницам       |       |                  | + 210      | + 0,08***              | + 11,5*               |
| <i>Джафар 19289</i>   | ВБА   | 19               | 5509 ± 228 | 3,24 ± 0,031           | 178,5 ± 5,30          |
| ± к сверстницам       |       |                  | - 393      | + 0,06                 | - 9,2                 |
| <i>Мамай 349</i>      | ВБА   | 19               | 5873 ± 210 | 3,26 ± 0,028           | 191,4 ± 4,24          |
| ± к сверстницам       |       |                  | + 4        | + 0,08**               | + 4,8                 |
| <i>Чудо 1015</i>      | ВБА   | 9                | 5804 ± 192 | 3,23 ± 0,017           | 187,4 ± 5,73          |
| ± к сверстницам       |       |                  | - 71       | + 0,05*                | + 0,6                 |
| <i>Мускат 356</i>     | РС    | 15               | 6370 ± 154 | 3,26 ± 0,035           | 207,6 ± 5,21          |

|                    |          |    |                      |                      |                       |
|--------------------|----------|----|----------------------|----------------------|-----------------------|
| ± к сверстницам    |          |    | + 546 <sup>***</sup> | + 0,08 <sup>*</sup>  | + 22,4 <sup>***</sup> |
| <i>Мудрый 391</i>  | РС       | 19 | 5521 ± 132           | 3,25 ± 0,015         | 179,4 ± 4,88          |
| ± к сверстницам    |          |    | - 380 <sup>**</sup>  | + 0,07 <sup>**</sup> | - 8,2                 |
| <i>Джурор 7783</i> | РС       | 16 | 5740 ± 174           | 3,14 ± 0,025         | 180,2 ± 5,66          |
| ± к сверстницам    |          |    | - 141                | - 0,05               | - 7,4                 |
| <i>Мох 2595</i>    | Посейдон | 15 | 5523 ± 112           | 3,16 ± 0,026         | 174,5 ± 4,13          |
| ± к сверстницам    |          |    | - 378 <sup>**</sup>  | - 0,03               | - 13,7 <sup>**</sup>  |
| <i>Лужок 1673</i>  | Орешка   | 15 | 5582 ± 116           | 3,18 ± 0,019         | 177,5 ± 5,14          |
| ± к сверстницам    |          |    | - 313 <sup>*</sup>   | - 0,01               | - 10,5 <sup>*</sup>   |

Материалы таблицы показывают, что между дочерьми использованных быков-производителей черно-пестрой породы по содержанию белка в молоке нет существенных различий. Они по белковомолочности уступали сверстницам тоже на небольшую величину (на 0,01-0,03%), но по количеству молочного белка их показатели меньше, чем у сверстниц, на 10,5-13,7 кг ( $P < 0,05-0,01$ ). Вариабельность содержания белка в молоке дочерей голштинских быков составила от 3,14 до 3,26%. Улучшили белковомолочность дочерей на достоверную величину быки-производители Булат 188 (+ 0,08%;  $P < 0,001$ ), Мудрый 391 (+ 0,07%;  $P < 0,01$ ), Мамай 349 (+ 0,08%;  $P < 0,01$ ), Мускат 356 (+ 0,08%;  $P < 0,05$ ) и Чудо 1015 (+ 0,05%;  $P < 0,05$ ). Снизил содержание белка в молоке дочерей на 0,05% бык-производитель Джурор 7783.

**Заключение.** Результаты исследований установлено, что улучшателями белковомолочности дочерей как по первой, так и третьей лактациям являются быки - производители голштинской породы Булат 188 (+ 0,03 - 0,08%), Мускат 356 (+ 0,07 - 0,08%), Доллар 693 (+ 0,03 - 0,02%), Мудрый 391 (+ 0,02 - 0,07%) и Мамай 349 (+ 0,07 - 0,08%). Высокие удои и содержание белка в молоке передали потомкам быки – производители Булат 188, Мускат 356, Доллар 693 и Опал 590. Интенсивное использование данных быков позволит значительно увеличить выход молочного белка. Среди быков черно-пестрой породы ухудшателем белковомолочности дочерей является бык-производитель Мох 2595 (- 0,03 - 0,09%).

**Литература.** 1. Жебровский, Л.С. *Селекционно-генетические основы белкового состава молока* / Л.С. Жебровский. – М.: Колос, 1973. – 248 с. 2. Снопина, А.А. *Пути повышения белковости молока* / А.А. Снопина. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 84 с. 3. Вельматов, А.П. *Эффективность разведения черно-пестрого скота в лесостепной зоне Среднего Поволжья* / А.П. Вельматов, Т.В. Шишкина, А.А. Вельматов // *Достижения науки и техники АПК*. – 2009. - №9. - С. 51 – 52. 4. Прохоренко, П.Н. *Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве* / П.Н. Прохоренко, Ж.Г. Логинов – Л.: Россельхозиздат, 1986. – 192 с. 5. Эйсер, Ф.Ф. *Племенная работа в молочном скотоводстве* / Ф.Ф. Эйсер. – М.: Агропромиздат, 1986. – 184 с. 6. Кугенев, П.В. *Практикум по молочному делу* / П.В. Кугенев, Н.В. Барабаничиков. – М.: Агропромиздат, 1983. – 224 с. 7. Диланян, З.Х. *Молочное дело* / З.Х. Диланян. – М.: Колос, 1979. – 368 с. 8. Плохинский, Н.А. *Руководство по биометрии для зоотехников* / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с. 9. Меркурьева, Е.К. *Биометрия в селекции и*

генетике сельскохозяйственных животных / Е.К.Меркурьева. – М.: Колос, 1977. – 423 с. 10. Иванова, О.А. Генетические основы разведения по линиям / О.А.Иванова // Генетические основы селекции животных. – М.: Изд. «Наука», 1969. – С. 162 - 207. 11.Арзуманян, Е.А. Скотоводство / Е.А. Арзуманян, А.П.Бегучев, А.А. Соловьев, Б.В. Фандеев. – М.: Колос, 1978. – 400 с. 12. Жебровский, Л.С. Использование полиморфных белковых систем в селекции / Л.С. Жебровский, В.Е. Митютько. – Л.: Колос, 1979. – 182 с.

УДК 636.2.085.54

## **МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГОЖИРОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ**

<sup>1</sup>Козинец А.И., <sup>1</sup>Козинец Т.Г., <sup>2</sup>Бородин А.Ю., <sup>2</sup>Капитонова Е.А.

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

<sup>2</sup>УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** На ранней стадии лактации организм коровы испытывает очень большую нагрузку на обмен веществ. У высокопродуктивных животных очень резко возрастает потребность в питательных веществах, и она растет быстрее, чем количество поедаемого корма. Поэтому первая задача кормления в этот период заключается в том, чтобы облегчить новотельной корове эту перестройку в организме без вреда для здоровья и раскрывая возможности продуктивности [1, 2].

Обеспечить животное необходимым количеством энергии очень сложно, поскольку на это влияют два ограничивающих фактора: поедаемость сухого вещества и возможность скармливания ограниченного количества концентратов без вреда для здоровья. Поэтому в этот период очень важно правильно составить рацион и выбрать правильную кормовую стратегию (концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона – до 11-12 МДж, сырого жира (с учетом защищенного) в сухом веществе – 5-6%), а также дополнительно вводить в рацион животных растительные масла и жиры [3, 4, 5].

В маслоперерабатывающей промышленности в процессе переработки маслосемян рапса и соевых бобов помимо целевых продуктов (масло и шрот) дополнительно образуются эмульсии фосфатидные, фузы растительные, соапсток и другие вторичные продукты, содержащие в своём составе достаточно высокие количества сырого жира. Фосфатиды являются веществами, в значительной степени повышающими кормовую ценность семян многих растений и кормов для животных [6, 7].

Цель исследований - изучение эффективности использования энергожирового концентрата в рационах коров.

**Материал и методы исследований.** С целью определения эффективности использования трёх рецептов энергожирового концентрата