

УДК 636.2.085.16

## РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ОАО «1-Я МИНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Карпеня С.Л., Коробко А.В., Яцына О.А., Соглаева Е.Е.

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

*На основе проведенных исследований установлено влияние различных факторов на молочную продуктивность коров. Установлены резервы повышения экономической эффективности производства молока в условиях хозяйства за счет различных факторов. Управление этими факторами позволит повысить уровень рентабельности производства молока от 0,5 до 12,7%. Ключевые слова: коровы, продуктивность, генетические и паратипические факторы, лактация.*

## RESERVES OF INCREASE IN DAIRY EFFICIENCY OF COWS IN THE CONDITIONS OF OPEN JOINT STOCK COMPANY «THE 1ST MINSK POULTRY FARM»

Karpenya S.L., Korobko A.V., Yatsyna O.A., Soglayeva E.E.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*On the basis of the conducted researches influence of various factors on dairy efficiency of cows is established. Reserves of increase in cost efficiency of production of milk in the conditions of economy at the expense of various factors are established. Management of these factors will allow to increase the level of profitability of production of milk from 0.5 to 12.7%. **Keywords:** cows, efficiency, genetic and paratypical factors, lactation.*

**Введение.** В настоящее время реализация молока для большинства сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь служит основным источником поступления финансовых средств на расчетные счета, определяет экономику и является стратегическим направлением отрасли. В последнее время наблюдается тенденция к увеличению инвестиций в крупные промышленные комплексы по производству молока. За последние 8 лет в республике введено в эксплуатацию более 1222 животноводческих комплексов по производству молока, из которых более 943 – в результате реконструкции и модернизации. Сейчас в Беларуси более 41% дойного стада содержится на современных высокотехнологических фермах. По Гродненской и Брестской областям этот показатель превышает 50%. За 2017 год в Республике Беларусь было произведено 69852,7 центнеров молока, в том числе: Брестская область – 15378,4 ц; Гродненская – 11686,7; Минская – 17407,2; Витебская – 7475,5; Гомельская – 10555,9; Могилевская область – 7349,0 ц. Средний удой от коровы в Республике Беларусь за 2017 год составил 4989 кг, а по областям: Брестская – 5494 кг, Витебская – 3998, Гомельская – 4947, Гродненская – 5325, Минская – 5285, Могилевская – 4296 кг. Лидерами по продуктивности дойного стада за 2017 год стали УП «Молодово-агро» Ивановского района, СПК «Лариновка» Оршанского, СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района и ряд других хозяйств (удой за 305 дней лактации на одну корову составил более 10000 кг молока) [1, 2].

В настоящее время в хозяйствах республики с кормлением дойного стада не все хорошо. По словам первого заместителя РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» академика Ивана Шейко, в первую очередь, проблемы возникают в силу незнания, как и чем кормить животных. Сегодня концентратами хозяйства пытаются компенсировать недостатки энергетических компонентов и для кормления коров используют силосно-концентратный тип кормления, и качество концентратов не всегда соответствует нормам [5].

Государство как основной инвестор обоснованно требует изменения устоявшихся десятилетиями подходов к непосредственному производству в целом и к отправной точке развития отрасли – племенному делу. Это действительно важно, ведь ведение селекции в Республике Беларусь в значительной степени зависит от ускоренного внедрения современных интенсивных технологий на основе новейших научных разработок, а также прогрессивных методов управления.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в производственных условиях ОАО «1-я Минская птицефабрика» Минского района Минской области. Объектом исследований служили коровы с законченной лактацией, содержащиеся на молочно-товарном комплексе «Селище» (n=210). Рационы кормления для коров в хозяйстве составляются в зависимости от периода лактации и величины удоя. Нами были проанализированы показатели молочной продуктивности коров (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке коров, количество молочного жира и белка), а также факторы, влияющие на молочную продуктивность (происхождение, лактация по счету, продолжительность сервис- и сухостойного периодов, живая масса, скорость молокоотдачи). Для сравнения коров различных линий по молочной продуктивности удои животных корректировали на возраст. Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. В наших исследованиях приняты следующие уровни значимости: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$  и \*\*\* –  $P \leq 0,001$ . Цифровой материал был обработан биометрически с использованием программы «Microsoft Office Excel».

**Результаты исследований.** Анализ характеристики стада мы начали проводить с изучения породного состава животных. Следует отметить, что группа отобранных коров ОАО «1-я Минская птицефабрика» представлена только чистопородными животными (n=210). Одним из важнейших факторов, влияющих на молочную продуктивность, является возраст животных. По мере общего роста и развития всего организма, особенно молочной железы, молочная продуктивность животных возрастает. Увеличение надоев происходит, как правило, до 4-6 лактации, а затем наступает ее снижение. У некоторых коров максимальные надои наблюдаются на 8-10-й лактации. У скороспелого скота наивысшие надои отмечаются раньше, чем у позднеспелого. При высоком уровне и полноценном кормлении максимальная продуктивность достигается в более раннем возрасте. При недостаточном кормлении наивысшие надои могут быть в возрасте 7-8-й лактации. Возрастной состав коров с учетом продуктивности приведен в таблице 1.

**Таблица 1 – Молочная продуктивность коров в зависимости от количества лактаций**

| Показатели молочной продуктивности | Лактация по счету |           |           |           |                  |            |           |                            |           |
|------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|------------|-----------|----------------------------|-----------|
|                                    | 1 (n=88)          | 2 (n=53)  | 3 (n=37)  | 4 (n=11)  | 5 (n=9)          | 6 (n=6)    | 7 (n=6)   | В среднем по стаду (n=210) |           |
| Удой за 305 дней лактации, кг      | $\bar{X} \pm m$   | 5478±97   | 5528±119  | 6509±267  | 5810±360         | 7126±831   | 6338±661  | 7726±835                   | 5849±90   |
|                                    | Cv, %             | 16,6      | 15,5      | 24,6      | 19,6             | 33,0       | 23,3      | 24,2                       | 22,1      |
| Содержание жира в молоке, %        | $\bar{X} \pm m$   | 3,69±0,01 | 3,67±0,02 | 3,68±0,02 | 3,68±0,02        | 3,61±0,03  | 3,62±0,04 | 3,74±0,02***               | 3,67±0,01 |
|                                    | Cv, %             | 3,3       | 3,1       | 3,6       | 2,2              | 2,5        | 2,6       | 1,5                        | 3,2       |
| Количество молочного жира, кг      | $\bar{X} \pm m$   | 202,1±6,8 | 202,9±2,3 | 239,5±6,5 | 213,8±3,7        | 257,2±10,0 | 229,4±5,7 | 289,0±3,2***               | 214,7±3,0 |
|                                    | Cv, %             | 13,0      | 4,7       | 8,9       | 2,8              | 8,4        | 5,5       | 22,0                       | 20,1      |
| Содержание белка в молоке, %       | $\bar{X} \pm m$   | 3,40±0,04 | 3,48±0,05 | 3,48±0,07 | 3,53±0,09**<br>* | 3,23±0,05  | 3,28±0,09 | 3,14±0,07                  | 3,42±0,02 |
|                                    | Cv, %             | 9,8       | 11,3      | 11,9      | 8,5              | 5,1        | 6,7       | 5,7                        | 10,5      |
| Количество молочного белка, кг     | $\bar{X} \pm m$   | 186,3±7,9 | 192,4±5,9 | 226,5±6,8 | 205,1±5,4        | 230,2±5,9  | 207,9±6,8 | 242,6±3,6***               | 200,0±3,2 |
|                                    | Cv, %             | 12,1      | 8,9       | 7,8       | 9,2              | 5,9        | 13,8      | 21,0                       | 22,0      |

Величина удоев коров разных возрастов показывает, что в хозяйстве меньше получают молока от первотелок. Это объясняется тем, что у них еще не окончен периода роста и формирования организма, и на этот процесс затрачивается определенная доля энергии, получаемая из кормового рациона. Кроме того, секреторная часть вымени у первотелок еще не достигла максимума своего развития, что выразилось недостаточным формированием объема вымени, составляющим всего 70-75% от размера вымени полновозрастных коров [3]. Наибольшие надои за 305 дней лактации установлены у животных пятой и седьмой лактации (7126 и 7726 кг соответственно), что выше средней продуктивности животных по стаду на 17,9 и 24,3% (P≤0,05) соответственно. Коэффициент изменчивости по удою варьировал от 15,5% у коров второй лактации до 33,3% у коров пятой лактации, что говорит о разнородности группы коров. Наибольшее содержание жира в молоке (3,74%) установлено у коров 7-й лактации, а содержание белка в молоке (3,53%) – у коров 4 лактации, по сравнению со средними значениями по стаду (P≤0,001). По количеству молочного жира и белка в молоке наибольшие значения установлены у животных седьмой лактации (289,0 и 242,6 кг соответственно), что выше средней продуктивности животных по стаду на 25,7 и 17,5% (P≤0,001) соответственно.

Предварительные суждения о наследственной основе животного можно сделать по способности передавать свои качества следующим поколениям. Анализ генеалогической структуры стада позволяет провести оценку результатов предыдущей работы селекционеров и наметить направления дальнейшего совершенствования. Животные отобранной группы ОАО «1-я Минская птицефабрика» состоят из четырех генеалогических линий (Вис Айдиала 933122, Рефлексн Соверинга 198998, Монтвик Чифтейна 95679 и Хильтьес Адема 37910). Самыми многочисленными линиями являются Рефлексн Соверинга 198998 (131 голова, или 62,4%) и Вис Айдиала 933122 (47 голов, или 22,4%). Племенную работу в ОАО «1-я Минская птицефабрика» координирует РУСП «Минское племпредприятие» филиал Минская райплемстанция, специалистами которого проводится целый комплекс мероприятий для совершенствования стада и сокращения количества разводимых линий до минимума. При этом все используемые в последние годы быки – чистопородные голштины (кровность по голштинской породе у всех производителей составляет 100%). В племенной работе используются как быки отечественной селекции, так и закупленные в Эстонии, Канаде и Германии (молодые животные получены преимущественно от производителей канадского происхождения).

С внедрением в практику принципов и методов крупномасштабной селекции творческая работа по выведению высокопродуктивных заводских линий значительно ослабла. Произошло это по ряду причин, основная из которых – неверное понимание роли метода разведения по

линиям в современных условиях, формальное и консервативное к нему отношение. В последние годы возникло сомнение в эффективности разведения по линиям, так как этот метод не увязывается с крупномасштабной селекцией. Прежде всего, возникает вопрос: имеет ли принадлежность к линии реальное выражение в продуктивности животных?

Для повышения эффективности племенной работы и изучения генотипической изменчивости, повторяемости, направления величины взаимосвязи основных признаков молочной продуктивности коров стада крупного рогатого скота ОАО «1-я Минская птицефабрика» нами изучена молочная продуктивность коров за 305 дней лактации (таблица 2).

**Таблица 2 – Характеристика коров различных линий по молочной продуктивности (удой скорректированный)**

| Линия                     | Кличка отца             | Удой за 305 дней лактации, кг |       | Содержание жира в молоке, % |       | Количество молочного жира, кг |       | Содержание белка в молоке, % |       | Количество молочного белка, кг |       |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
|                           |                         | $\bar{x} \pm m$               | Cv, % | $\bar{x} \pm m$             | Cv, % | $\bar{x} \pm m$               | Cv, % | $\bar{x} \pm m$              | Cv, % | $\bar{x} \pm m$                | Cv, % |
| Вис Айдиала 933122        | Аупро 500547 (n=28)     | 6751±113                      | 11,6  | 3,68±0,03                   | 4,0   | 248,4±10,0                    | 8,4   | 3,33±0,06                    | 10,3  | 224,8±5,9                      | 5,9   |
|                           | Терминейт 750217 (n=19) | 6060±295                      | 20,7  | 3,71±0,03*                  | 3,1   | 224,8±5,7                     | 5,5   | 3,55±0,11**                  | 13,3  | 215,1±6,8                      | 13,8  |
| Рефлекшн Соверинга 198998 | Флаер 750449 (n=31)     | 7227±169***                   | 17,0  | 3,67±0,02                   | 3,4   | 265,2±6,8***                  | 13,0  | 3,49±0,06***                 | 10,0  | 252,2±7,9***                   | 12,1  |
|                           | Брисон 750451 (n=47)    | 7725±178***                   | 16,3  | 3,70±0,02                   | 2,4   | 285,8±2,3***                  | 4,7   | 3,38±0,06                    | 9,0   | 261,1±5,9***                   | 8,9   |
|                           | Лекзакт 750219 (n=24)   | 6491±207                      | 22,9  | 3,68±0,02                   | 3,6   | 238,9±6,5                     | 8,9   | 3,45±0,06                    | 11,6  | 223,9±6,8                      | 7,8   |
|                           | Алсон 750305 (n=29)     | 5933±167                      | 15,0  | 3,64±0,02                   | 2,6   | 216,0±3,7                     | 4,8   | 3,48±0,07                    | 9,9   | 206,5±5,4                      | 9,2   |
| Хильтьес Адема 37910      | Зенит 500469 (n=12)     | 7117±507                      | 23,6  | 3,68±0,03                   | 2,6   | 261,9±3,7                     | 14,8  | 3,21±0,06                    | 6,4   | 228,5±5,9                      | 5,9   |
| Монтвик Чифтейна 95679    | Респект 750040 (n=20)   | 6392±412                      | 28,1  | 3,65±0,02                   | 2,5   | 233,3±6,0                     | 12,3  | 3,39±0,06                    | 8,5   | 216,7±5,9                      | 8,9   |

При изучении молочной продуктивности коров различных линий следует, что высокие надои за 305 дней лактации установлены у дочерей быков Флаер 750449 и Брисон 750451 линии Рефлекшн Соверинга 198998 (7227 и 7725 кг соответственно), а самый низкий – у дочерей быка Алсон 750305 той же линии (5933 кг). Разница между ними по удою составила 1294 и 1792 кг молока ( $P \leq 0,001$ ). Быки Флаер 750449 и Брисон 750451 – канадской селекции, а бык Алсон 750305 – немецкой. Содержание жира в молоке коров разных линий колеблется в пределах от 3,64% до 3,71%, а содержание белка – от 3,21% до 3,49%. Количество молочного жира и белка в молоке получено больше от дочерей быков Флаер 750449 и Брисон 750451 линии Рефлекшн Соверинга 198998, по сравнению с дочерьми быка Алсон 750305 той же линии ( $P \leq 0,001$ ). Самый высокий коэффициент вариации по удою установлен у потомков производителя Респект 750040 линии Монтвик Чифтейна 95679 (28,1%), а самый низкий – у дочерей быка Аупро 500547 линии Вис Айдиала 933122 (11,6%). Это значит, что в данном конкретном случае стадо не однородно по данному признаку, так как большинство коров характеризуется достаточно высокой изменчивостью по удою.

Многолетними исследованиями установлено, что между удоем коров молочного направления продуктивности и их живой массой существует определенная зависимость. С увеличением живой массы увеличивается молочная продуктивность, так как крупные животные способны больше поесть кормов и перерабатывать молоко за счет большого объема всех внутренних органов. До определенной живой массы коров надои повышается, затем повышение продуктивности приостанавливается, а в дальнейшем может наблюдаться снижение относительной молочности [2, 3].

Нами был проведен анализ молочной продуктивности коров отобранной группы в зависимости от живой массы (таблица 3). Основная масса животных 44,3% имеет живую массу в пределах от 571 кг и более и только 7,6% животных имеет живую массу от 451 до 500 кг. От коров с

живой массой 571 кг и более кг получено 6107 кг молока, что на 7,9-9,2% больше по сравнению с молочной продуктивностью коров других групп. Наибольшим содержанием жира в молоке характеризуются коровы с живой массой 451-500 кг (3,72%), что превышает содержание жира в молоке животных других групп на 0,03-0,08 процентных пунктов ( $P \leq 0,05$ ). По содержанию белка в молоке лучшую продуктивность в стаде показали коровы с живой массой 531-570 и 571 кг и более (3,42%), что выше на 0,01 процентных пункта данного показателя коров с живой массой 451-500 кг и 501-530 кг соответственно. По количеству молочного жира и белка в молоке лучший показатель в стаде показали коровы с живой массой 571 кг и более, чья продуктивность выше коров с живой массой 451-500 кг на 5,9% и 8,4%, с живой массой 501-530 кг – на 9,5% ( $P \leq 0,001$ ) и 9,6% ( $P \leq 0,01$ ) и коров с живой массой 531-570 кг – на 6,8% и 8,0% соответственно.

**Таблица 3 – Характеристика молочной продуктивности коров в зависимости от живой массы**

| Показатели молочной продуктивности |                 | Живая масса коров, кг |                   |                   |                       |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
|                                    |                 | 451-500<br>(n=16)     | 501-530<br>(n=24) | 531-570<br>(n=77) | 571 и более<br>(n=93) |
| Удой за 305 дней лактации, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 5655±251              | 5590±201          | 5659±119          | 6107±153**            |
|                                    | Cv, %           | 17,7                  | 17,4              | 119               | 23,5                  |
| Содержание жира в молоке, %        | $\bar{X} \pm m$ | 3,72±0,03*            | 3,64±0,03         | 3,69±0,01         | 3,65±0,01             |
|                                    | Cv, %           | 3,3                   | 3,4               | 3,1               | 3,1                   |
| Количество молочного жира, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 210,4±5,0             | 203,5±5,5         | 208,8±3,0         | 222,9±2,9***          |
|                                    | Cv, %           | 8,9                   | 9,2               | 4,2               | 3,8                   |
| Содержание белка в молоке, %       | $\bar{X} \pm m$ | 3,41±0,10             | 3,41±0,07         | 3,42±0,04         | 3,42±0,04             |
|                                    | Cv, %           | 11,9                  | 9,6               | 10,3              | 10,8                  |
| Количество молочного белка, кг     | $\bar{X} \pm m$ | 192,8±9,8             | 190,6±6,9         | 193,5±4,5         | 208,9±4,0**           |
|                                    | Cv, %           | 16,0                  | 8,1               | 5,0               | 3,9                   |

Следовательно, наши полученные данные согласуются с литературными данными ряда исследователей.

В период лактационной деятельности, особенно при высокой продуктивности, молочные железы и сами коровы подвергаются большому физическому напряжению, а возможности для отдыха в период лактации ограничены. Поэтому коровам для восстановления живой массы, упитанности, создания резерва для последующей лактации и наилучших условий для роста плода необходим отдых. Сухостойный период определяет две основные функции коров: лактационную и воспроизводительную. В этот период происходит восстановление запаса питательных веществ в организме коров, подготовка их к отелу, создание необходимых условий для получения здоровых телят, высокой молочной продуктивности в последующей лактации и дальнейшему своевременному проявлению воспроизводительной функции [2, 3, 4].

Данные о продолжительности сухостойного периода коров представлены в таблице 4.

**Таблица 4 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность**

| Показатели молочной продуктивности |                 | Сухостойный период, дней |             |              |              |               |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
|                                    |                 | до 30 (n=3)              | 31-50 (n=6) | 51-60 (n=59) | 61-80 (n=23) | 81 и > (n=31) |
| Удой на 305 дней лактации, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 6363±698                 | 6326±552    | 6386±168*    | 5795±247     | 5779±255      |
|                                    | Cv, %           | 19,0                     | 20,4        | 21,9         | 19,5         | 24,6          |
| Содержание жира в молоке, %        | $\bar{X} \pm m$ | 3,53±0,07                | 3,74±0,04** | 3,63±0,01    | 3,67±0,03    | 3,71±0,02     |
|                                    | Cv, %           | 2,8                      | 2,4         | 2,7          | 3,8          | 3,4           |
| Количество молочного жира, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 224,6±8,2                | 236,6±6,2** | 231,8±2,6    | 212,7±4,6    | 214,4±4,2     |
|                                    | Cv, %           | 14,0                     | 8,9         | 4,2          | 3,9          | 6,3           |
| Содержание белка в молоке, %       | $\bar{X} \pm m$ | 3,18±0,08                | 3,25±0,07   | 3,42±0,04    | 3,49±0,10**  | 3,46±0,07     |
|                                    | Cv, %           | 4,4                      | 5,4         | 9,6          | 12,6         | 12,0          |
| Количество молочного белка, кг     | $\bar{X} \pm m$ | 202,3±8,8                | 205,6±7,9   | 218,4±3,9*** | 202,2±5,0    | 199,6±3,8     |
|                                    | Cv, %           | 15,6                     | 13,2        | 7,9          | 9,1          | 3,3           |

Полученные данные свидетельствуют о том, что молочная продуктивность коров отобранной группы колеблется в пределах от 5779 кг (сухостойный период 81 и более дней) до 6386 кг (сухостойный период 51-60 дней). Разница по удою между этими группами составила 607 кг ( $P < 0,05$ ). Самая высокая жирность молока установлена у коров с продолжительностью сухостойного периода 31-50 дней (3,74%), а самая низкая – у коров с продолжительностью сухостойного периода до 30 дней (3,53%,  $P < 0,01$ ). Наибольшее количество молочного жира получено от коров с продолжительностью сухостойного периода 31-50 дней (236,6 кг), а наименьшее

– от коров с продолжительностью сухостойного периода 81 и более дней (214,4 кг). Разница по количеству молочного жира между этими группами составила 22,2 кг ( $P < 0,01$ ). По удою коэффициент изменчивости варьировал в пределах от 19,0 до 24,6%, по содержанию жира в молоке – от 2,4 до 3,8%, по количеству молочного жира – от 3,9 до 14,0%, по содержанию белка в молоке – от 4,4 до 12,6%, а по количеству молочного белка в молоке – от 3,3 до 15,6%. Согласно литературным данным, для хорошо упитанных полновозрастных коров и при их полноценном кормлении, сухостойный период может быть 45-50 дней, а для молодых, растущих и средней упитанности коров – 50-60 дней [2, 3, 4].

Для получения высокой молочной продуктивности и ежегодно теленка от каждой коровы важно установить время плодотворного осеменения после отела. Воспроизводительные способности коров непосредственно влияют на эффективность селекции в стаде, а сервис-период в свою очередь – на воспроизводство и молочную продуктивность. Следует отметить, что вопрос о продолжительности сервис-периода до сих пор остается дискуссионным. Некоторые специалисты утверждают, что осеменение коров надо проводить в первый месяц после отела, другие считают, что оптимальный срок осеменения – спустя 30-60 дней. Третьи считают, что наиболее высокие надои за первые три лактации имели те коровы, у которых сервис-период по первой лактации был 80-100 дней и более. В связи с этим мы изучили влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров (таблица 5).

**Таблица 5 – Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров**

| Показатели молочной продуктивности |                 | Сервис-период, дней |               |               |                |                 |
|------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
|                                    |                 | до 30<br>n=4        | 31-60<br>n=47 | 61-90<br>n=56 | 91-120<br>n=29 | 121 и ><br>n=74 |
| Удой за 305 дней лактации, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 5929±601            | 5766±190      | 5980±169*     | 5695±225       | 5859±159        |
|                                    | Cv, %           | 20,7                | 22,6          | 21,5          | 21,3           | 23,1            |
| Содержание жира в молоке, %        | $\bar{X} \pm m$ | 3,66±0,02           | 3,71±0,02**   | 3,67±0,01     | 3,69±0,02      | 3,64±0,01       |
|                                    | Cv, %           | 1,1                 | 3,3           | 3,0           | 3,4            | 3,1             |
| Количество молочного жира, кг      | $\bar{X} \pm m$ | 217,0±5,0           | 213,9±3,3     | 219,5±2,6*    | 210,1±3,1      | 213,3±2,8       |
|                                    | Cv, %           | 13,6                | 7,0           | 6,2           | 4,2            | 6,6             |
| Содержание белка в молоке, %       | $\bar{X} \pm m$ | 3,41±0,20           | 3,47±0,05     | 3,34±0,05     | 3,57±0,08*     | 3,39±0,04       |
|                                    | Cv, %           | 10,8                | 10,8          | 6,4           | 12,3           | 8,9             |
| Количество молочного белка, кг     | $\bar{X} \pm m$ | 202,2±8,2           | 200,1±8,0     | 199,7±3,5     | 203,3±6,6*     | 198,6±4,0       |
|                                    | Cv, %           | 13,2                | 12,5          | 7,6           | 10,3           | 6,1             |

В отобранной группе есть коровы с продолжительностью сервис-периода до 30 дней (4 головы, или 1,9%). Их продуктивность составила 5929 кг молока. Короткий сервис-период снижает восстановительные способности организма, и молочная железа не успевает восстановиться к следующей лактации. Наибольшее количество коров имеет сервис-период от 121 и более дней (74 головы, или 35,2%). Высокая молочная продуктивность в стаде наблюдается у коров с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней (5980 кг), а низкая – у коров с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней (5695 кг). Разница недостоверна. Самая высокая жирность молока установлена у коров с продолжительностью сервис-периода 31-60 дней (3,71%,  $P < 0,001$ ), а количество молочного жира – у коров с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней (219,5 кг). Наибольшее содержание белка в молоке установлено у коров с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней (3,57%), а наименьшее – у коров с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней (3,34%). Разница по количеству белка в молоке между этими группами составила 0,23 процентных пунктов ( $P < 0,05$ ).

Чем больше промежуток времени между отелами, тем ниже пожизненная продуктивность коров и средний надои на корову по хозяйству. С увеличением продолжительности сервис-периода молочная продуктивность коров увеличивается, но при этом происходит недополучение приплода. Отсюда и столь низкий выход телят по хозяйству (74 головы). Поэтому принято считать оптимальным сервис-период 60-90 дней. Значительное увеличение данного периода экономически не выгодно.

Разведение коров с быстрой и легкой молокоотдачей – одна из важнейших задач селекционной работы. Увеличение скорости молокоотдачи снижает затраты труда и время на выдаивание 1 ц молока, что дает значительный экономический эффект. Скорость молокоотдачи выражают максимальным удоем за одну минуту в начале доения и средней скоростью доения в кг/мин (таблица 6).

На основании анализа данных таблицы 6 следует, что наименьший удой в отобранной группе установлен у дочерей быка-производителя Алсон 750305 линии Рефлексн Соверинга 198998 (1,8 кг/мин). Средняя скорость доения коров постепенно увеличивалась в связи с повышением их удоев – до 2,25 кг/мин у потомков быка Брисон 750451 линии Рефлексн Соверинга 198998. Таким образом, между разовым удоем и средней скоростью молокоотдачи существует положительная зависимость. И наоборот, чем выше скорость молокоотдачи, тем короче время

выдаивания, то есть между этими показателями существует отрицательная корреляция. Коэффициент изменчивости у животных различных линий колебался в пределах от 4,2 (бык Терминейт 750217 линия Вис Айдиала 933122) до 10,3% (бык Зенит 500469 линия Монтвик Чифтейна 95679), что свидетельствует об однородности подобранных животных в ОАО «1-я Минская птицефабрика» Минского района Минской области.

**Таблица 6 – Характеристика коров различных линий по скорости молокоотдачи**

| Линия                        | Кличка отца<br>(количество дочерей) | Удой за 305 дней<br>лактации, кг | Скорость молокоотдачи,<br>кг/мин |           |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|
|                              |                                     | $\bar{X} \pm m$                  | $\bar{X} \pm m$                  | $C_v, \%$ |
| Вис Айдиала 933122           | Аупро 500547 (n=28)                 | 6751±113                         | 2,04±0,02                        | 5,7       |
|                              | Терминейт 750217<br>(n=19)          | 6060±295                         | 1,82±0,02                        | 4,2       |
| Рефлекшн Соверинга<br>198998 | Флаер 750449 (n=31)                 | 7227±169***                      | 2,22±0,03                        | 8,8       |
|                              | Брисон 750451 (n=47)                | 7725±178***                      | 2,25±0,03                        | 8,2       |
|                              | Лекзакт 750219 (n=24)               | 6491±207                         | 1,92±0,03                        | 9,3       |
|                              | Алсон 750305 (n=29)                 | 5933±167                         | 1,80±0,02                        | 5,9       |
| Хильтьес Адема 37910         | Зенит 500469 (n=12)                 | 7117±507                         | 2,09±0,06                        | 10,3      |
| Монтвик Чифтейна<br>95679    | Респект 750040 (n=20)               | 6392±412                         | 1,90±0,03                        | 7,8       |

Экономическая эффективность производства молока, с учетом влияния различных факторов, показала, что удои коров 5 лактации превосходят средний надой по стаду на 1275 кг (себестоимость 1 ц молока составила 39,9 руб., что ниже средней себестоимости по хозяйству на 3,9 руб.). Коровы с продолжительностью сухостойного периода 51-60 дней превосходят средний удой животных по стаду на 535 кг (себестоимость 1 ц молока составила 96,1% от среднего значения по стаду). Животные с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней превосходят средний удой коров по стаду на 129 кг (себестоимость 1 ц молока составила 98,9% от среднего значения по стаду). Продуктивность коров с живой массой 571 кг и более превысила средний показатель молочной продуктивности коров по стаду на 256 кг. Рентабельность производства молока составила 1,4%, что выше среднего показателя по хозяйству на 2,1 процентных пункта.

Поэтому наиболее существенными резервами повышения экономической эффективности производства молока в условиях ОАО «1-я Минская птицефабрика» Минского района Минской области является использование полновозрастных коров, доведение живой массы полновозрастных коров до 571 кг и более, сокращение продолжительности сервис-периода до 61-80 дней, а сухостойного периода – до 51-70 дней. Управление этими факторами позволит повысить уровень рентабельности производства молока от 0,5 до 12,7%.

**Заключение.** Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что группа отобранных коров представлена только чистопородными животными (n=210). Животные 1-3 лактации в структуре стада занимают 82,4%, а коровы 4, 5, 6 и старшей лактации составляют 17,6%. Самыми многочисленными линиями являются Рефлекшн Соверинга 198998 (131 голова или 62,4%) и Вис Айдиала 933122 (47 голов или 22,4%). При изучении молочной продуктивности коров различных линий следует, что высокие надои за 305 дней лактации установлены у дочерей быков Флаер 750449 и Брисон 750451 линии Рефлекшн Соверинга 198998 (7227 и 7725 кг соответственно), а самый низкий – у дочерей быка Алсон 750305 той же линии (5933 кг). Разница между ними по удою составила 1294 и 1792 кг молока ( $P \leq 0,001$ ). Быки Флаер 750449 и Брисон 750451 – канадской селекции, а бык Алсон 750305 – немецкой. Содержание жира в молоке коров разных линий колеблется в пределах от 3,64 до 3,71%, а содержание белка – от 3,21 до 3,49%. Основная масса животных (44,3%) имеет живую массу в пределах от 571 кг и более, и только 7,6% животных имеет живую массу от 451 до 500 кг. Молочная продуктивность коров колеблется в пределах от 5779 кг (сухостойный период 81 и более дней) до 6386 кг (сухостойный период 51-60 дней). Разница по удою между этими группами составила 607 кг ( $P < 0,05$ ). В стаде есть коровы с продолжительностью сервис-периода до 30 дней (4 головы, или 1,9%). Их продуктивность составила 5929 кг молока. Высокая молочная продуктивность в стаде наблюдается у коров с продолжительностью сервис-периода 61-80 дней (5980 кг), а низкая – у коров с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней (5695 кг). Разница незначительна. Существенными резервами повышения экономической эффективности производства молока в условиях ОАО «1-я Минская птицефабрика» является использование полновозрастных коров, доведение живой массы полновозрастных коров до 571 кг и более, сокращение продолжительности сервис-периода до 61-90 дней, а сухостойного периода – до 51-60 дней. Управление этими факторами позволит повысить уровень рентабельности производства молока от 0,5 до 12,7%.

**Литература.** 1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by> – Дата доступа: 18.12.2018. 2. Инновационный путь развития животноводства в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://articlekz.com/article/12481>. – Дата доступа:

12.12.2018. 3. Павлова, Т. В. Крупномасштабная селекция : учебно-методическое пособие / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, Н. И. Гавриченко. – Горки : БГСХА, 2016. – 80 с. 4. Технологические основы выращивания ремонтных телок / Н. А. Попков [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Попкова. – Горки, 2004. – 64 с. 5. Шейко, И.П. 50% от возможного. Почему генетический потенциал используется не полностью / И. П. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2017. – № 2. – С.12–15.

Статья передана в печать 24.09.2018 г.

УДК 636.5.034/636.08.003:636.083.3

### ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕЗЕРВЫ ПТИЦЕВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ОАО «ГОМЕЛЬСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Лёвкин Е.А., Базылев М.В., Линьков В.В., Базылев Д.В., Базылев С.Е.

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

*В статье представлены результаты исследований по эффективности производства яиц в условиях ОАО «Гомельская птицефабрика», по фактическим результатам выполнения годовых хозяйственных заданий бригадами, обслуживающими промышленное стадо кур-несушек. Данные производственно-экономического анализа различных типов высокотехнологичного оборудования птичников в условиях птицефабрики позволяют утверждать, что использование оборудования «Техна» и «Биг Дачмен» позволяет выявить скрытые экономические резервы производства в размере 478,7 тыс. рублей в год. **Ключевые слова:** птицеводство, внутрихозяйственные резервы, кросс, яйцо.*

### INTERNAL FARM RESERVES OF THE POULTRY INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF JSC "GOMEL POULTRY PLANT"

Lyovkin E.A., Bazylev M.V., Linkov V.V., Bazylev D.V., Bazylev S.E.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of research on the efficiency of egg production in the conditions of JSC "Gomel poultry farm", the actual results of the annual self-supporting tasks teams serving industrial herd of laying hens. The data of production and economic analysis of various types of high-tech equipment of poultry houses in the poultry farm allow us to assert that the use of equipment "Techna" and "Big dachman" reveals the hidden economic reserves of production in the amount of 478,7 thousand rubles per year. **Keywords:** poultry, internal farm reserves, cross, egg.*

**Введение.** Птицеводство Беларуси – динамично развивающаяся отрасль, демонстрирующая свою высокую конкурентоспособность как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Вместе с тем современный технологический уклад, использование прогрессивных инноваций агроинженерных и биологических систем сельскохозяйственного производства требуют постоянного и неуклонного движения всех без исключения агропроизводителей продукции в сторону совершенствования процессов производства и поиска новых внутрихозяйственных резервов.

Практико-ориентированные научные исследования птицеводческой отрасли показывают, что при изучении функциональной части технологического процесса производства пищевых яиц обнаруживаются определенные ниши, заполнение которых вскрывает серьезные внутрихозяйственные резервы производства. Поэтому поиск новых способов экономического совершенствования производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий всегда будет востребованным, остро стоящим в повседневной повестке ключевых вопросов агрохозяйств, направленных на улучшение уровня хозяйствования [1–15].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в производственных условиях ОАО «Гомельская птицефабрика» в 2017 г. В исследованиях использовались методы анализа, дедукции, сравнений, логический, прикладной математики. Целью исследований выступало сравнительное изучение двух конкурентоспособных высокотехнологичных систем содержания птицы. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи исследований: постановка производственного эксперимента; проведение экономического анализа изучаемых систем содержания птицы; осуществление оценки и интерпретации полученных опытных данных; разработка предложений по перспективному совершенствованию производственно-экономической деятельности птицеводства в условиях ОАО «Гомельская птицефабрика».

**Результаты исследований.** Оценка эффективности производства яиц в условиях ОАО «Гомельская птицефабрика» нами производилась по фактическим результатам выполнения годовых хозяйственных заданий бригадами, обслуживающими промышленное стадо кур-несушек. В качестве объектов изучения было выбрано по 7 птичников, в которых содержались кроссы Хайсекс белый и Хайсекс коричневый с различным типом помещений и оборудования («Техна» и «Биг Дачмен»).

Первичным этапом оценки экономической эффективности производства пищевых яиц в