

УДК 636.4.082

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСА «РЕЙТИНГ СВИНОМАТКИ ОСНОВНОГО СТАДА С УЧЕТОМ МНОГОПЛОДИЯ» ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДБОРА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ****\*Дойлидов В.А., \*\*Каспирович Д.А.**

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

\*\*УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь

Установлена возможность проведения оценки сочетаемости хряков-производителей со свиноматками в направлении повышения их воспроизводительных качеств с использованием селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия». Изучено влияние семи хряков породы Йоркшир на воспроизводительные качества свиноматок породы ландрас. Использование хряков № 15605 и № 15628 достоверно снизило данный индекс на 12,3 и 13,0 баллов ( $P \leq 0,05$ ), по отношению к среднему его значению по популяции, при одновременном снижении эффекта сочетаемости, соответственно на 9,6 и 10,2 %, что позволяет характеризовать данных хряков, как «ухудшателей» и не рекомендовать к дальнейшему использованию. **Ключевые слова:** хряки, свиноматки, селекционный индекс, подбор, воспроизводительные качества.

**THE USE OF THE INDEX «RATING OF THE SOW OF THE MAIN HERD, TAKING INTO ACCOUNT MULTIPLICITY» IN THE ORGANIZATION OF THE SELECTION OF BOARS-PRODUCERS ON INDUSTRIAL COMPLEX****\*Doylidov V.A., \*\*Kaspirovich D.A.**

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

\*\*Polesky State University, Pinsk, Republic of Belarus

The possibility of assessing the compatibility of breeding boars with sows in the direction of improving their reproductive qualities using the selection index «Rating of the sow of the main herd, taking into account multiplicity» has been established. The influence of seven Yorkshire boars on the reproductive qualities of sows of the Landrace breed was studied. The use of boars № 15605 and № 15628 significantly reduced this index by 12,3 and 13,0 points ( $P \leq 0,05$ ), relative to its average value in the population, while reducing the effect of compatibility, respectively, by 9,6 and 10,2 %, which allows us to characterize these boars as «degraders» and not recommend further use. **Keywords:** boars, sows, breeding index, selection, reproductive qualities.

**Введение.** Ведение селекционной работы в свиноводстве немислимо без осуществления целенаправленных и планомерных мероприятий по отбору и подбору наиболее желательных в хозяйственном отношении особей с целью совершенствования как пород в целом, так и отдельных стад. Это касается не только высших ступеней системы разведения, где сосредоточены племенные хозяйства, но также и ее низшего звена – товарных комплексов. Именно на этих предприятиях осуществляется конечная реализация всех выполненных ранее работ в плане повышения племенных и продуктивных качеств используемых в скрещивании материнских и отцовских форм.

Даже в условиях товарных хозяйств, при умелом использовании элементов селекционной работы, в частности методов популяционной генетики, можно оптимизировать групповой подбор с целью получения дополнительной продукции, заранее установив положительную сочетаемость родителей, что становится особо существенным применительно к повышению воспроизводительных качеств свиноматок, которые характеризуются, как известно, весьма низкой наследуемостью [10].

Основной целью организации эффективного воспроизводства поголовья в товарном свиноводстве является максимально возможное получение молодняка, пригодного для последующего доращивания и откорма при рациональном использовании имеющихся свиноматок. Поэтому особое внимание должно уделяться работе с маточным стадом в направлении поддержания у свиноматок желательного уровня продуктивности.

При подборе хряка к свиноматкам положительную либо отрицательную его результативность можно установить, сравнивая результаты предварительной оценки воспроизводительных качеств маток по ряду селекционируемых признаков с результатами, полученными после их осеменения данным производителем.

В итоге приоритетными показателями при оценке свиноматок в данном случае будут являться их многоплодие, молочность, а также количество поросят и масса гнезда при отъеме [9].

Учитывая значительное количество признаков, учитываемых при оценке животных, рациональной будет их интеграция в единый селекционный индекс [2, 7].

Ученые РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», улучшив созданный В.А. Коваленко индекс «Комплексный показатель воспроизводительных качеств свиноматок» (КПВК), разработали «Индекс воспроизводительных качеств свиноматок» (ИВК), позволяющий выводить на основе уров-

ня, достигаемого указанными ранее показателями продуктивности, общий оценочный балл для каждого исследуемого животного по результатам всех его учтенных опоросов, и применили его для оценки сочетаемости при подборе хряков и свиноматок белорусской крупной белой породы в условиях племенных хозяйств [4-6, 8].

Оказалось, однако, что данный показатель не позволяет достоверно учитывать проявление матками своих материнских качеств, выражающееся в сохранности приплода к отъему [1].

Нами на основе ИВК, в свою очередь, также был разработан селекционный индекс «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия» (PCOCM), уже лишенный этого недостатка [3].

Возникла гипотеза о возможности использования этого индекса, помимо оценки продуктивности свиноматок при отборе лучших из них в селекционную группу, также и для оценки сочетаемости при подборе родительских пар, как ранее был использован индекс ИВК.

Цель наших исследований – установить возможность использования селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия» (PCOCM) для проведения оценки сочетаемости хряков-производителей со свиноматками в условиях промышленного свиноводческого комплекса.

**Материалы и методы исследований.** Для достижения поставленной цели была поставлена задача провести сравнительную оценку влияния хряков-производителей на уровень показателей селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия» (PCOCM), отражающего воспроизводительные качества у осемененных ими основных свиноматок при групповом подборе в условиях промышленного свинокомплекса.

В условиях свиноводческого комплекса КСУП «Агрокомбинат «Холмеч» Речицкого района из общего массива имеющихся в стаде основных свиноматок методом случайной выборки была выделена для изучения группа свиноматок породы йоркшир, в дальнейших исследованиях называемая «популяцией».

По предыдущим опоросам маток данной группы были учтены:

- многоплодие – количество живых поросят при рождении, гол.;
- молочность, кг;
- количество поросят при отъеме в 30 дней, гол;
- сохранность поросят к отъему, %;
- масса гнезда при отъеме в 30 дней, кг.

Для каждой матки был рассчитан показатель рейтинга свиноматки основного стада с учетом многоплодия (PCOCM). Для этого сначала по результатам каждого законченного опороса животного определялся индекс PCM (рейтинг свиноматки с учетом многоплодия) согласно формуле:

$$PCM = DK \cdot 1,1 \cdot x_1 + 0,3 \cdot x_2 + (3,3 \cdot KC) \cdot x_3 + K \cdot x_4, \quad (1)$$

где  $x_1$  – многоплодие (гол.);

$x_2$  – молочность (кг);

$x_3$  – количество поросят при отъеме (гол.);

$x_4$  – масса гнезда при отъеме (кг);

$K$  – переменный весовой коэффициент массы гнезда при отъеме;

$KC$  – коэффициент сохранности поросят за подсосный период;

$DK$  – динамический коэффициент, изменяющийся в зависимости от значения показателя многоплодия матки.

Затем для каждой матки определялся показатель PCOCM, равный среднему арифметическому показателю PCM по ее учтенным опоросам.

С использованием показателей PCOCM свиноматок до осеменения изучаемыми производителями было рассчитано среднее арифметическое значение данного индекса для всей выделенной группы.

Матки были оплодотворены спермой хряков породы ландрас (от 16 до 66 голов на каждого хряка), согласно принятой на комплексе схеме скрещивания, руководствуясь которой лучших животных пород йоркшир и ландрас осеменяют, соответственно, спермой хряков ландрас и йоркшир для обеспечения саморемонта маточного поголовья с одновременным получением двухпородных материнских форм для последующего трехпородного скрещивания с хряками породы дюрк.

Индексы PCOCM для маток, закрепленных за каждым из хряков (от 16 до 66 голов), были пересчитаны с учетом результатов полученных опоросов. Далее выявили варианты их отклонений от ранее рассчитанного среднего арифметического показателя PCOCM по всей группе маток до осеменения исследуемыми хряками с определением эффекта сочетаемости (ЭС) в % по формуле:

$$ЭС = (M_o / M_n) \cdot 100, \quad (2)$$

где  $M_o$  – индивидуальное значение PCOCM с учетом результатов последних опоросов, баллов;

$M_n$  – среднее по группе маток (исходной популяции) значение PCOCM до осеменения исследуемыми хряками, баллов.

При этом может быть выявлен положительный, нейтральный либо отрицательный эффект сочетаемости по отношению к исходной популяции. Так, если величина ЭС окажется на 5 % ниже среднего значения аналогичного показателя по популяции, сочетаемость матки с хряком по репродуктивным качествам считается отрицательной. При величине ЭС, соответственно, на 5 % большей сочетаемость будет положительной, а если данная величина находится в пределах 5 % средней по популяции, рассматриваемый вариант считают нейтральным [5, 8].

Рекомендации по групповому подбору осуществляются в племенных хозяйствах только на основании критерия «плюс-вариантности». В товарных комплексах допустимо использование производителей, показавших и нейтральный результат.

**Результаты исследований.** В наших исследованиях сравнение проводилось по средним показателям изучаемых воспроизводительных качеств основных свиноматок породы йоркшир, осемененных спермой нескольких хряков породы ландрас.



Рисунок 1 – Многоплодие и количество поросят к отъему у свиноматок, покрытых разными хряками, гол.

Анализ графика на рисунке 1 показывает, что, хотя в среднем многоплодие изучаемых свиноматок соответствует нормативному показателю, предусмотренному породным стандартом, отмечаются отклонения этого показателя у маток, оплодотворенных разными хряками, как в большую, так и в меньшую сторону. При этом, больше всего живых поросят при рождении было у свиноматок, осемененных спермой хряка под номером 111675, а разница со средним многоплодием по популяции в 0,5 гол. была достоверной ( $P \leq 0,01$ ). У маток, осемененных остальными хряками отмечена тенденция к повышению среднего многоплодия на 0,1-0,2 гол., кроме покрытых хряком 15628, где этот показатель был на 0,2 гол. ниже, чем в среднем по всей исследуемой группе.

Что касается количества поросят к отъему, достоверно ( $P \leq 0,05$ ) минимальное значение этого показателя по отношению к среднему по всей группе было установлено у маток, покрытых хряками 15628 и 15605, с разницей, соответственно, 0,5 и 1,1 гол. У маток, осемененных другими хряками, количество поросят-отъемышей существенно от упомянутого среднего значения не отличалось.

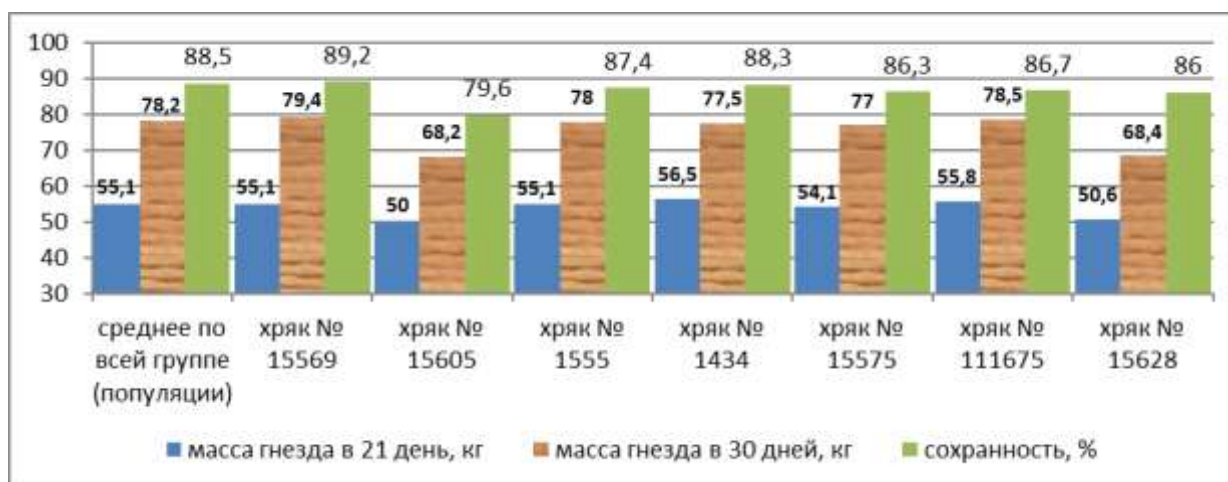


Рисунок 2 – Масса гнезда в 21 день, при отъеме в 30 дней (кг) и сохранность поросят к отъему (%) в группах свиноматок, покрытых разными хряками

Количество отнимаемых от свиноматок поросят – основной показатель, свидетельствующий о возможности дальнейшего эффективного производства свинины, ведь чем большее количество деловых поросят получают на опорос матки, тем больше мясной продукции есть шанс получить по завершении их откорма. В нашем случае (рисунок 2) установлено, что средняя сохранность поросят за подсосный период под матками, осемененными разными хряками, колебалась в пределах 79,6-89,2 %. При этом максимальный и минимальный отход молодняка отмечался у свиноматок, покрытых хряками, соответственно, № 15605, где он превышал среднепопуляционное значение на 8,9 п. п., и № 15569, где он был ниже на 0,7 п. п. Колебания сохранности по остальным группам маток, находясь несколько ниже средней по популяции величины, отклонялись от нее сравнительно незначительно – 0,2-2,3 п. п.

Что касается массы гнезда в 21 день и при отъеме (в 30 дней), ниже всех эти показатели были у свиноматок из групп, за которыми закреплялись хряки № 15628 и № 15605. И если по молочности при отставании от среднепопуляционной величины на 4,5 и 5,1 кг достоверной разницы установить не удалось, то к отъему поросята от данных производителей отставали от средней (78,2 кг) уже достоверно – на 9,8 и 10,0 кг ( $P \leq 0,05$ ) соответственно. В остальных группах маток показатель колебался не так значительно – между 77,0 и 79,4 кг.

Тенденции, выявленные при изучении многоплодия, массы гнезда в 21 день и при отъеме в 30 дней, сохранности поросят-сосунков и их количества в гнездах к отъему в группах свиноматок, покрытых разными хряками, нашли свое конечное выражение в значениях комплексного селекционного индекса, объединяющего значения отдельных показателей продуктивности, величина которого позволяет с достаточной полнотой судить об общей выраженности воспроизводительных качеств у той или иной матки (или их группы), обозначая ее ранговое место в данном стаде (популяции).

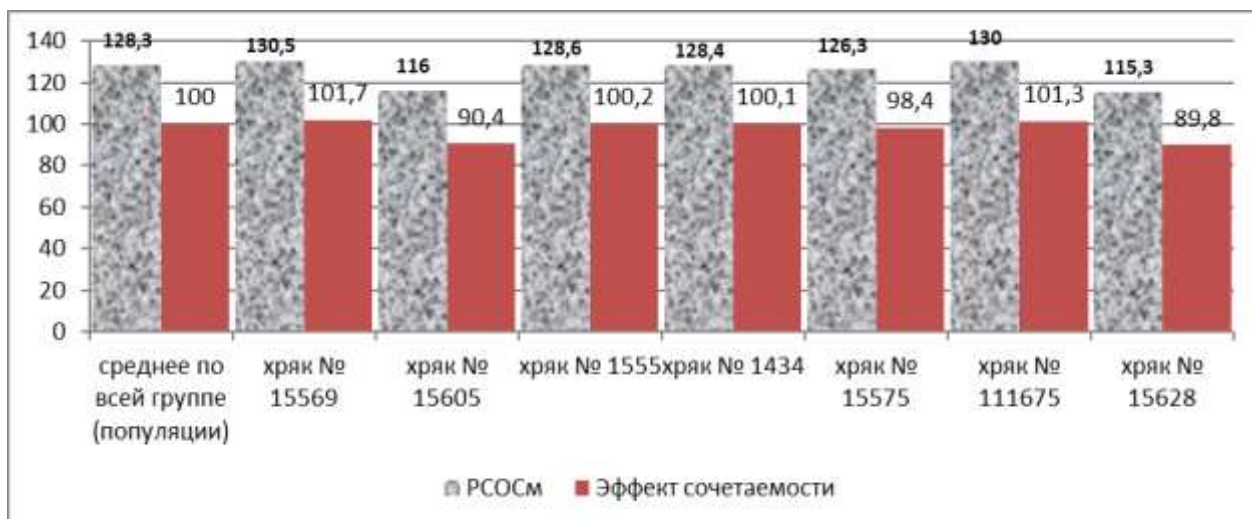


Рисунок 3 – Показатели рейтинга свиноматок основного стада с учетом многоплодия (PCOSm) и эффекта сочетаемости (ЭС) у маток, покрытых разными хряками (баллов)

В нашем случае (рисунок 3) было установлено соответствие результатов анализа показателей индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия» (PCOSm) у маток, покрытых определенными хряками, и эффекта сочетаемости (ЭС) родительских форм при изученных вариантах группового подбора. При этом лучшими и худшими схемами подбора оказались те, в которых присутствовали производители № 15605 и № 15628. Так, достоверное снижение у осемененных ими свиноматок показателей индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия» составило, в сравнении со средним его значением по популяции, соответственно 12,3 и 13,0 баллов ( $P \leq 0,05$ ), а соответствующая разница по эффекту сочетаемости – 9,6 и 10,2 %. Это дает возможность характеризовать данных хряков как «ухудшателей» воспроизводительных качеств свиноматок.

У производителей № 1555 и № 1434 сочетаемость практически не отклонялась от среднего уровня популяции, по хряку № 15575 она оказалась ниже на 1,6 %, а по хрякам № 111675 и № 15569 – превышала его на 1,7-1,3 %, что дает возможность характеризовать данных производителей, как «нейтральных».

**Заключение.** Результаты, получаемые при сравнении значений комплексно характеризующего воспроизводительные качества свиноматок селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада (PCOSm) с учетом результатов опоросов маток, осемененных разными хряками», позволили установить степень влияния производителей на продуктивность маточного стада:

1. При использовании хряков № 15605 и № 15628 у осемененных ими свиноматок установлено достоверное снижение индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия», что составило со средним его значением по популяции соответственно 12,3 и 13,0 баллов ( $P \leq 0,05$ ), а

соответствующая разница по эффекту сочетаемости составила 9,6 и 10,2 %, что позволяет характеризовать данных хряков, как «ухудшателей» и не рекомендовать к дальнейшему использованию.

2. У хряков № 1555 и № 1434 эффект сочетаемости со свиноматками не отклонялся от среднего уровня популяции, по хряку № 15575 он был ниже на 1,6 %, а по хрякам № 111675 и № 15569 – превышал уровень популяции на 1,7-1,3 %, что дает возможность характеризовать данных производителей, как «нейтральных» и рекомендовать к дальнейшему использованию в условиях промышленного комплекса.

Таким образом, установлена возможность проведения оценки сочетаемости хряков-производителей со свиноматками в направлении повышения их воспроизводительных качеств с использованием селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия».

**Литература.** 1. Дойлидов, В. А. Обоснование необходимости коррекции формулы индекса воспроизводительных качеств свиноматок с учетом показателя сохранности потомства / В. А. Дойлидов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / УО БГСХА ; ред. М. В. Шалак. – Горки : БГСХА, 2018. – Вып. 21. – В 2 ч. – Ч. 1. – С. 3-10. 2. Дойлидов, В. А. Этология. Раздел 1 (Общая этология) : курс лекций для студентов зооинженерного факультета по специальности 74 03 01 – «Зоотехния» / В. А. Дойлидов, Е. Н. Ляхова. – Витебск : ВГАВМ, 2005. – 50 с. 3. Дойлидов, В. А. Эффективность двухступенчатого отбора по удельному весу в комплексном генотипе свиноматок аллелей MUC4 (in7)<sup>c</sup> и EPOR<sup>m</sup> и по значениям селекционных индексов PCOC и PCOCm при преимущественной селекции на многоплодие / В. А. Дойлидов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 2. – С. 78-82. 4. Коваленко, В. А. Индекс племенной ценности – показатель для оценки свиней / В. А. Коваленко // Сб. науч. тр. Дон. СХИ. – 1972. – Т. 7. – Вып. 1. – С. 145-146. 5. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы / Н. А. Лобан [и др.]. – Минск, 2008. – 17 с. 6. Михайлов, Н. В. Конструирование и использование селекционных индексов в свиноводстве : рекомендации / Н. В. Михайлов, В. А. Коваленко. – Персиановский : Рассвет, 1989. – 19 с. 7. Михайлов, Н. В. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животноводов / Н. В. Михайлов, В. Д. Кабанов, Г. А. Каратунов. – Новочеркасск, 1996. – 63 с. 8. Способ прогнозирования эффекта гетерозиса в свиноводстве: пат. 2340179 Рос. Федерация, МПК6 А 01 К 67/02 / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, И. С. Петрушко, А. С. Чернов ; заявитель Респ. унит. предпр. «Научно-практ центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству». – № 2006118084/13 ; заявл. 26.05.06 ; опубл. 10.12.08 // Реестр изобретений Российской Федерации. 9. Степанов, В. И. Оценка воспроизводительных качеств свиней / В. И. Степанов, Н. В. Михайлов, Э. В. Костылев // Зоотехния. – 2001. – № 12. – С. 22–24. 10. Эффективность отбора свиноматок / А. И. Рудь [и др.] // Свиноводство. – 2010. – № 4. – С. 12–15.

Поступила в редакцию 09.09.2022.

УДК 633.31/37:636.085.52

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ КОРМОВ ИЗ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ

**Зенькова Н.Н., Ганушченко О.Ф., Моисеева М.О.**

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

Максимальная концентрация обменной энергии (10,8–10,9 МДж в 1 кг СВ) выявлена в фазе стеблевания при содержании СВ около 38 %. В фазе бутонизации в идентичном по содержанию СВ варианте она составила 9,5-9,6 МДж в 1 кг СВ, что в среднем на 12 % ниже по отношению к корму, заготовленному в фазу стеблевания. Низкая концентрация обменной энергии в кормах в разрезе изучаемых фаз вегетации отмечена при минимальном и максимальном содержании сухого вещества. **Ключевые слова:** галега восточная, питательность, обменная энергия, протеин, консервированный корм.

#### COMPARATIVE EVALUATION OF NUTRITIONALITY OF CANNED FEED FROM GALEGA EASTERN

**Zenkova N.N., Ganushchenko O.F., Moiseeva M.O.**

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

The maximum concentration of energy (10,8–10,9 MJ per 1 kg of DM) was found in the stemming phase at a DM content of about 38 %. In the budding phase, in the variant identical in terms of DM content, it amounted to 9,5-9,6 MJ per 1 kg of DM, which is on average 12 % lower in relation to the feed harvested in the stemming phase. A low concentration of metabolic energy in feed in the context of the studied phases of vegetation was noted at the minimum and maximum dry matter content. **Keywords:** Eastern Galega, nutritional value, metabolic energy, protein, canned food.

**Введение.** Основным условием интенсивного ведения животноводства Республики Беларусь является создание прочной кормовой базы и организация полноценного кормления, удовлетворяющего потребности животных во всех питательных и биологически активных веществах. Биологиче-