

УДК: 636.4: 619.9:614

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТОВАРНОГО СВИНОКОМПЛЕКСА

С. В. СОЛЯНИК, В. В. СОЛЯНИК

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь, 222163

А. В. СОЛЯНИК

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213410

(Поступила в редакцию 27.01.2020)

В статье исследовался вопрос производства товарной свинины. Важно учитывать не многоплодие свиноматок, не количество опоросов на одну свиноматку в год, а количество поросят, реализованных в расчете на имеющееся число маточных станков в секторе для опороса. Индикатором эффективности работы свиногомплекса является живая масса ежегодно реализованного поголовья свиней в расчете на один станок для опороса свиноматок или на имеющиеся свиноместа, в соответствии с паспортом предприятия. В последнем случае эффективность работы свиногомплексов целесообразно сравнивать, учитывая фазность их производства. При выравнивании гнезд после опороса под свиноматками нужно оставлять минимум 14 поросят, из которых выживут сильнейшие. Расформирование гнезд производить лишь после того, как новорожденные поросята получили молозиво от своих маток.

Ключевые слова: свиноводство, многоплодие, экономика, имитационное моделирование.

The article investigated the issue of production of commercial pork, it is important to consider not the multiple fertility of sows, not the number of farrowing per sow per year, but the number of piglets sold based on the available number of brood machines in the farrowing sector. An indicator of the performance of the pig complex is the live weight of the annually sold livestock of pigs per one sow farrowing machine or available pig breeds, in accordance with the enterprise passport. In the latter case, it is advisable to compare the performance of pig farms, given the phase nature of their production.

When leveling the nests after farrowing under sows, at least 14 piglets should be left, of which the strongest will survive. The disbandment of nests is carried out only after the newborn piglets received colostrum from their queens.

Key words: pig breeding, multiple fertility, economics, simulation modeling.

Введение. Основная цель зоотехнии как комплексной науки, объединяющей гигиену, кормление и разведение животных, а также экологию животноводческих объектов (зданий, ферм, комплексов, фабрик и др.), – максимальное использование, в практике получения продукции животного происхождения, биологии конкретных видов животных. В производственных условиях функционирования свиногомплексов, по устоявшейся практике, учитываются такие показатели продуктивности свиноматок, как порядковый номер опороса; многоплодие; крупноплодность; в 21-дневном и в 2-месячном возрасте – число поросят, масса гнезда, сохранность. При этом рассчитывают комплексный показатель воспроизводительных качеств (КПВК) [1].

Белорусскими исследователями предложен расчет селекционного индекса для оценки свиноматок по репродуктивным качествам, обеспечивающий повышение достоверности оценки материнских качеств свиноматок при их отборе в селекционную группу. Утверждается, что проведение сравнительной оценки продуктивности свиноматок с помощью разработанного селекционного индекса рейтинга свиноматки (РС), путем ранжирования особей согласно рассчитанному для каждой из них показателю, позволяет избежать ошибки при оценке их материнских качеств, выраженных в сохранности поросят к отъему, в отличие от использования сходных индексов КПВК и ИВК (индекс воспроизводительных качеств) [2], и более точно оценить истинные репродуктивные качества животных для последующего отбора [3].

Для племенного свиноводства использование всевозможных индексов (КПВК, ИВК, РС), вероятно, имеет важное практическое значения, однако для товарного свиноводства селекционно-племенные методы не так критичны. Дело в том, что цель товарного свиноводства получение товарной продукции в виде свинины, в то время как для племенного – выведение новых пород и реализация племенного молодняка для ремонта основного стада товарных свинокомплексов, если в последних неразвит саморемонт.

Вымя свиноматки не имеет общей цистерны и состоит из 12–16 автономных долей, каждая из которых представляет самостоятельную железу. От каждой альвеолы железистой ткани вымени отходят тончайшие протоки, которые постепенно сливаются и образуют густую сеть более широких протоков, пронизывающих всю железистую ткань. У основания каждого соска все протоки дольки вымени сливаются в 2–3 выводных протока. Молоко выделяется через отверстие в вершине соска при сосании его поросятами [4]. Из случайной выборки свиноматок у 29,4 % было 12 функционирующих сосков; у 25,5–13; 27,5–14; у 17,6 % – 15 сосков [5].

Другие исследователи указывают, что количество сосков у свиноматок варьирует от 6 до 20 штук (3–10 пар), а каждая молочная железа обособлена и не связана со смежными секреторной тканью. К каждому соску прилегает одна, две или три молочные железы, у каждой из которых отдельный выводной проток, открывающийся на вершине соска. В последних парах сосков выводных протоков обычно меньше, чем в передних и средних. Вместе с тем в одном соске у свиноматок может быть от одного до трёх, иногда – четыре и даже пять выводных протоков. Число протоков и молочных желез обуславливает молочную продуктивность сосков и влияет на рост и развитие поросят в подсосный период [6–9].

Наличие большего числа выводных протоков и прилежающих к ним молочных желез в сосках свиноматок оказывает положительное влияние на рост поросят в подсосный период. Поросята, выращенные на сосках с тремя протоками, имеют выше энергию роста, большую живую массу и характеризуются лучшими выравненностью по живой

массе и сохранностью при отъёме. Для повышения молочности свиноматок необходимо проводить селекцию на увеличение числа сосков с тремя выводными протоками, а для получения наиболее выровненных по живой массе гнёзд к отъёму целесообразно более слабых поросят при опоросе подсаживать к соскам с тремя протоками [10].

Таким образом, молочность свиноматок, то есть вес гнезда (количество поросят-сосунов и их живая масса на 21 день лактации), зависит от индивидуальных особенностей матки, ее развития и качества кормления как в супоросный, так и в подсосный период. В связи с этим возникает вопрос, а сколько поросят должно быть под свиноматкой в подсосный период? Ведь если отдельным поросят под маткой не хватает молока на второй или третьей недели жизни, то они значительно раньше своих сверстников переходят на подкормку комбикормами для малышей. В то же время, если молочность свиноматок очень высокая, а поросят немного, то перевод их на комбикорм проходит очень болезненно, особенно если потребление подкормки совпадает с их отъемом от свиноматки. В итоге наблюдается или увеличение отхода поросят, причем имеющих живую массу в 10 кг и более, или снижения среднесуточных приростов у таких отъемышей.

На протяжении последних полвека мощность советских и постсоветских свинокомплексов определялась по количеству (в тысячах голов) основных свиноматок (0,5; 1,0; 1,2; 1,5; 2,5; 5,0; 10,0 и более) или молодняка (6,0; 12,0; 24,0; 27,0; 54,0; 108; 216 и более), ежегодно реализуемого на убой. Однако с точки зрения практической эксплуатации свинокомплексов указанные цифры их типоразмеров никогда не подтверждались. Дело в том, что в XXI веке, все производственные процессы в отраслях животноводства регламентируются бизнес-планами. Поэтому основными исходными показателями свинокомплексов являются: общее количество свиномест, в том числе число станков для опороса свиноматок и финансовые затраты на проектирование, строительство и эксплуатацию свинокомплекса, то есть стоимость одного свиноместа (или 1 м² станочной площади).

В настоящее время отсутствуют практико-применимые методы моментного увеличения многоплодия по стаду основных свиноматок на конкретном свинокомплексе за счет саморемонта. Как и нет способов прогнозирования повышения количества рождения жизнеспособных поросят на 1–2 головы в расчете на свиноматку в конкретные недели или месяцы года, если это не совпадает с вводом в стадо импортных племенных свинок. При этом основными критериями оценки эффективности работы свиноводческих объектов (ферм, комплексов) являются исключительно зоотехнические параметры: многоплодие свиноматок; количество поросят в расчете на свиноматку полученных за год; сохранность поголовья; среднесуточный прирост по половозрастным группам; процент плодотворного осеменения основных маток и др. К слову, именно эти

показатели, в качестве технологических, используются при разработке проектов строительства свинокомплексов. При этом в бизнес-планах, являющихся основным документом для получения банковских кредитов на строительство животноводческого объекта, выполнение технологических параметров является безусловным требованием. Таким образом, если в бизнес-плане заложено, что среднесуточный прирост на выращивании и откорме должен составлять 750–800 г, то это означает, что при более низких привесах заемные средства, взятые на возведение свинокомплекса, вовремя возвращены не будут, а следовательно, не будет выполнено важное условие о выделении финансовых средств – их окупаемость в четко оговоренные сроки.

Цель работы – разработка экспресс-расчета эффективности работы товарного свинокомплекса.

Основная часть. Объектом исследований были функционирующие свиноводческие комплексы Республики Беларусь, предметом исследований – эффективность использования станочного оборудования. В табличном процессоре MS Excell нами разработана блок-программа позволяющая определить производственные показатели работы свиноводческого комплекса (таблица).

Блок-программа экспресс-оценки показателей работы свинокомплекса

	А	В
1	Фазность производства (2;3)	3
2	Количество станков для опороса свиноматок, шт.	100
3	Среднее многоплодие свиноматок, гол./опорос	10
4	Живая масса выбракованных свиноматок после расформирования гнезд, кг	100
5	Продолжительность занятости маточных станков, недель	5
6	Количество поросят-сосунов под свиноматкой, гол.	14
7	Живая масса реализованного молодняка свиней, кг/гол.	100
8	Число оборотов станочного оборудования за год	=ЕСЛИ(В1=2;52/12; ЕСЛИ(В1=3;52/В5))
9	Количество суммарных секций для опороса свиноматок	=В5
10	Вместимость секции для опороса свиноматок, станков	=В2/В9
11	Количество выбракованных из секции свиноматок, поросят от которых пошли на выравнивание гнезд, гол.	=ЕСЛИ(В3<=В6; (В6-В3)/В3)*В10;0)
12	Живая масса выбракованных свиноматок после выравнивания гнезд, т/год	=(В11*В4*В8)/1000
13	Количество реализованных поросят за год из одного станка, гол./станок	=В8*В6
14	Общая живая масса реализованных свиней за год из одного станка, т/станок	=В13*В7/1000
15	Количество ежегодно реализованного молодняка свиней из всех станков для подсосных маток, гол.	=В2*В13
16	Общая живая масса ежегодно реализованного молодняка свиней из всех станков для подсосных маток, т	=В7*В15/1000
17	Общая живая масса ежегодно реализованных свиней, т	=В16+В12
18	Число выбракованных свиноматок при выравнивании гнезд в цехе опороса, %	=В12*100/В17
19	Фактическое многоплодие свиноматок и количество поросят в выравненных гнездах, %	=(В3-В6)*100/В6

Для того, чтобы воспользоваться данной программой достаточно ее скопировать в лист электронной таблицы в диапазон ячеек A1: B19.

На датских товарных свинокомплексах многоплодие свиноматок составляют 15–18 поросят на опорос, а сохранность к отъему 88–90 % [11].

Если белорусский свинокомплекс не имеет статуса племенного хозяйства, то есть является товарным, в этом случае применяется такой прием, как выравнивание гнезд. При этом количество подсосных поросят под свиноматками может варьировать от 9–10 голов, если это первоопороска, или 11–12 и более поросят – если это основная свиноматка.

С точки зрения зоотехнии, для выявления наиболее жизнеспособных новорожденных поросят-сосунов целесообразно, чтобы их количество под свиноматками было равно или даже больше числа действующих сосков молочной железы. На наш взгляд, в товарных свинокомплексах должен осуществляться отбор свинок для саморемонта исключительно из выравненных гнезд, где максимальная сохранность поросят-сосунов к моменту отъема от свиноматок. Способность выживать поросят в конкурентной борьбе за соски свиноматок с первых дней жизни дает возможность организовать племенную работу, по сути, в «автоматическом режиме», лишь пометив выживших свинок в конкретном гнезде. Для нивелирования исходных условий для отбора ремонтных свинок, под свиноматкой, независимо является ли она основной или первоопоросок, необходимо в выравненных гнездах оставлять по 14 поросят. При этом не имеет значения многоплодие свиноматок. Главное, чтобы в секции с конкретным числом станков число поросят под матками при отъеме было не менее 12 голов. Например, в секции для подсосных свиноматок, согласно технологии производства, 30 станков. Следовательно, общая численность поросят-сосунов при передаче на дорастивание в секции должна быть минимум 360 голов, а с учетом падежа (15 %) – 420 поросят. Такое поголовье поросят можно получить при опоросе 42 свиноматок с многоплодием 10 голов, при этом гнезда 12 свиноматок будут расформированы, а сами матки выбракованы для последующей реализации на убой. Чем меньше многоплодие маток, тем больше свиноматок будет удалено из секции для опороса, и тем больше денежная выручка от их реализации.

Результаты использования блок-программы для 3-фазной технологии, при изменяющемся параметре В3 – Среднее многоплодие свиноматок, гол./опорос:

Фазность производства (2; 3)	3
Количество станков для опороса свиноматок, шт.	100
Живая масса выбракованных свиноматок после расформирования гнезд, кг	140
Продолжительность занятости маточных станков, недель	5
Количество поросят-сосунов под свиноматкой, гол.	14
Живая масса реализованного молодняка свиней, кг/гол.	100
Число оборотов станочного оборудования за год	10,4
Количество суммарных секций для опороса свиноматок	5
Вместимость секции для опороса свиноматок, станков	20

Количество реализованных поросят за год из одного станка, гол./станок	146
Общая живая масса реализованных свиней за год из одного станка, т/станок	14,6
Количество ежегодно реализованного молодняка свиней из всех станков для подсосных маток, гол.	14560
Общая живая масса ежегодно реализованного молодняка свиней из всех станков для подсосных маток, т	1456

Среднее многоплодие свиноматок, гол./опорос	I*	II	III	IV	V
8	15	21,8	1477,8	1,48	-43
9	11	16,2	1472,2	1,1	-36
10	8	11,6	1467,6	0,79	-29
11	5	7,9	1463,9	0,54	-21
12	3	4,9	1460,9	0,33	-14
13	2	2,2	1458,2	0,15	-7
14	0	0	1456	0	0
15	0	0	1456	0	7

* I – Количество выбракованных из секции свиноматок, поросят от которых пошли на выравнивание гнезд, гол.; II – Живая масса выбракованных свиноматок после выравнивания гнезд, т/год; III – Общая живая масса ежегодно реализованных свиней, т; IV – Число выбракованных свиноматок при выравнивании гнезд в цехе опороса, %; V – Фактическое многоплодие свиноматок и количество поросят в выравненных гнездах, %.

В мае 2013 г. Минсельхозпродом Республики Беларусь с принятием постановления [12] были установлены предельные максимальные цены на сельскохозяйственную продукцию (свиней и свинину) под ГОСТ Р 53221-2008:

Категория	Живая масса, кг	Толщина шпика, см	Закупочная цена свиней (живой вес), к I категории, %
Первая	От 70 до 100 включ.	Не более 2,0	100,0
Вторая	От 70 до 150 включ.	Не более 3,0	96,7
Третья	От 20 до 70	Не менее 1,0	96,7
Четвертая	До 150	Св. 3,0	84,8
Пятая	Св. 150	Не менее 1,0	63,6
Шестая	От 4 до 10 включ.	Без огр.	139,6
Тощие	Не более 60	Не менее 1,0	84,8
			47,1

Выбракованных опоросившихся свиноматок можно реализовать на убой как III–IV категории свиней, по вполне приемлемой цене, или осуществить убой в специализированном мясоперерабатывающем цехе сельхозорганизации. В последнем случае, от убоя выбракованных свиноматок финансовая прибыль значительно выше, чем от реализации на крупный мясокомбинат.

Технологический прием по выравниванию гнезд применяется исключительно после получения поросятами молозива от своих матерей. Перегруппировка поросят между свиноматками производится в течение 2–3 суток после опороса. Под свиноматками, не имеет значение первоопороски или основные свиноматки, необходимо оставлять по 14 поросят.

Это способствует стимулированию молокоотдачи у свиноматок и максимально активизируется деятельность поросят, так как искусственно создаются стрессовые условия, исключающие комфортность условий содержания новорожденных.

Заключение. Для производства товарной свинины важно не многоплодие свиноматок, не количество опоросов на одну свиноматку в год, а количество поросят, реализованных в расчете на имеющееся число маточных станков в секторе для опороса.

Индикатором эффективности работы свинокомплекса является живая масса ежегодно реализованного поголовья свиней в расчете на один станок для опороса свиноматок или на имеющиеся свиноместа, в соответствии с паспортом предприятия. В последнем случае, эффективность работы свинокомплексов целесообразно сравнивать, учитывая фазность их производства. Это связано с тем, что количество станков для опороса свиноматок при 2-фазном в несколько раз больше, чем при 3-фазном производстве, но при этом полностью отсутствуют свиноместа для поросят на дорастивании, так как до перевода на откорм они находятся в маточных станках.

При выравнивании гнезд после опороса под свиноматками нужно оставлять минимум 14 поросят, из которых выживут сильнейшие. Расформирование гнезд производить лишь после того, как новорожденные поросята получили молозиво от своих маток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трухачев, В. И. Практическое свиноведение: учебное пособие / В. И. Трухачев, В. Ф. Филенко, Е. И. Растоваров; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2010. – 264 с.
2. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы / Н. А. Лобан [и др.]. – Минск: 2008. – 17 с.
3. Дойлидов, В. А. Обоснование необходимости коррекции формулы индекса воспроизводительных качеств свиноматок с учетом показателя сохранности потомства В. А. Дойлидов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / гл. редактор М. В. Шалак. – Горки: БГСХА, 2017. – Вып. 21. – В 2 ч. – Ч. 1. – С. 3–10.
4. Повышение продуктивности маточного стада свиней: монография / Г. С. Походня [и др.]. – Белгород: «Везелица», 2013. – 488 с.
5. Количество сосков и продуктивность свиноматок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fermer.ru/sovet/svinovodstvo/43638>. – Дата доступа: 09.01.2020.
6. Кабанов, В. Д. Повышение продуктивности свиней / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 1983. – 256 с.
7. Никанова, Л. О причинах депрессии роста поросят / Л. О. Никанова // Свиноводство. – 1985. – № 4. – С. 17–19.
8. Понд, У. Дж. Биология свиньи / У. Дж. Понд, К.А. Хаупт. – М., 1983. – 334 с.
9. Чертков, Д. Количество молочных желез и качество приплода / Д. Чертков // Свиноводство. – 1978. – № 8. – С. 32.

10. Семешкин, Н. Т. Рост поросят-сосунов в зависимости от количества молочных желез у свиноматок / Н. Т. Семешкин // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rost-porosyat-sosunov-v-zavisimosti-ot-kolichestva-molochnyh-zhelez-u-svinomatok>. – Дата доступа: 10.01.2020.

11. Михалко, А. Г. Воспроизводственные качества свиноматок датской селекции при разных условиях содержания в супоросный период / А. Г. Михалко, Н. Г. Повод // Сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. – Минск: Беларуская навука, 2019. – С. 479–483.

12. Об установлении предельных максимальных цен на сельскохозяйственную продукцию (свиней и свинину), закупаемую для государственных нужд, и внесении изменений в постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 3 апреля 2012 г. – № 21: Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 24 мая 2013 г. № 16 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.06.2013, 8/27575.