

# АКСИОН СВАЙН

УНИКАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ для УВЕЛИЧЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНОМАТОК



Зоотехнически доказанная  
эффективность добавки



для свиноматок:

- Повышает молочную продуктивность
- Повышает экономическую эффективность использования свиноматки



для поросят:

- Увеличивает отъемный вес
- Увеличивает сохранность в подсосный период



ГРУППА  
КОМПАНИЙ  
ВИК

ОФИЦИАЛЬНЫЙ  
ДИСТРИБЬЮТОР

ССРА-  
GROUPE

+7 (495) 777- 67- 67  
 [www.vicgroup.ru](http://www.vicgroup.ru)

# Методы решения проблем высокопродуктивных свиноматок



*А.А. ЗАБОЛОТНАЯ, доктор с.-х. наук, ведущий технолог-консультант по свиноводству ГК ВИК, Н.В. КУЛИКОВ, генеральный представитель группы ССРА в России и СНГ*

Одна из основных проблем высокопродуктивных свиноматок – снижение количества и качества молока и молозива. Кормовая добавка АКСИОН СВАЙН, разработанная французской компанией ССРА, помогает решить эту проблему, воздействуя на пролиферацию клеток альвеол молочной железы свиноматки.

За последние 40–50 лет селекция в свиноводстве была направлена на увеличение многоплодия свиноматок, и в этом направлении добились определенных успехов. В настоящее время многоплодие свиноматок материнских пород и гибридных родительских свинок достигло высоких показателей и составляет 18–20 поросят за опорос. Многоплодие – самый экономически весомый показатель продуктивности свиней, влияющий на рентабельность работы всего свиного комплекса. Именно поэтому показатель многоплодия является основной целью большинства селекционных программ в мире.

Наряду с этим высокое многоплодие свиноматок чревато определенными проблемами. Первая – это молочная продуктивность свиноматки, то есть способность ее выкормить большое гнездо поросят.

Суточное производство молока современных свиноматок осталось на прежнем уровне и составляет от 6 кг до 13 кг. Это означает, что количество доступного молозива и молока на каждого поросенка в гнезде снижается. По данным исследователей, уровень молозива, выделяемого свиноматкой, варьируется от 4 кг до 7,5 кг. Так, с рождением каждого дополнительного поросенка объем потребляемого молозива на одну голову сокращается на 30–40 мл. В молозиве содержатся гамма-глобулины, которые создают колостральный (пассивный) иммунитет поросят и за-

щищают их до шестой недели жизни. От качества и количества молозива, полученного поросенком в первые сутки после рождения, напрямую зависит его жизнеспособность в течение первых шести недель жизни.

Вторая проблема – признак, который имеет отрицательную генетическую корреляцию с высоким многоплодием, – крупноплодность, рождение мелковетесных, слабых, нежизнеспособных поросят, их неоднородность в гнезде по весу. Так, если в гнезде рождается больше 12 поросят, с появлением каждого дополнительного поросенка средняя живая масса одной головы в гнезде уменьшается примерно на 40 г. Также доказано, что если масса поросят при рождении меньше 1,1 кг, то их сохранность до отъема снижается на 10%. Причина этого процесса заключается в том, что селекция на многоплодие направленно увеличила количество яйцеклеток, овулирующих за половой цикл свиноматки, и больший их процент имплантации, но никак не повлияла на величину маточного кровотока.

По данным исследований С. Rehfeldt и G. Kuhn, показано, что поросята, рожденные с низким весом, растут медленнее в течение всей жизни, имеют меньший вес при отъеме от свиноматок, при переводе на откорм и финишной сдаче на мясокомбинат. По результатам контрольного убоя такие поросята имели низкий процент убойного выхода и большее количество жира, чем поросята из тех же гнезд,

родившиеся с более высоким весом. В итоге поросята, рожденные с живым весом менее 900 г, являются нерентабельными при выращивании [1].

Третья проблема – после опороса у свиноматок может возникать обусловленный высокой продуктивностью обменный стресс: метаболический процесс в период супоросности переходит в катаболический – в организме преобладают процессы распада веществ. Состояние катаболизма повышает образование активных форм кислорода. По мнению Е.Б. Меньшиковой с соавт., усиление свободнорадикального перекисного окисления липидов (СПОЛ) и депрессия ферментов антиоксидантной защиты являются причиной развития окислительного стресса (ОС), который в свою очередь поражает внутренние органы животных.

Последствия окислительного стресса приводят к снижению количества корма, потребляемого свиноматкой в период лактации, увеличению расхода резервных запасов ее организма, возникновению систематических воспалений, уменьшению объема молока и молозива. В итоге снижается сохранность поросят, уменьшается их вес при отъеме [2].

Окислительный стресс и окислительные разрушения ДНК значительно возрастают на поздних сроках супоросности свиноматок и в период лактации. По данным исследований опытной станции компании ССРА, повреждения ДНК наблюдались на

уровне 20% к 30-му дню супоросности и в 50% случаев – к 110-му дню супоросности (рис. 1).

По результатам опытов было показано снижение уровня антиоксидантов в плазме крови свиноматок: α-токоферола – с 7,8 ммоль/л на 30-й день супоросности до 3 ммоль/л в день опороса; ретинола – с 1,1 ммоль/л до 0,5 ммоль/л соответственно (рис. 2, 3).

Один из путей решения проблемы повышения молочности свиноматок – направленная селекция на увеличение их молочной продуктивности. Многочисленные исследования показывают, что коэффициент наследуемости признаков, связанных с лактацией, варьируется от низкой до умеренной (от 0,10 до 0,37).

Данные сведения согласуются с работами зарубежных коллег. Результаты их исследований могут быть суммированы следующим образом: потребление корма свиноматкой в период лактации имеет отрицательную генетическую корреляцию с признаками, активирующими ресурсы организма, другими словами, свиноматка, имеющая генетическую способность в период лактации потреблять больше корма, показывает меньшую потерю веса тканями тела.

С другой стороны, возможность свиноматки расходовать резервный запас организма в период лактации имеет положительную генетическую корреляцию с продуктивными качествами гнезда: возможностью вырастить более крупных, с высоким отъемным весом поросят [3].

Как правило, для точного измерения признаков, связанных с молочной продуктивностью свиней, существуют экономические и практические трудности, такие как возможность косвенного измерения молочности свиноматки по весу поросят, формирование гнезд свиноматок.

Использование методов геномной селекции может стать решением для преодоления этой проблемы. Признаки молокообразования должны быть включены в целевой индекс BLUP при ведении селекции на повышение молочной продуктивности свиноматок.

Второй путь решения проблемы недостатка молока у свиноматок – использование схемы межпородного скрещивания, в основе которой лежит получение эффекта гетерозиса. Эффект гетерозиса заключается в превосходстве показателей продуктивности потомков над показателями родительских форм.

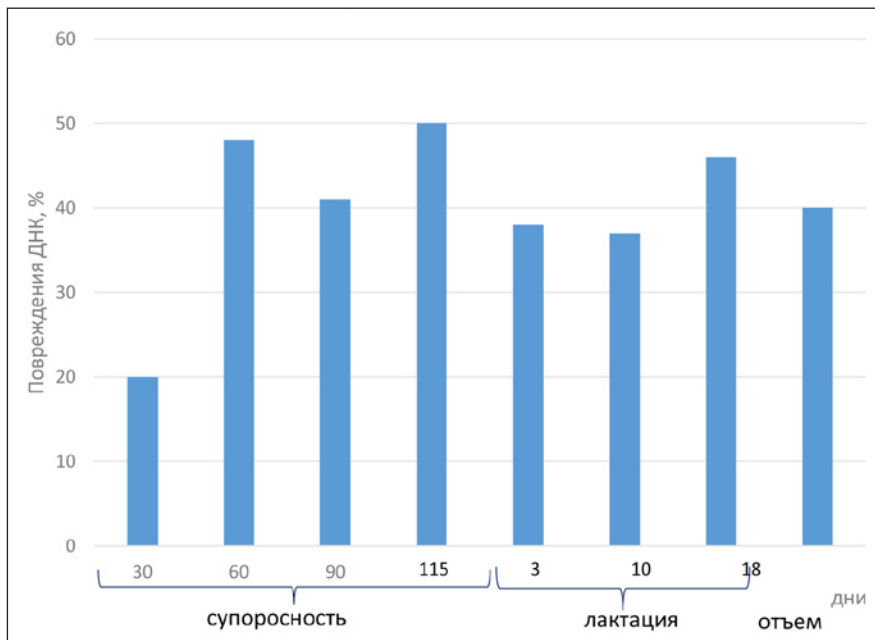


Рис. 1. Повреждения ДНК у свиноматок

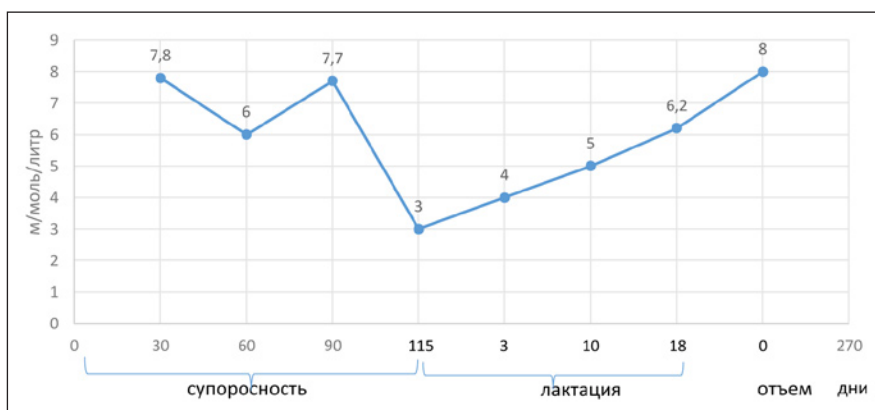


Рис. 2. Содержание α-токоферола в плазме крови свиноматок

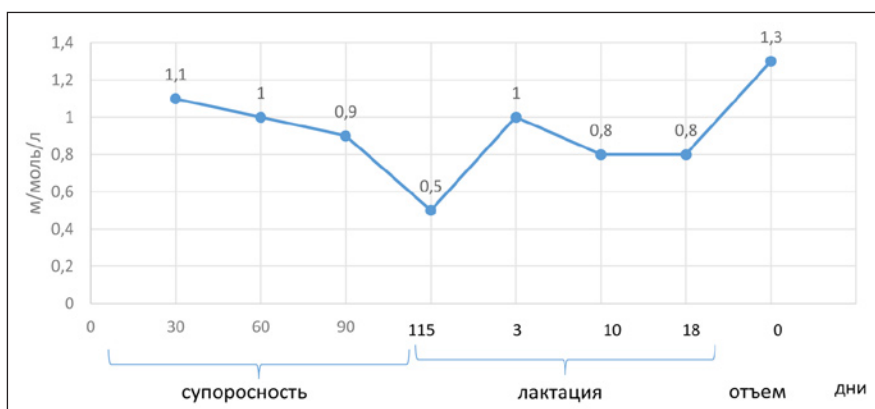


Рис. 3. Содержание ретинола в плазме крови свиноматок

При скрещивании двух линий, которые находятся на большом генетическом расстоянии друг от друга (происходят от разных пород, с разных континентов), в получаемом потомстве популяционно-генетическая частота аллелей становится промежуточной, средней. Это приводит к увеличению гетерозиготности (наличие в геноме организма одной или нескольких пар различающихся аллелей) и способствует гетерозису.

Обычно эффект гетерозиса хорошо проявляется на признаках с низким коэффициентом наследуемости – многоплодии, молочности, массе гнезда при отъеме. Показатели поддаются количественному определению и, как правило, выражаются в процентах.

Так, в промышленном свиноводстве используется классическая схема гибридизации, предусматривающая получение на первом этапе двухпородных гибридных свинок ма-

теринской линии путем скрещивания свиноматки крупной белой породы и хряка породы ландрас. Такое сочетание пород показывает воспроизводительные качества на 2–5% выше, чем у чистопородных животных пород крупная белая и ландрас. На втором этапе двухпородных свинок осеменяют семенем хряков отцовских пород – дюрка, пьетрена для получения на выходе трехпородного гибридного молодняка с высокими мясными качествами туш для реализации на мясо. В итоге трехпородного скрещивания показатели по многоплодию, молочности, сохранности поросят и массе гнезда к отъему на 4–7% выше, чем при скрещивании двух исходных пород [4].

Гетерозис не передается от родителя потомству, поэтому он может быть реализован с помощью программы племенной работы и программы гибридизации, принятой на предприятии. Еще одним из преимуществ такой схемы является однородность коммерческого поголовья, поскольку все гибридные животные имеют одинаковый породный состав (25% крупная белая, 25% ландрас и 50% дюрка).

Такую схему скрещивания использует большинство предприятий по промышленному производству свинины.

Третий, самый важный путь решения проблем высокопродуктивных свиноматок, – грамотный и точный подход к балансированию рационов и технологии кормления.

В основе расчета рационов лежат физиологические процессы, происходящие в период супоросности и лактации свиноматки. В последние три недели супоросности плоды набирают 70% живого веса при рождении. Плоды начинают интенсивно расти с 85-го дня супоросности – по 30 г в сутки и достигают максимального привеса к концу супоросности – до 100 г в сутки.

Лактогенез начинается на 90-й день ожидания, учитывая, что рост молочной железы происходит в последней трети ожидания. Самый быстрый рост приходится на последние 10 дней перед опоросом и разделяется на две фазы: подготовка тканей молочных желез для синтеза молока и выработка молозива. Питание в этот момент играет ключевую роль для развития молочных желез.

Так, на поддержание массы тела и прирост свиноматки (30 кг за период супоросности) требуется 35,5 МДж ОЭ в сутки с первого по 84-й день

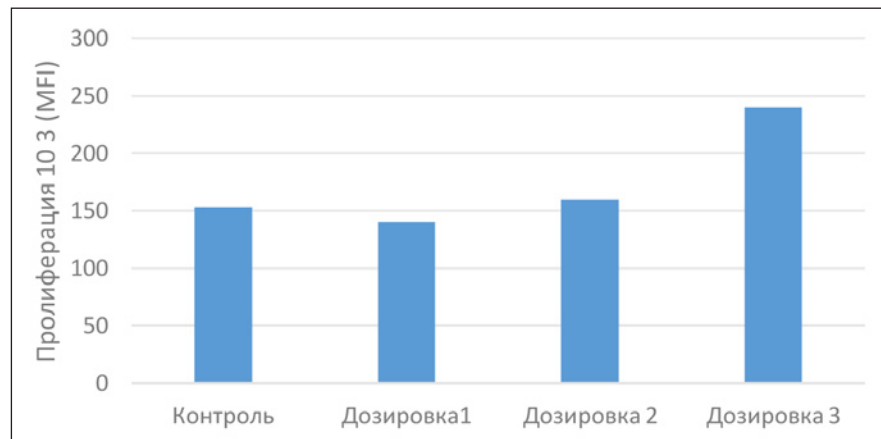


Рис. 4. Влияние байкальского шлемника на пролиферацию клеток в молочной железе свиноматки (медиальная интенсивность флуоресценции – метод клеточной цитометрии, используемый в исследованиях при онкозаболеваниях)

супоросности. В период с 85-го по 115-й день супоросности прибавляется расход энергии на рост и развитие плодов. В этот период потребности в энергии составляют уже 43 МДж ОЭ в сутки. В 1 кг корма марки СК-1 содержится 12 МДж ОЭ, 120–140 г протеина, более 70 г клетчатки. Таким образом, взрослая свиноматка второго-третьего опороса должна получать в сутки 2,9 кг корма с первого до 84-го дня супоросности и 3,6 кг корма с 85-го по 113-й день.

В период лактации 70% энергии используется для производства молока, которое требует гораздо больше метаболизма, чем производство плодов.

В 1 кг лактационного корма для свиноматки должно содержаться 13,5–14 МДж ОЭ, 140–160 г протеина. Задача кормления во время лактации – в течение семи дней выйти на максимальное потребление корма свиноматкой – 7–8 кг корма в день в три приема, согласно кривой кормления для достижения пика молочной продуктивности. Для этого в первые семь дней лактации дачу корма постепенно увеличивают по 1 кг в день, начиная с 2–3 кг в первые сутки после опороса.

В последнее десятилетие в промышленном свиноводстве применяются фитогенные кормовые добавки, которые зарекомендовали себя как средства, повышающие потребление корма свиноматками во время лактации и оказывающие благоприятное влияние на кишечник, что достигается путем предотвращения окислительного стресса и уменьшения воспалительных процессов.

В 2021 году французская компания ССРА вывела на рынок кормовую добавку АКЦИОН СВАЙН, которая увеличивает молочную продуктивность свиноматок.

В состав АКЦИОН СВАЙН входит запатентованный состав экстрактов лекарственных растений, в том числе экстракт байкальского шлемника (байкалин, байкалеин). Исследования по влиянию байкальского шлемника на воспроизводительные качества свиноматок были проведены группой ученых ССРА в партнерстве с Национальным институтом сельскохозяйственных исследований INRA.

В последнюю треть супоросности в молочной железе свиноматки происходит формирование зрелых альвеолярных зачатков под воздействием гормона пролактина, выделяющегося в передней доле гипофиза, и гормона желтого тела прогестерона. После опороса свиноматки начинается лактация. Анаболический обмен веществ в организме свиноматок меняется на катаболический, что приводит к слущиванию и отрыву клеток альвеол эпителия молочной железы в просвет альвеол и выводу их в составе молока свиноматки.

Механизм действия экстракта байкальского шлемника на молочную железу состоит в активном влиянии на пролиферацию эпителиальных клеток альвеол молочной железы в последнюю треть супоросности, а также на сохранность этих клеток в течение всего лактационного периода (рис. 4).

В состав кормовой добавки АКЦИОН СВАЙН входят витамины Е и С, полифенолы, которые являются естественными антиоксидантами, снимают окислительный стресс у свиноматок, снижают количество проявления синдрома ММА и в конечном итоге увеличивают срок продуктивного долголетия свиноматок.

Важным клеточным элементом является система транскрипционного фактора Nrf2 – одного из основных

механизмов клеточной защиты против окислительного стресса в кишечнике. Активация системы Nrf2 приводит к активации генов, отвечающих за клеточную защиту от активных форм кислорода и детоксикацию. По результатам опытов было установлено, что экстракт байкальского шлемника повышал экспрессию целевых генов Nrf2 у свиноматок опытной группы по сравнению с контрольной (рис. 5).

В состав АКЦИОН СВАЙН также входят витамины В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>, органический селен, который передается через молоко свиноматки и увеличивает выживаемость новорожденных поросят.

В 2021 году в РФ был проведен ряд производственных опытов по влиянию кормовой добавки АКЦИОН СВАЙН на воспроизводительные качества свиноматок.

В одном случае на предприятии по производству свинины в Центральном федеральном округе было задействовано 1300 свиноматок генетики DanBred, которых разделили на две аналогичные группы – контрольную и опытную. В рацион свиноматок СК-2 опытной группы включали 2 кг кормовой добавки АКЦИОН СВАЙН начиная с седьмого дня до предполагаемого даты опороса и в течение всей лактации. Все остальные условия кормления и содержания групп были одинаковыми.

По результатам исследования было установлено, что свиноматки опытной группы за период лактации увеличили поедаемость корма на 1,32 кг в сутки, поросята при отъеме имели больший вес – на 0,64 кг, сохранность молодняка в подсосный период была выше на 2,06%, среднесуточный привес поросят до отъема вырос на 17 г (рис. 6).

На другом свиноводческом комплексе РФ задействовали 320 свиноматок генетики Genesus и Нурог (опыт №2), которые также были разделены на две аналогичные группы – контрольную и опытную. В рацион свиноматок СК-2 опытной группы включали 2 кг кормовой добавки АКЦИОН СВАЙН начиная с седьмого дня до предполагаемого даты опороса и в течение всей лактации. Все

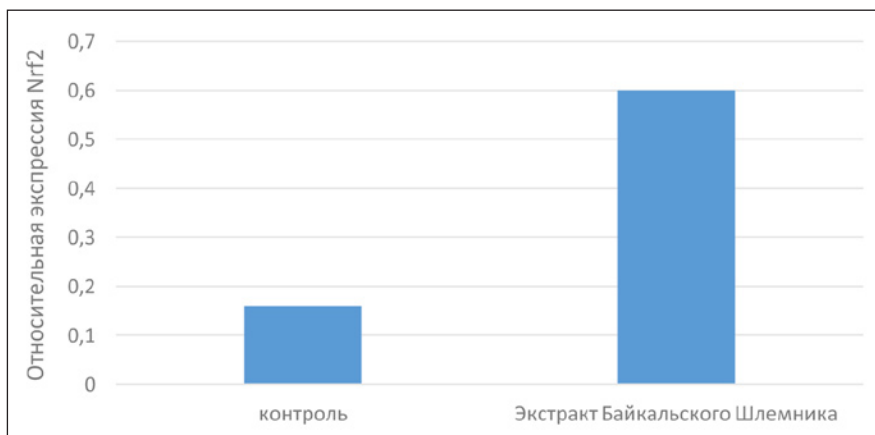


Рис. 5. Действие экстракта байкальского шлемника на экспрессию Nrf2

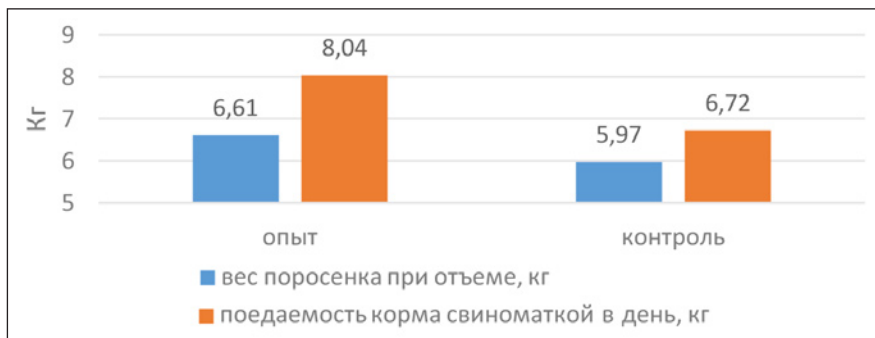


Рис. 6. Результаты опыта №1 по применению «АКЦИОН СВАЙН»

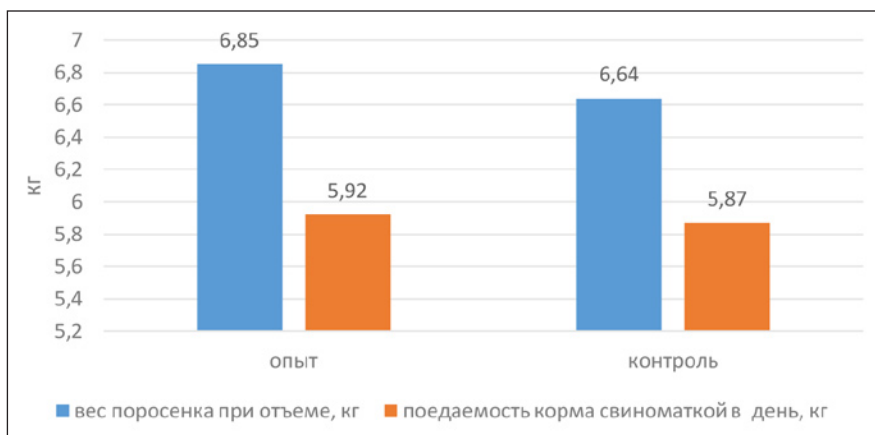


Рис. 7. Результаты опыта №2 по применению «АКЦИОН СВАЙН»

остальные условия кормления и содержания групп были одинаковыми.

Результаты исследования показали, что свиноматки опытной группы за период лактации увеличили поедаемость корма на 0,05 кг в сутки, имели больший вес поросят при отъеме – на 0,21 кг, сохранность молодняка в подсосный период выросла на 2,87%, среднесуточный привес поросят до отъема на 16 г превышал поросят контрольной группы (рис. 7).

## Выводы

Результаты производственных опытов по использованию кормовой добавки АКЦИОН СВАЙН подтверждают увеличение поедаемости корма свиноматками в течение лактации, повышение сохранности до отъема и отъемного веса поросят за счет улучшения антиокислительных свойств и снижения интенсивности воспалительных процессов в организме свиноматки.

## Литература

1. Rehfeldt C. & Kuhn G. Consequences of birth weight for postnatal growth performance and carcass quality in pigs as related to myogenesis. *Journal of Animal Science*, 2006. 84:113–123.  
2. Меньшикова Е.Б. Окислительный стресс: патологические состояния и заболевания/Е.Б. Меньшикова и др. Новосибирск: АПТА, 2008. 284 с.

3. Gilbert, H., J.P. Bidanel, J. Gruand, J.C. Caritez, Y. Billon, P. Guillouet, H. Lagant, J. Noblet, and P. Sellier. 2007. Genetic parameters for residual feed intake in growing pigs, with emphasis on genetic relationships with carcass and meat quality traits. *J. J. Anim. Sci.* 85:3182–3188. doi:10.2527/jas.2006.

4. Заболотная А.А. Хозяйственно-биологические особенности и методы повышения продуктивности свиней отечественной и зарубежной селекции: Автореферат диссертации доктора с.-х. наук/Заболотная А.А. Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. 34 с.