

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ И ДИНАМИКИ РОСТА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

---

Ольга Васильевна Ларина  
Наталья Александровна Кудинова  
Александр Васильевич Аристов

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

В условиях специализации и интенсификации свиноводства гарантированное улучшение стада достигается путем тщательного отбора и организации направленного выращивания ремонтного молодняка. Уровень кормления во многом определяет возможности молодняка свиней по реализации генетически обусловленной продуктивности. Исследования проводились в хозяйствах Воронежской области на поголовье хрячков, полученных от скрещивания крупной белой породы, породы дюрок и породы ландрас. Из новорожденных хрячков для исследований сформировали 2 группы по 30 голов в каждой: в 1-ю группу включили помеси крупной белой породы и породы дюрок, во 2-ю – помеси породы ландрас и породы дюрок. Анализ режима и полноценности рационов кормления поросят и ремонтного молодняка свиней показал, что в возрасте 1, 6 и 10 месяцев живая масса помесных хрячков 1-й группы была выше в сравнении с хрячками 2-й группы соответственно на 11,4, 30,4 и 19,7%. Среднесуточные приrostы у помесных хрячков 1-й группы были выше в сравнении с помесями 2-й группы: в возрасте от рождения до 3 месяцев – на 43 г, от 3 до 6 месяцев – на 189 г и от 6 до 10 месяцев – на 10 г, что объясняется достаточно высокой интенсивностью роста хрячков данного генотипа. Проведенные исследования показали, что хрячки, полученные при скрещивании крупной белой породы и породы дюрок росли и развивались более интенсивно с меньшими затратами корма на единицу продукции по сравнению с хрячками, полученными при скрещивании породы ландрас и породы дюрок.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ремонтный молодняк свиней, порода ландрас, порода дюрок, помесный молодняк, динамика роста, затраты кормов.

## EVALUATION OF EFFICIENCY OF FEED USE AND GROWTH DYNAMICS IN REPLACEMENT STOCK OF YOUNG PIGS OF DIFFERENT GENOTYPES

Olga V. Larina  
Nataliya A. Kudinova  
Aleksandr V. Aristov

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

In the conditions of specialization and intensification of pig breeding a guaranteed improvement of the herd can be achieved by means of careful selection and organization of targeted rearing of the replacement stock. The level of feeding largely determines the opportunities of young pigs to realize their genetically determined productivity. The studies were conducted in the farms of Voronezh Oblast in the herd of boars derived from crosses of the Large White, Duroc and Landrace breeds. For the purpose of studies the newborn boars were divided into two groups (30 animals per group): Group I included the crosses of the Large White and Duroc breeds, and Group II included the crosses of the Landrace and Duroc breeds. The analysis of feeding regime and adequacy of nutrition of young pigs and replacement stock was carried out in a complex manner according to conventional methods. The analysis of growth dynamics of the replacement stock has shown that at the age of 1, 6 and 10 months the live weight of crossbred boars in Group I compared to Group II was higher by 11.4%, 30.4% and 19.7%, respectively. The average daily gain of crossbred boars in Group I was higher compared to Group II: by 43 g during the period from birth to 3 months; by 189 g at the age of 3-6 months; and by 10 g at the age of 6-10 months, which can be explained by quite a high intensity of growth of boars with this genotype. Studies have shown that the boars obtained by crossing the Large White and Duroc breeds grew and developed more rapidly with lower feed costs per output unit compared to the boars obtained by crossing the Landrace and Duroc breeds.

**KEY WORDS:** replacement stock of pigs, the Landrace breed, the Duroc breed, crossbred young stock, growth dynamics, feed costs.

**В**нимание и интерес государства к развитию племенного животноводства существенно изменились в последние годы, когда ключевым элементом роста эффективности производства свиноводческой продукции стало повышение генетического потенциала сельскохозяйственных животных. Определено, что племенное животноводство – важнейший стратегический ресурс продовольственной безопасности, фактор активного влияния на продуктивный потенциал товарного животноводства. Это является достаточным основанием для того, чтобы племенное дело, племенные ресурсы стали предметом более пристальной государственной заботы и внимания [3, 4, 7]. Касаясь племенной базы свиноводства в России, нельзя не отметить, что отечественное свиноводство сегодня – динамично меняющаяся в технологическом и селекционном плане отрасль. Это одна из наиболее эффективных отраслей и к тому же очень конкурентоспособный вид аграрного бизнеса [8].

В настоящее время отечественное свиноводство не испытывает дефицита в племенных ресурсах специализированных пород, что позволяет в полном объеме обеспечить возросший спрос товарного свиноводства в скороспелых мясных гибридах отечественной селекции.

В условиях специализации и интенсификации свиноводства появились новые факторы, в той или иной степени влияющие на обменные процессы организма растущих свиней. К ним можно отнести дефицит отдельных элементов питания и, как следствие, несбалансированное неполноценное кормление. Уровень кормления во многом определяет возможности молодняка свиней по реализации генетически обусловленной продуктивности [1, 2, 10].

Для племенных хозяйств главной задачей является выращивание и реализация высококлассного молодняка. Породный генофонд Российской Федерации позволяет в полной мере осуществлять селекционно-генетические программы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств, а также по межпородному скрещиванию и гибридизации в свиноводстве [5, 6, 9]. В этой связи повышение эффективности племенной работы плановых пород свиней на основе использования новейших методов селекции является актуальной и практически значимой задачей.

Целью комплексных исследований является совершенствование существующих высокопродуктивных линий, типов и пород для рационального их использования и комплектования промышленных комплексов животными высокого качества. Ввиду того что реализация генетического потенциала невозможна без оптимальных условий кормления, наряду с генетическими аспектами всесторонне изучали особенности технологии кормления помесных животных.

Исследования проводились в хозяйствах Воронежской области на поголовье хрячков, полученных от скрещивания крупной белой породы, породы дюрок и породы ландрас. Из новорожденных хрячков для исследований сформировали группы по 30 голов в каждой. Первая группа хрячков – это помеси крупной белой породы и породы дюрок, вторая группа хрячков – помеси породы ландрас и породы дюрок. Отцовской породой была порода дюрок. Производители, которыми покрывались свиноматки других пород, были одни и те же.

Анализ режима и полноценности рационов кормления поросят и ремонтного молодняка проводили комплексно согласно методикам и нормам о пищевых потребностях свиней и биологической полноценности кормов.

Исследования по изучению динамики роста ремонтного молодняка свиней показали, что в месячном возрасте средняя живая масса хрячков 1-й группы была 15,6 кг, 2-й группы – 14,0 кг, в шесть месяцев – соответственно 90 и 69 кг. В конце периода выращивания она составила 138,6 кг у хрячков 1-й группы и 115,8 кг у хрячков 2-й группы. Относительно высокой интенсивностью роста отличались хрячки 1-й группы (помеси крупной белой породы и породы дюрок). По живой массе в конце периода откорма они превосходили сверстников 2-й группы на 22,8 кг.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Таблица 1. Живая масса поросят в разные периоды, кг

Возраст, мес.	Первая группа	Вторая группа	1-я группа ± ко 2-й группе
При рождении	1,2 ± 0,06	0,98 ± 0,05	0,22
1	15,6 ± 0,3	14,0 ± 0,4	1,60
3	44,0 ± 0,6	40,0 ± 0,8	4,00
6	90,0 ± 1,7	69,0 ± 1,5	21,00
10	138,6 ± 2,9	115,8 ± 1,8	22,8

Таким образом, при одинаковых технологиях кормления и условиях содержания молодняк 1-й группы по энергии роста превосходил сверстников 2-й группы, что связано с их более высокой скороспелостью.

Необходимо отметить, что среднесуточный прирост живой массы у хрячков в течение опыта был неравномерным. За весь период выращивания среднесуточный прирост молодняка в 1-й группе в среднем составил 458 г, во 2-й – 383 г.

В возрасте трех месяцев у ремонтных хрячков изменился рецепт комбикорма. Поросята 2-й группы сразу отреагировали на смену кормления снижением среднесуточного прироста, что объясняется повышенной требовательностью к условиям кормления данного генотипа.

При сравнительной оценке среднесуточного прироста хрячков можно сделать вывод, что хрячки 1-й группы превосходили своих сверстников хрячков 2-й группы: в возрасте от рождения до трех месяцев – на 43 г, в возрасте от трех до шести месяцев – на 189 г, в возрасте от шести до десяти месяцев – на 10 г, что объясняется достаточно высокой интенсивностью роста хрячков данного генотипа.

Скорость увеличения массы, размеров и объемов тела поросят характеризует такие показатели, как абсолютный рост и относительная скорость роста за определенный период. Показатели роста поросят (в первую очередь увеличение живой массы) имеют большое значение, так как позволяют сопоставить фактические данные с планом на определенный период времени и тем самым контролировать их выполнение.

Напряженность роста была одинаковой во все периоды выращивания молодняка. Таким образом, при одинаковых условиях кормления и содержания поросята имели одинаковую интенсивность роста.

Таблица 2. Оценка хрячков по мясным качествам (живая масса – 100 кг)

Показатель	Группа	
	Первая	Вторая
Средний возраст, дней	205	260
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	5,9	6,9
Толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками, мм	12,7	12,2
Толщина шпика над последним ребром в точке Р <sub>3</sub> , мм	8,9	8,5
Глубина мышцы в точке Р <sub>3</sub> , мм	52,5	50,1
Средняя длина туловища, см	128,2	125,6

Результаты оценки хрячков по мясным качествам показали, что при достижении живой массы 100 кг были получены следующие данные. В 1-й группе возраст достижения 100 кг живой массы составил 205 дней, что на 55 дней меньше, чем у хрячков 2-й группы. Соответственно и затраты корма во 2-й группе были выше на 5%. Толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками у поросят 1-й группы на 0,5 мм превышала аналогичный показатель аналогов 2-й группы. По толщине шпика над последним ребром в точке Р<sub>3</sub> хрячки 2-й группы также уступали молодняку 1-й группы на 0,4 мм. Соответственно и глубина мышцы в точке Р<sub>3</sub> у животных 2-й группы была на 2,4 мм меньше, чем у сверстников 1-й группы. По длине туловища превосходство также было у хрячков 1-й группы – на 2,6 см.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Определение относительной скорости роста позволяет оценить хозяйствственно-биологические особенности, учитывая интенсивность и ускорение биохимических процессов в организме ремонтного молодняка. Относительная скорость роста непостоянна, и с возрастом данный показатель нормально снижается. При этом существенное влияние оказывает уровень и полноценность кормления: при снижении уровня питания животных по сравнению с предыдущим периодом относительная скорость роста уменьшается, а при переводе животных с недостаточного на обильное кормление – возрастает.

Кормление поросят и ремонтного молодняка осуществляется полнорационными гранулированными комбикормами собственного производства, рецепты комбикормов дифференцированы для поросят в возрасте 9-42, 43-60, 61-104 дней и ремонтного молодняка – 4-8 месяцев.

В состав комбикормов для поросят в возрасте 9-60 дней входят зерновые, зернобобовые корма и отходы их переработки (72,0-83,2%), корма животного происхождения (11,6-16,7%), а также препараты синтетических аминокислот, энергетические, витаминные и минеральные добавки.

Успешное выращивание поросят в большей степени зависит от питательности и полноценности используемых комбикормов. Анализируя питательность хозяйственных полнорационных комбикормов для поросят в возрасте 9-60 дней (табл. 3), необходимо отметить, что по концентрации энергии и питательных веществ они в полной мере удовлетворяют потребности поросят этого возраста. При этом важной особенностью рационов, особенно для поросят раннего возраста, является полная обеспеченность в протеине и критических аминокислотах за счет натуральных кормов – доля протеина животного происхождения составляет 28,89-30,83%.

**Таблица 3. Питательность комбикормов для поросят в возрасте 9-60 дней**

Показатель	Содержание в 1 кг комбикорма	
	возраст, дней	
	9-42	43-60
Обменная энергия, МДж	14,56	14,07
Сырой протеин, г	216,8	189,0
Лизин, г	14,4	12,1
Метионин + цистин, г	8,8	8,1
Треонин, г	9,5	8,3
Сырой жир, г	50,4	47,5
Сырая клетчатка, г	21,3	31,7

Кормление поросят в возрасте 61-104 дня организовано с использованием полнорационных комбикормов, в состав которых входят зерновые, зернобобовые корма, продукты их переработки (89,7%) и корма животного происхождения (4,6%).

Анализ рационов поросят в возрасте 61-104 дня показал, что концентрация энергии в 1 кг сухого вещества составляет 12,94 МДж, при этом на 1 ЭКЕ приходится: переваримого протеина – 109,7 г, лизина – 9,4 г, метионина + цистина – 6,0 г, треонина – 6,2 г, сырой клетчатки – 39,3 г, кальция – 8,7 г и фосфора – 7,8 г. Дефицит по макро-, микроэлементам и витаминам компенсируется гарантированным введением минеральных и витаминных добавок в комбикорма.

Технология кормления ремонтного молодняка в возрасте 4-8 месяцев предусматривает дифференцирование их рационов в зависимости от пола, но не учитывает возрастные особенности и динамику живой массы. Так, в состав полнорационных комбикормов для ремонтных свинок и хряков входят зерновые, зернобобовые корма и продукты их переработки – 93,8-94,1%, корма животного происхождения – 2%. Оценка питательности используемых комбикормов (табл. 4) показала, что показатели протеино-

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

вого питания имеют достаточно высокие значения, доля протеина животного происхождения составляет 7,86% от общего содержания. Однако концентрация энергии в 1 кг рациона, равная 1,22-1,25 ЭКЕ, недостаточно высокая для интенсивно растущего молодняка в период при достижении живой массы от 40 до 80 кг.

**Таблица 4. Питательность комбикормов для ремонтных свинок и хряков**

Показатель	Содержание в 1 кг комбикорма	
	ремонтные свинки в возрасте 4-8 месяцев и живой массой 40-120 кг	ремонтные хряки в возрасте 4-8 месяцев и живой массой 40-150 кг
Обменная энергия, МДж	12,22	12,52
Сырой протеин, г	160,3	140,9
Лизин, г	8,5	7,0
Метионин + цистин, г	5,4	4,9
Тreonин, г	5,5	4,9
Сырой жир, г	32,4	34,8
Сырая клетчатка, г	59,7	50,7

Одним из показателей экономической целесообразности кормления животных является показатель, характеризующий затраты кормов на производство 1 кг продукции. Анализ динамики живой массы животных опытных группы позволил выявить общую тенденцию: среднесуточные приросты поросят 1-й опытной группы превышали показатели животных 2-й группы в возрасте 1, 6 и 10 месяцев соответственно на 11,3, 22,9 и 15,1%.

Общий уровень кормления поросят до 104-дневного возраста обеспечивает получение среднесуточных приростов на уровне 428-480 г в обеих группах, при этом затраты корма составляют 2,5-2,8 ЭКЕ.

В возрасте 104 дней и старше среднесуточные приросты в 1-й группе составили 504-405 г и 367-390 г – во 2-й группе. Затраты корма при этом возрастали в 1-й группе до 6,1-9,1 ЭКЕ и до 8,5-9,4 ЭКЕ – во 2-й группе, что объясняется отчасти сменой рациона, но в большей степени отсутствием специально разработанного рецепта комбикорма на период интенсивного роста поросят живой массой от 40 до 80 кг.

### **Выводы**

Проведенные исследования показали, что хрячки, полученные при скрещивании крупной белой породы и породы дюрок, росли и развивались более интенсивно с меньшими затратами корма на единицу продукции относительно своих сверстников, полученных при скрещивании породы ландрас и породы дюрок. Однако хрячки 2-й группы были более стрессоустойчивыми, то есть при смене кормов, а также при проведении определенных манипуляций в ходе опытов реагировали спокойно и не отказывались от корма в отличие от хрячков 1-й группы.

Анализ технологии кормления поросят в возрасте 9-104 дней показал, что используемые в хозяйстве рационы в полной мере соответствуют нормам кормления данной возрастной группы. При выращивании ремонтного молодняка очень важно разрабатывать кормовые рационы с учетом интенсивности роста. То есть в период интенсивного роста мышечной и костной ткани до достижения массы 80-90 кг необходимо придерживаться повышенных норм кормления, а в период достижения живой массы от 80-90 до 120-150 кг ограничить кормление.

Таким образом, увеличение энергетической питательности рационов для ремонтного молодняка (живой массой от 40 до 80 кг) на 10-12% позволит обеспечить повышение и равномерность среднесуточных приростов и, как следствие, получить выровненный по живой массе молодняк в обеих группах.

## Библиографический список

1. Аристов А.В. Кормление сельскохозяйственных животных / А.В. Аристов, Н.А. Кудинова, Т.И. Елизарова. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. – 281 с.
2. Аристов А.В. Особенности кормления свиней и основы лабораторно-биохимических исследований пищеварительной системы / А.В. Аристов, В.Т. Лопатин, Н.А. Кудинова. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 138 с.
3. Белоусов Н. Российское свиноводство: от импортозамещения к экспорту свинины / Н. Белоусов // Свиноводство. – 2015. – № 5. – С. 8.
4. Влияние различных факторов на мясную продуктивность свиней / А.И. Рудь [и др.] // Свиноводство. – 2012. – № 4. – С. 12–13.
5. Дунин И.М. Состояние и стратегия развития племенной базы свиноводства РФ / И.М. Дунин, А.А. Новиков, С.В. Павлова // Свиноводство. – 2015. – № 5. – С. 4.
6. Максимов А.Г. Генотип и мясная продуктивность свиней / А.Г. Максимов // Главный зоотехник. – 2014. – № 10. – С. 27–31.
7. Николаев Д.В. Интенсификация производства свинины за счет использования селекционных приемов / Д.В. Николаев // Свиноводство. – 2016. – № 4. – С. 34–36.
8. Рудь А.И. Перспективные направления импортозамещения в отечественном свиноводстве / А.И. Рудь // Свиноводство. – 2015. – № 3. – С. 8.
9. Формирование типа свиней в разных условиях кормления при чистопородном разведении и скрещивании / А.Г. Нечепорук [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2013. – № 5. – С. 22–23.
10. Хохрин С.Н. Биотехнология кормления свиней / С.Н. Хохрин. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2015. – 288 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Ольга Васильевна Ларина – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехники, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российской Федерации, г. Воронеж, E-mail: Ollarina@yandex.ru.

Наталья Александровна Кудинова – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры общей зоотехники, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российской Федерации, г. Воронеж, E-mail: kudinova.n\_a@mail.ru.

Александр Васильевич Аристов – кандидат ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой общей зоотехники, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российской Федерации, г. Воронеж, E-mail: alevas75@mail.ru.

Дата поступления в редакцию 01.03.2017

Дата принятия к печати 06.05.2017

## AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Olga V. Larina – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of General Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, E-mail: Ollarina@yandex.ru.

Nataliya A. Kudinova – Candidate of Veterinary Sciences, Docent, the Dept. of General Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, E-mail: kudinova.n\_a@mail.ru.

Aleksandr V. Aristov – Candidate of Veterinary Sciences, Docent, Head of the Dept. of General Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, E-mail: alevas75@mail.ru.

Date of receipt 01.03.2017

Date of admittance 06.05.2017