

Л.А. ФЕДОРЕНКОВА<sup>1</sup>, Р.И. ШЕЙКО<sup>1</sup>, Е.А. ЯНОВИЧ<sup>1</sup>,  
Е.С. ГРИДЮШКО<sup>1</sup>, И.Ф. ГРИДЮШКО<sup>1</sup>, Н.М. ХРАМЧЕНКО<sup>1</sup>,  
М.А. ПЕТУХОВА<sup>1</sup>, Т.В. БАТКОВСКАЯ<sup>2</sup>

## ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ И ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЖИВОТНЫХ ИМПОРТНЫХ ПОРОД В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»  
<sup>2</sup>филиал «Негновичи», Борисовский район

Установлено, что процесс роста молодняка пород ландрас и йоркшир от рождения до достижения живой массы 100 кг протекал довольно интенсивно. Самая высокая напряженность роста массы тела наблюдалась у животных независимо от породной принадлежности в первые два месяца жизни. Животные породы ландрас отличались более высокими показателями абсолютной и относительной массы органов сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Молодняк породы йоркшир превосходил по массе желудка аналогов породы ландрас в 2, 4 и 6 месяцев на 6,3 %, 2,0 и 5,6 %. Наибольшие показатели длины тонкого и толстого отделов кишечника имели животные породы ландрас. Превосходство над аналогами породы йоркшир в изучаемые возрастные периоды составило 2,2 м, 1,9 и 2 м; 0,2 м, 0,6 и 0,4 м, соответственно.

**Ключевые слова:** ландрас, йоркшир, абсолютные и относительные показатели живой массы, рост, развитие, коэффициенты роста, внутренние органы.

L.A. FEDORENKOVA<sup>1</sup>, E.A. YANOVICH<sup>1</sup>, E.S. GRIDIYSHKO<sup>1</sup>, I.F. GRIDIYSHKO<sup>1</sup>,  
N.M. KHRAMCHENKO<sup>1</sup>, M.A. PETUKHOVA<sup>1</sup>,  
T.V. BATKOVSKAYA<sup>2</sup>

## PECULIARITIES OF LIVE WEIGHT INCREASE AND FORMATION OF ORGANS OF IMPORTED BREEDS OF ANIMALS IN DIFFERENT AGE PERIODS

<sup>1</sup>RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus  
on Animal Husbandry»  
<sup>2</sup>branch «Negnovichy», Borisov region

It was determined that growth process of young animals of Landrace and Yorkshire breeds from birth to gaining live weight of 100 kg was quite rapid. The highest intensity of live weight increase was observed in animals regardless of its breed in the first two months of life. Landrace breed animals have higher rates of absolute and relative weight of the cardiovascular and respiratory systems organs. Young animals of Yorkshire breed surpassed coevals of Landrace breed by stomach weight at 2, 4 and 6 months by 6,3 %, 2,0 and 5,6 %. The highest rates of length of thin and thick intestines were peculiar of Landrace breed animals. Superiority over coevals of Yorkshire breed in the studied age-periods was – 2,2 m, 1,9 and 2 m; 0,2 m, 0,6 and 0,4 m, respectively.

**Key words:** Landrace, Yorkshire, absolute and relative values of live weight, growth, de-

velopment, growth rates, organs.

**Введение.** При оценке биологических особенностей организма свиней большое значение имеет изучение роста и развития внутренних органов. Поскольку размеры внутренних органов относятся к конституциональным признакам телосложения, это позволяет рассматривать их с позиции взаимосвязи массы тела и отдельных его частей с внутренними системами [1]. Известно, что органы кровообращения, дыхания, выделения, желудочно-кишечного тракта и другие являются звеньями единой системы, и изменения одного из них влечёт за собой изменения в других связанных с ней органов. Между степенью развития таких органов, как сердце и лёгкие, и характером конституции животных установлена прямая зависимость: чем лучше развиты эти органы, тем конституционально крепче, выносливее и продуктивнее животные [2]. На формирование мясной ткани в туше свиней из органов пищеварения большое влияние оказывает развитие тонкого отдела кишечника, на формирование жировой ткани – развитие желудка [3].

Развитие внутренних органов зависит от ряда факторов: возраста, кормления, породы и др. [4, 5].

Различие в развитии внутренних органов характеризует, прежде всего, разную скороспелость свиней, так как от степени их развития зависит выполнение работы по общему обмену веществ в организме, что, в свою очередь, обуславливает повышенную или пониженную жизнеспособность животного.

Цель работы – изучение особенностей роста живой массы и развития отдельных внутренних органов у животных пород ландрас и йоркшир в различные возрастные периоды.

**Материал и методика исследований.** Объектом исследований являлся молодняк пород ландрас и йоркшир племенной ферме № 4 СГЦ «Заднепровский» Витебской и нуклеуса ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской областей. В двух- и четырёхмесячном возрасте и при достижении живой массы 100 кг проведены контрольные убой животных по 6 голов в каждой группе. При убое свиней извлекали внутренние органы для измерения и взвешивания. Желудок и кишечник перед взвешиванием освобождали от содержимого и промывали, лёгкие взвешивали с трахеей, сердце освобождали от сердечной сумки и крови, печень – от диафрагмально-печеночных связок и желчного пузыря. Почки и селезёнку обезжиривали.

Коэффициент роста внутренних органов и живой массы определяли по формуле Н.П. Чирвинского:

$$K=V/V_0,$$

где  $V_0$  – первоначальный показатель увеличения массы или размера тела,  $V$  – конечный показатель увеличения массы или размера

тела.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Живая масса является одним из важных учитываемых показателей при оценке роста и развития. Величина начальной, стартовой живой массы поросёнка при рождении в последующем влияет на скорость его роста. Показатели живой массы молодняка пород йоркшир и ландрас при рождении, в 2-, 4- и 6-месячном возрасте представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастные изменения показателей живой массы молодняка свиней пород ландрас и йоркшир

| Порода  | Живая масса  |          |          |           |
|---------|--------------|----------|----------|-----------|
|         | при рождении | 2 месяца | 4 месяца | 6 месяцев |
| Ландрас | 1,52±0,02    | 20,2±0,8 | 46,5±0,4 | 100,0±0,3 |
| Йоркшир | 1,49±0,03    | 20,6±0,4 | 47,0±0,5 | 100,0±0,6 |

По результатам исследований установлено, что в целом за периоды выращивания отмечался достаточно интенсивный рост молодняка изучаемых пород.

Анализ изменения живой массы по возрастным периодам свидетельствует, что самая высокая энергия роста массы тела наблюдалась у животных независимо от породной принадлежности в первые два месяца жизни. Коэффициенты роста в период от рождения до достижения возраста 2-х месяцев составили у молодняка пород ландрас и йоркшир 13,3 и 13,8, соответственно (таблица 2).

Таблица 2 – Коэффициенты роста живой массы по возрастным периодам

| Порода  | Коэффициенты роста       |                   |                   |
|---------|--------------------------|-------------------|-------------------|
|         | от рождения до 2 месяцев | от 2 до 4 месяцев | от 4 до 6 месяцев |
| Ландрас | 13,3                     | 2,30              | 2,15              |
| Йоркшир | 13,8                     | 2,28              | 2,13              |

Начиная с 2-месячного возраста и до достижения живой массы 100 кг энергия роста массы тела понижается. У молодняка пород ландрас и йоркшир с 2-х до 4-х месяцев коэффициенты роста понижаются в 5,8-6,1 раз. В 4-месячном возрасте энергия роста организма стабилизируется с тенденцией к некоторому понижению при дальнейшем откорме до достижения массы 100 кг. Коэффициенты роста в период от 2-х до 4-месячного возраста у молодняка пород ландрас и йоркшир составили 2,30 и 2,28, 4-6 месяцев – 2,15 и 2,13, соответственно.

Учитывая общую закономерность формирования внутренних орга-

нов, нами изучены рост и развитие отдельных из них у животных пород ландрас и йоркшир. Абсолютные и относительные показатели роста и развития внутренних органов подопытных подсвинков при убое в различные возрастные периоды представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Возрастные изменения массы внутренних органов животных пород ландрас и йоркшир

| Порода                 | Органы, г |      |                  |      |           |      |           |      |        |      |
|------------------------|-----------|------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|--------|------|
|                        | сердце    |      | лёгкие с трахеей |      | печень    |      | селезёнка |      | почки  |      |
|                        | г         | %    | г                | %    | г         | %    | г         | %    | г      | %    |
| Возраст 2 мес.         |           |      |                  |      |           |      |           |      |        |      |
| Л                      | 84±6      | 0,42 | 254±15           | 1,26 | 610±20*** | 3,02 | 38±5      | 0,18 | 60±8   | 0,30 |
| Й                      | 79±3      | 0,38 | 220±17           | 1,07 | 498±17    | 2,42 | 32±3      | 0,16 | 72±6   | 0,35 |
| Возраст 4 мес.         |           |      |                  |      |           |      |           |      |        |      |
| Л                      | 178±9     | 0,38 | 549±13           | 1,18 | 1295±10** | 2,78 | 82±4      | 0,18 | 165±18 | 0,35 |
| Й                      | 162±19    | 0,34 | 532±24           | 1,13 | 1125±15   | 2,39 | 67±10     | 0,14 | 167±25 | 0,35 |
| При живой массе 100 кг |           |      |                  |      |           |      |           |      |        |      |
| Л                      | 274±15    | 0,27 | 740±16           | 0,74 | 1515±13   | 1,52 | 184±3     | 0,18 | 324±31 | 0,32 |
| Й                      | 268±12    | 0,27 | 702±16           | 0,70 | 1490±18   | 1,49 | 162±3     | 0,16 | 348±14 | 0,35 |

Здесь и далее: разница между массой органов изучаемых пород в различные возрастные периоды достоверна при: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Установлено, что абсолютная масса всех органов увеличивается до 6-месячного возраста. Следует отметить, что период от 2-х до 4-х месяцев характеризуется большими коэффициентами роста всех органов, за исключением селезёнки (таблица 4). С 4-х до 6-х месяцев энергия роста внутренних органов несколько снижается. Выявлена неравномерность роста внутренних органов в разные возрастные периоды жизни свиней. Это связано с различной степенью их развития к моменту рождения животных.

Показатели абсолютной и относительной массы органов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, полученные в наших исследованиях, дают право предполагать, что животные породы ландрас, которые отличаются большим развитием мышечной ткани, характеризуются более интенсивным обменом веществ. Следовательно, и органы, регулирующие этот обмен у них, в отдельные возрастные периоды роста развиты сильнее.

Выявлена тенденция к лучшему развитию у животных породы ландрас в 2, 4 и 6 месяцев сердца, лёгких, печени и селезёнки. Так, масса лёгких у молодняка этой породы в два месяца составила 254 г, а к 6-

месячному возрасту увеличилась на 486 г и составила 740 г. Абсолютный показатель массы печени у животных породы ландрас оказался достоверно выше в 2 и 4 месяца на 112 г ( $P \leq 0,001$ ) и 170 г ( $P \leq 0,01$ ), соответственно. К 6-месячному возрасту разница между абсолютными показателями массы сердца, лёгких, печени и селезёнки у животных породы ландрас в сравнении с аналогами породы йоркшир снизилась до 2,2 %, 5,4, 1,7 и 13,6 %, соответственно. Наибольшим абсолютным показателем массы почек в изучаемые периоды отличались животные породы йоркшир.

Таблица 4 – Коэффициенты роста внутренних органов по возрастным периодам

| Порода      | Органы, г |                  |        |           |       |
|-------------|-----------|------------------|--------|-----------|-------|
|             | сердце    | лёгкие с трахеей | печень | селезёнка | почки |
| 2-4 месяца  |           |                  |        |           |       |
| Л           | 2,12      | 2,16             | 2,12   | 2,15      | 2,75  |
| Й           | 2,05      | 2,42             | 2,23   | 2,09      | 2,32  |
| 4-6 месяцев |           |                  |        |           |       |
| Л           | 1,54      | 1,35             | 1,17   | 2,24      | 1,96  |
| Й           | 1,65      | 1,32             | 1,32   | 2,42      | 2,08  |

Развитие желудочно-кишечного тракта имеет одно из главных значений в процессе переваримости и усвояемости питательных веществ корма. В связи с этим нами были изучены в возрастном аспекте масса желудка, длина тонкого и толстого отделов кишечника подопытных животных. Данные исследований приведены в таблице 5.

Известно, что у свиней основные процессы метаболизма происходят в тонком и толстом отделах кишечника и в значительной мере зависят от их длины. В наших исследованиях установлено, что большей длиной тонкого и толстого отделов кишечника отличались животные породы ландрас. Превосходство над аналогами породы йоркшир по длине тонкого отдела кишечника в 2, 4 и 6 мес. составило 2,2 м, 1,9 и 2 м; по длине толстого отдела кишечника – 0,2 м, 0,6 и 0,4 м, соответственно. Различия признаков данных показателей были достоверны ( $P \leq 0,001$ ,  $P \leq 0,01$ ).

Установлено, что животные породы йоркшир отличаются большей массой желудка во все возрастные периоды. Абсолютный показатель массы данного органа оказался больше, чем у аналогов породы ландрас в 2,4 и 6 месяцев на 8,1 г, или 6,3 %, 11,4 г, или 2,0 %, и 47,8 г, или 5,6 %, соответственно. Однако представленные различия между группами статистически недостоверны.

Таблица 5 – Возрастные изменения показателя желудка и кишечника животных пород ландрас и йоркшир

| Порода                 | Показатель       |                                   |                                    |
|------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                        | масса желудка, г | длина тонкого отдела кишечника, м | длина толстого отдела кишечника, м |
| Возраст 2 мес.         |                  |                                   |                                    |
| Л                      | 129,2±12,4       | 16,9±0,05***                      | 3,1±0,07**                         |
| Й                      | 137,3±11,2       | 14,7±0,04                         | 2,9±0,04                           |
| Возраст 4 мес.         |                  |                                   |                                    |
| Л                      | 565,3±43,3       | 21,3±0,07***                      | 4,5±0,04***                        |
| Й                      | 576,7±81,5       | 19,4±0,08                         | 3,9±0,08                           |
| При живой массе 100 кг |                  |                                   |                                    |
| Л                      | 854,5±23,1       | 24,1±0,05***                      | 5,2±0,02***                        |
| Й                      | 902,3±19,4       | 22,1±0,04                         | 4,8±0,01                           |

Следует отметить, что молодняк импортных пород характеризуется достаточно хорошим развитием желудочно-кишечного тракта, что является положительным фактором, так как это способствует большему потреблению и лучшему усвоению кормов, а также быстрому росту организма животного в целом.

**Заключение.** 1. Установлено, что процесс роста молодняка пород ландрас и йоркшир от рождения до достижения живой массы 100 кг протекал довольно интенсивно.

2. Самая высокая напряженность роста массы тела наблюдалась у животных независимо от породной принадлежности в первые два месяца жизни. Коэффициенты роста в период от рождения до достижения возраста 2-х месяцев составили у молодняка пород ландрас и йоркшир 13,3 и 13,8, соответственно.

3. Выявлена неравномерность роста внутренних органов в разные возрастные периоды у животных импортных пород.

4. Животные породы ландрас отличались большими показателями абсолютной и относительной массы органов сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

5. Молодняк породы йоркшир превосходил по массе желудка, аналогов породы ландрас в 2, 4 и 6 месяцев на 6,3 %, 2,0 и 5,6 %.

6. Наибольшие показатели длины тонкого и толстого отделов кишечника имели животные породы ландрас. Превосходство над аналогами породы йоркшир в изучаемые возрастные периоды составило 2,2 м, 1,9 и 2 м; 0,2 м, 0,6 и 0,4 м, соответственно.

## Литература

1. Погодаев, В. А. Особенности развития внутренних органов свиней различных генотипов / В. А. Погодаев, А. Д. Пешков // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2011. - № 1. – С. 5-6.
2. Эйдригевич, Е. В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. – М. : Колос, 1978. – 255 с.
3. Коваленко, Б. П. Система органов пищеварения как основа увеличения продуктивности свиней / Б. П. Коваленко, Н. В. Чёрный, О. Б. Шевченко // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ: сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции по свиноводству (7-10 июля 2010 г.). – Ульяновск, 2010. – Т. 2. – С. 195-199.
4. Елисеев, А. П. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник по спец. «Ветеринария» / А. П. Елисеев, Н. А. Сафонов, В. И. Бойко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат 1991. – 453 с.
5. Ткачёв, Е. З. Влияние факторов питания на пищеварительные и обменные функции желудочно-кишечного тракта / Е. З. Ткачёв // Повышение эффективности свиноводства. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 74-78.

(поступила 26.03.2015 г.)

УДК 636.4:637.5./07

Н.М. ХРАМЧЕНКО, А.В.РОМАНЕНКО, И.А. ЕРАХОВЕЦ,  
А.И. КОНЁК

## **ГЕНЕТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИЗНАКОВ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТАНЦИЙ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНЕЙ**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

Установлено, что хряки-производители, поставляемые на республиканский станции искусственного осеменения свиней, имеют высокие показатели среднесуточного прироста и возраста достижения живой массы 100 кг – 643-731 г и 138-153 суток. Хряки-производители также характеризовались высокими мясными качествами: толщина шпика изменялась – в пределах 9,8-13,7 мм, высота длиннейшей мышцы спины – 42,6-49,7 мм, выход мяса – 57,7-62,5 %. Установлены среднепопуляционные значения признаков, входящих в комплексную оценку племенной ценности хряков-производителей: среднесуточный прирост от рождения до живой массы – 665 г, толщина шпика – 10 мм, содержание постного мяса – 60 %, количество сосков для материнских пород (линий) – 15 шт., для отцовских – 14 шт., многоплодие – 13,4 и 10,4 головы соответственно.

**Ключевые слова:** хряки производители, республиканские станции искусственного осеменения свиней, собственная продуктивность