

SUMMARY

Influence of similarity portion of sows Large White Breed of Austrian selection on their reproductive qualities is studied. It is found that increasing of similarity portion in genotype of pigs Austrian selection or their pure-breeding can result in decreasing of fertility and young pig animal maintenance. Dynamics of morphological blood indices in adaptation process and their relationship with animal reproductive qualities during various periods is studied.

Keywords: stock-breeding, Large White Breed, sows, reproductive qualities, morphological blood indices, genotype.

Литература

1. Мысик А. Развитие отрасли свиноводства в странах мира /А. Мысик// Свиноводство. – 2006. - № 1. – С. 18-20.
2. Дунин И.М. Состояние и развитие свиноводства России /И.М. Дунин, В.В. Гарай, С.В. Павлова// Свиноводство. – 2010. - № 5. – С. 4-7.
3. Смирнов В. Динамика поколений свиноматок по продуктивности и адаптации/В. Смирнов// Свиноводство. – 2005. - № 2. – С. 12-14.
4. Толоконцев А. Воспроизводительные и адаптационные качества свиней /А. Толоконцев // Животноводство России. – 2010. - №4. – С. 33
5. Коваленко Н.А., Коваленко А.В. Воспроизводительные качества хряков породы ландрас австрийской селекции. – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 2, 2012. – с. 7-8.

Контактная информация об авторах для переписки

Василенко Вячеслав Николаевич, доктор с.-х. наук, профессор, член-корреспондент Россельхозакадемии, заместитель Губернатора Ростовской области – министр сельского хозяйства и продовольствия;

Коваленко Наталья Анатольевна, кандидат с.-х. наук, доцент, докторант ГНУ СКЗНИИ-ВИ Россельхозакадемии, тел. 8-909-441-30-35; e-mail: kovalenko1909@mail.ru..

УДК 636. 4. 082

Коваленко Н.А.

(ГНУ СКЗНИИВИ Россельхозакадемии)

ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ АВСТРИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ

Ключевые слова: крупная белая порода, генотип, биохимические показатели крови, адаптация

Введение. Использование в региональных системах разведения свиней зарубежной селекции дает возможность в короткий срок увеличить продуктивность свиней и получить качественную мясную продукцию, но одновременно приводит к целому ряду негативных последствий, связанных с их низкими адаптационными возможностями.

Цель исследования. Изучить биохимические показатели крови для оценки адаптационных способностей молодняка свиней крупной белой породы австрийской селекции в зависимости от генотипа и промышленной технологии.

Методика исследования. Экспериментальная часть работы выполнена в 2009-

2012 г.г. в условиях племрепродуктора СЗАО «СКВО» Зерноградского района Ростовской области на свиньях крупной белой породы местной (КБМ) и австрийской (КБА) селекции. По принципу аналогов были сформированы 5 групп животных разных генотипов крупной белой породы (1 контрольная и 4 опытные):

- 1 группа (контрольная) - ♀ КБМ × ♂ КБМ;
- 2 группа - ♀ КБМ × ♂ КБА;
- 3 группа - ♀ (♀ КБМ × ♂ КБА) × ♂ КБА;
- 4 группа - ♀ КБА × ♂ КБА;
- 5 группа - ♀ (♀ КБА × ♂ КБА) × ♂ КБА.

Кормили животных по общепринятым в хозяйстве рационам, составленным согласно детализированным нормам. Содержали свиней в одинаковых условиях, соответ-

ствующих зооигиеническим требованиям.

Кровь для исследований брали у животных из хвостовой вены от 15 голов каждой группы в возрасте 1, 2, 3 и 6 месяцев.

Биохимические показатели периферической крови исследовали в межлабораторном диагностическом центре ГНУ СКЗНИВИ Россельхозакадемии на автоматическом биохимическом анализаторе Eos Bravo forte (Hospitex Diagnostics, Italia).

Полученный цифровой материал обработан биометрическим способом с использованием компьютерной прикладной программы «Microsoft Excel».

Результаты исследования. Анализ результатов биохимических исследований крови поросят-сосунов разных групп в ме-

сячном возрасте показал, что по уровню общего белка достоверных различий установлено не было, влияние организованного фактора было незначительным и составило лишь 1,6 % из общей структуры генотипической изменчивости признака (таблица 1).

По содержанию альбуминовой фракции сывороточных белков животные 2, 3, 4 и 5 групп статистически достоверно превосходили животных контрольной 1 группы на 3,20-4,13 г/л (P<0,05-0,01). Влияние организованного фактора составило 9,0%.

Количество глобулинов в сыворотке крови поросят исследуемых групп было примерно одинаковым, однако у животных 4 группы значение этого показателя было самым низким – 33,80 г/л.

Таблица 1

Биохимические показатели крови молодняка свиней КБ в месячном возрасте

Показатель	1	2	3	4	5
общий белок, г/л	63,13 ± 2,04	64,20 ± 2,31	63,70 ± 1,57	61,53 ± 1,83	62,40 ± 2,09
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 1,6%				
альбумины, г/л	23,60 ± 1,05	27,20 ± 1,31 ¹	26,80 ± 1,23 ¹	27,73 ± 1,33 ¹	26,87 ± 1,28 ¹
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 9,0%				
глобулины, г/л	39,53 ± 1,45 ⁴	37,0 ± 1,40	36,87 ± 1,51	33,80 ± 1,27	37,53 ± 1,34 ⁴
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 11,0%				
АлАТ, Ед/л	21,40 ± 1,07	22,67 ± 1,11	25,20 ± 1,01 ¹	27,80 ± 1,31 ^{1,2}	26,20 ± 1,08 ^{1,2}
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 23,6% ***				
АсАТ, Ед/л	26,40 ± 1,13 ^{4,5}	25,33 ± 1,14 ⁴	27,53 ± 1,12 ^{4,5}	22,40 ± 1,02	23,80 ± 0,99
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 16,7% **				
щелочная фосфатаза, Ед/л	187,0 ± 4,87 ^{4,5}	199,3 ± 4,30 ^{1,3,4,5}	177,1 ± 4,86 ⁴	154,1 ± 5,18	166,1 ± 5,78
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 41,3% ***				
ЛДГ, Ед/л	329,1 ± 10,3	314,0 ± 11,1	314,5 ± 15,6	364,9 ± 11,9 ^{1,2,3}	352,1 ± 10,8 ^{2,3}
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 17,0% **				
ГГТ, Ед/л	62,40 ± 2,13 ⁴	61,27 ± 1,93 ⁴	65,20 ± 2,17 ^{4,5}	55,80 ± 2,22	57,60 ± 2,04
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 15,5% *				
глюкоза в 1 мес, ммоль/л	4,30 ± 0,14	4,50 ± 0,13	4,19 ± 0,13	5,30 ± 0,15 ^{1,2,3}	4,99 ± 0,15 ^{1,2,3}
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 38,8% ***				
мочевина в 1 мес, ммоль/л	5,49 ± 0,16 ⁴	5,70 ± 0,19 ^{3,4,5}	5,20 ± 0,14	4,89 ± 0,12	5,09 ± 0,19
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 18,1% **				
общий билирубин, мкмоль/л	1,09 ± 0,03 ²	1,0 ± 0,04	1,2 ± 0,04 ^{1,2}	1,41 ± 0,05 ^{1,2,3,5}	1,20 ± 0,05 ^{1,2}
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 42,6% ***				
общий кальций, ммоль/л	1,75 ± 0,04 ^{4,5}	1,78 ± 0,04 ^{4,5}	1,69 ± 0,04	1,61 ± 0,04	1,66 ± 0,03
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 16,9% **				
фосфор неорг., ммоль/л	1,16 ± 0,04 ⁴	1,20 ± 0,03 ^{4,5}	1,14 ± 0,03 ⁴	1,07 ± 0,02	1,12 ± 0,03
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 13,1% *				

Примечание здесь и далее: надстрочный индекс – достоверная разница с группой не менее P< 0,05; достоверность организованного фактора * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001.

Активность ферментативной системы организма поросят в опытных группах по исследуемым показателям проявлялась не одинаково. Так, по активности аланинаминотрансферазы (АлАТ) животные 3, 4 и 5 групп превосходили аналогов 1 и 2 группы на 3,8-6,4 Е/л (P<0,01-0,001) или 15,1-23,0 %;

аспартатаминотрансферазы (АсАТ) - животные 1, 2 и 3 группы превосходили поросят 4 и 5 групп на 2,93-5,13 Е/л (P<0,05-0,001) или 11,6-18,6 %; щелочной фосфатазы – животные 1, 2, и 3 групп превосходили аналогов 4 и 5 групп 23,0-45,2 Е/л (P<0,01-0,001) или 13,0-22,7 %; лактатдегидрогена-

зы (ЛДГ) –животные 4 и 5 групп превосходили поросят 1, 2 и 3 группы на 38,1-50,9 Е/л (P<0,05-0,01) или 10,8-13,9 %; гаммаглутамилтрансферазы (ГГТ) - поросята 1, 2 и 3 групп превосходили аналогов 4 и 5 групп на 5,47-9,40 Е/л (P<0,05) или 8,9-14,4 %.

Генотипическая изменчивость активности аминотрансфераз детерминирована организованным фактором на 16,7-23,6 % (P<0,01-0,001), а щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы и гаммаглутамилтрансферазы – на 41,3 % (P<0,001), 17,0 % (P<0,01) и 15,5 % (P<0,05) соответственно.

Уровень глюкозы и общего билирубина в сыворотке крови у поросят 4 группы составил 5,30 ммоль/л и 1,41 мкмоль/л, что больше, чем у аналогов на 0,31 – 1,11 ммоль/л (1, 2, 3 группа P<0,001) или 5,8 – 20,9 % и 0,21 – 0,41мкмоль/л (P<0,01-0,001) или 17,5 - 41,0 % соответственно. Генотипическая изменчивость уровня этих признаков в значительной степени была детерминирована организованным фактором - на 38,8 и 42,6 % (P<0,001).

У поросят 1 и 2 групп, по сравнению

с животными 3, 4 и 5 групп, отмечено повышенное содержание мочевины на 0,60-0,81 ммоль/л (P<0,05-0,001) или 10,9-14,2 %, общего кальция - на 0,14-0,17 ммоль/л (P<0,05-0,01) и концентрации фосфора неорганического – на 0,09-0,13 ммоль/л (P<0,05-0,001). Значение этих показателей было детерминировано организованным фактором на 18,1 % (P<0,01), 16,9 % (P<0,01) и 13,1 % (P<0,05) из общей структуры генотипической изменчивости признака соответственно.

С возрастом наибольшие различия между группами, как и в предыдущий период исследований, были установлены по активности энзимов (АлАТ, АсАТ, щелочная фосфатаза), уровню содержания глюкозы, концентрации мочевины и общего билирубина при значительном влиянии организованного фактора – 17,0 – 45,8 % (P<0,01-0,001).

Однако, в возрасте 6 месяцев по ряду показателей различий между изучаемыми группами установлено не было (таблица 2).

Таблица 2

Биохимические показатели крови молодняка свиной КБ в 6 месяц

Показатель	1	2	3	4	5
общий белок, г/л	67,47 ± 2,04	70,20 ± 1,81 ⁴	69,27 ± 1,92	65,40 ± 1,91	66,80 ± 1,71
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 5,6%				
альбумины, г/л	27,13 ± 1,19	30,33 ± 1,30 ¹	29,27 ± 1,21	30,47 ± 1,34 ¹	29,73 ± 1,07
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 6,5%				
глобулины, г/л	40,40 ± 1,46 ⁴	39,93 ± 1,26 ⁴	40,0 ± 1,35 ⁴	34,93 ± 1,20	37,07 ± 1,47
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 15,0% *				
АлАТ, Ед/л	23,93 ± 1,05	23,20 ± 0,95	24,47 ± 1,07	25,67 ± 1,01 ²	24,80 ± 0,91
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 4,7%				
АсАТ, Ед/л	28,20 ± 1,35	27,53 ± 1,14	28,73 ± 1,16	26,93 ± 1,22	27,80 ± 0,97
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 1,9%				
щелочная фосфатаза, Ед/л	143,9 ± 3,82 ⁴	153,0 ± 4,93 ^{3,4,5}	136,9 ± 4,08	128,1 ± 4,62	141,1 ± 4,42 ⁴
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 19,8% **				
ЛДГ, Ед/л	186,1 ± 6,58	174,3 ± 7,12	195,1 ± 7,35 ²	211,9 ± 7,79 ^{1,2}	203,3 ± 6,13 ^{1,2}
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 19,9% **				
ГГТ, Ед/л	29,80 ± 1,09 ^{4,5}	27,60 ± 1,21	28,53 ± 1,16 ⁴	25,20 ± 1,06	26,67 ± 0,96
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 12,7% *				
глюкоза, ммоль/л	4,90 ± 0,12	4,70 ± 0,12	5,0 ± 0,14	5,09 ± 0,15 ²	4,81 ± 0,14
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 6,8%				
мочевина, ммоль/л	7,2 ± 0,23	6,81 ± 0,18	7,0 ± 0,22	7,31 ± 0,24	7,10 ± 0,17
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 4,5%				
общий билирубин, мкмоль/л	1,10 ± 0,04	1,19 ± 0,05	1,25 ± 0,06 ¹	1,41 ± 0,06 ^{1,2,3}	1,31 ± 0,06 ¹
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 20,5% **				
общий кальций, ммоль/л	2,02 ± 0,07	1,99 ± 0,06	2,01 ± 0,05	1,92 ± 0,05	1,96 ± 0,06
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 2,7%				
фосфор неорг., ммоль/л	1,37 ± 0,04 ^{4,5}	1,35 ± 0,03 ⁴	1,34 ± 0,04	1,27 ± 0,03	1,29 ± 0,03
рез-ты дисп. анализа	влияние организованного фактора = 8,6%				

При этом следует отметить, что молодняк 4 группы, как и в предыдущие возрастные периоды исследований, характеризовался

самой низкой концентрацией в крови щелочной фосфатазы – 128,1 Ед/л. Они уступали животным 1 группы 15,8 Ед/л

($P < 0,01$) или 11,0 %, 2 группы – 24,9 Ед/л ($P < 0,001$) или 16,3 %, 3 группы – 8,8 Ед/л или 6,4 % и 5 группы – 13,0 Ед/л ($P < 0,05$) или 9,2 %. Влияние организованного фактора составило 19,8 % ($P < 0,01$) в общей структуре генотипической изменчивости признака.

Повышенной активностью лактатдегидрогеназы характеризовались животные 3, 4 и 5 групп, которые превосходили по этому показателю аналогов контрольной и 2 опытной группы на 20,8-37,6 Ед/л ($P < 0,05-0,001$) или 10,7-17,7 %. Однофакторный дисперсионный анализ установил, что генотипическая изменчивость признака на 19,9 % ($P < 0,01$) детерминирована влиянием организованного фактора.

Следует также отметить, что как и в 3-х месячном возрасте, наибольшая концентрация общего билирубина в крови была отмечена у животных 4 группы – 1,41 мкмоль/л. По этому показателю они превосходили аналогов из 1 группы на 0,31

мкмоль/л ($P < 0,001$) или 22,0 %, 2 группы – на 0,22 мкмоль/л ($P < 0,01$) или 15,6 %, 3 группы – на 0,16 мкмоль/л ($P < 0,05$) или 11,3 % и 5 группы – на 0,10 мкмоль/л или 7,1 %. Влияние организованного фактора составило 20,5 % ($P < 0,01$).

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Повышение активности АлАТ, ЛДГ, уровня содержания глюкозы, концентрации общего билирубина при пониженном значении щелочной фосфатазы и мочевины в крови у молодняка свиней австрийской селекции (4 и 5 группа) указывает на то, что животные, в первый месяц жизни, пребывают в состоянии стресса (стадия тревоги);

2. К 6-ти месячному возрасту происходит выравнивание биохимических показателей у животных исследуемых групп, что указывает на наступление стадии компенсации и адаптации к условиям содержания.

Резюме: Изучены в динамике биохимические показатели периферической крови молодняка свиней крупной белой породы, дана оценка адаптационных способностей животных разных генотипов в условиях Ростовской области. Установлено, что в первые месяцы жизни молодняк австрийской селекции находится в состоянии стресса, а к 6-ти месячному возрасту наступает стадия компенсации.

SUMMARY

Biochemical indices of peripheral blood in Large White Breed young pig animals were studied in dynamics and evaluation of different genotypes animals adaptation abilities in conditions of Rostov region is given. It is found that during the first months of life young pig animals of Austrian selection are under stress conditions and the compensation stage is taken place by 6 months age.

Keywords: Large White Breed, genotype, young pig animals, biochemical indices of blood, adaptation

Литература

1. Дарьин, А.И. Гематологические особенности молодняка свиней различного происхождения / А.И.Дарьин // Инновационное развитие агропромышленного комплекса: сб. мат. Всерос. науч.-практ. конф., том 76, часть 2, – Казань, 2009. – С. 28-30.

2. Семенов В.В., Плужникова О.В., Кононова Л.В., Смирнова Л.М. Биохимические показатели крови у чистопородного и помесного молодняка свиней в зависимости от стрессчувствительности //

Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: материалы Международной научно-практической конференции. Краснодар. 2009. С. 43-46.

3. Федюк В.В., Федюк Е.И., Кошляк В.В., Кочурев М.М. Откормочные, мясные качества свиней при различных способах и дозах введения препаратов кишечных полипептидов. – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 2, 2012. – с. 10-12.

Контактная информация об авторах для переписки

Коваленко Наталья Анатольевна, кандидат с.-х. наук, доцент, докторант ГНУ СКЗНИИ Россельхозакадемии, тел. 8-909-441-30-35; e-mail: kovalenko1909@mail.ru..