

ОРГАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО СВИНИНЫ: КОРРЕЛЯЦИЯ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МЯСА СВИНЕЙ БЕЛОРУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

С. В. Соляник, аспирант,
В. В. Соляник, к.с.-х.н., доцент
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

В публикациях белорусских ученых–зоотехников приводятся данные об аминокислотном составе длиннейшей мышцы спины свиней различных генотипов [1]. В частности сравниваются отечественные породы (белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно–пестрая) и зарубежные (йоркшир, ландрас, дюрок). Мы провели определение направления корреляционных взаимосвязей между аминокислотами отечественных пород (О)

свиней; зарубежных пород (З), а также «совместной селекционной группы» (С), т.е. одновременный анализ белорусских и импортных пород (табл. 1)

Таблица 1

**Направление корреляции аминокислот у молодняка свиней
различных пород**

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С	О	З	С	О	З	С
1. Аргинин		1.										
2. Лизин	+	+	+		2.							
3. Фенилаланин	+	-	-	+	-	+		3.				
4. Гистидин	+	-	-	+	-	+	+	+	+		4.	
5. Лейцин	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
6. Изолейцин	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
7. Метионин	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. Валин	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
9. Триптофан	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
10. Треонин	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
11. Сумма незаменимых	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
12. Аспарагиновая	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
13. Глютаминовая	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
14. Серин	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-
15. Глицин	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
16. Аланин	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
17. Пролин	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
18. Цистеин	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
19. Тирозин	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
20. Оксипролин	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
21. Сумма заменимых	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
22. Итого (всего)	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл.1

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С	О	З	С	О	З	С
5. Лейцин		5.										
6. Изолейцин	-	-	-		6.							
7. Метионин	-	-	-	+	+	+		7.				
8. Валин	+	-	-	+	+	+	+	+	+		8.	
9. Триптофан	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10. Треонин	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+
11. Сумма незаменимых	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
12. Аспарагиновая	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13. Глутаминовая	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
14. Серин	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
15. Глицин	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+
16. Аланин	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17. Пролин	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18. Цистеин	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-
19. Тирозин	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
20. Оксипролин	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21. Сумма заменимых	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+
22. Итого (всего)	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С	О	З	С	О	З	С
9. Триптофан		9.										
10. Треонин	+	+	-		10.							
11. Сумма незаменимых	+	+	+	+	-	+		11.				
12. Аспарагиновая	+	+	-	+	-	-	+	+	+		12.	
13. Глутаминовая	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14. Серин	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-
15. Глицин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
16. Аланин	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
17. Пролин	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
18. Цистеин	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+
19. Тирозин	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-
20. Оксипролин	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
21. Сумма заменяемых	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
22. Итого (всего)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл.1

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С	О	З	С	О	З	С
13. Глютаминовая			13.									
14. Серин	+	-	+			14.						
15. Глицин	+	+	+	+	+	+			15.			
16. Аланин	-	-	-	+	+	+	+	+	-			16.
17. Пролин	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
18. Цистеин	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
19. Тирозин	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+
20. Оксипролин	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
21. Сумма заменимых	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-
22. Итого (всего)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С	О	З	С
17. Пролин			17.						
18. Цистеин	+	+	-			18.			
19. Тирозин	-	-	-	+	-	-			19.
20. Оксипролин	+	+	+	+	+	+	-	-	-
21. Сумма заменимых	+	+	+	-	+	-	+	-	-
22. Итого (всего)	+	+	+	-	+	-	+	-	-

Аминокислоты	О	З	С	О	З	С
20. Оксипролин			20.			
21. Сумма заменимых	+	+	+			21.
22. Итого (всего)	+	+	+	+	+	+

У свиней белорусских пород: аргинин положительно коррелирует со всеми аминокислотами (ПКсВА), за исключением триптофана; лизин ПКсВА, за исключением цистина; фенилаланин ПКсВА, за исключением лейцина, аланина, тирозина; гистидин ПКсВА, за исключением аланина; лейцин ПКсВА, за исключением фенилаланина, изолейцина, метионина, триптофана, пролина, оксипролина; изолейцин ПКсВА, за исключением лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; метионин ПКсВА, за исключением лейцина, серина, аланина; валин ПКсВА, за исключением аланина, цистеина; триптофан ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, аланина, тирозина; треонин ПКсВА, за исключением изолейцина, цистеина; сумма незаменимых аминокислот ПКсВА, за исключением аланина, цистеина; аспарагиновая положительно коррелирует со всеми аминокислотами; глютаминовая ПКсВА, за исключением

аланина, цистеина; серин ПКсВА, за исключением изолейцина, метионина, цистеина; глицин ПКсВА, за исключением тирозина; аланин ПКсВА, за исключением фенилаланина, гистидина, изолейцина, метионина, валина, триптофана, суммы незаменимых аминокислот, глутамина, пролина, оксипролина, суммы заменимых аминокислот и всех аминокислот; пролин ПКсВА, за исключением лейцина, аланина, тирозина; цистеин ПКсВА, за исключением лизина, валина, треонина, суммы незаменимых аминокислот, глутамина, серина, суммы заменимых аминокислот и всех аминокислот; тирозин ПКсВА, за исключением фенилаланина, изолейцина, триптофана, глицина, пролина, оксипролина; оксипролин ПКсВА, за исключением лейцина, аланина, тирозина; сумма заменимых аминокислот ПКсВА, за исключением аланина, цистеина; итого (всего) аминокислот ПКсВА, за исключением аланина и цистеина.

У свиней зарубежной селекции: аргинин отрицательно коррелирует со всеми аминокислотами (ОКсВА), за исключением лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот; лизин ОКсВА, за исключением лейцина, метионина, треонина, аспарагина, серина, аланина, тирозина; фенилаланин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, аланина, тирозина; гистидин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; лейцин ОКсВА, за исключением аргинина, лизина, серина, глицина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот; изолейцин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; метионин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, серина, аланина, суммы заменимых аминокислот; валин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; триптофан ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, аланина, тирозина; треонин ПКсВА, за исключением фенилаланина, гистидина, лейцина, изолейцина, метионина, валина, суммы незаменимых аминокислот, аспарагина, цистеина; сумма незаменимых аминокислот ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; аспарагиновая ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, серина, аланина, суммы заменимых аминокислот; глутаминовая ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, аланина, тирозина; серин ОКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, глицина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот; глицин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, тирозина; аланин ПКсВА, за исключением фенилаланина,

гистидина, изолейцина, метионина, валина, триптофана, суммы незаменимых аминокислот, аспарагина, гистамина, пролина, цистеина, оксипролина; пролин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, аланина, тирозина; цистеин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, серина, аланина, тирозина; тирозин ОКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, метионина, треонина, аспарагина, серина, аланина; оксипролин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, аланина, тирозина; сумма заменимых аминокислот ПКсВА, за исключением лизина, метионина, аспарагина, тирозина; итого (всего) ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, серина, тирозина.

У свиней смешанной селекции: аргинин ПКсВА, за исключением фенилаланина, гистидина, изолейцина, метионина, триптофана, глицина, аланина, пролина, цистеина, оксипролина; лизин ПКсВА, за исключением изолейцина, аланина, цистеина; фенилаланин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, серина, аланина, тирозина; гистидин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, серина, аланина, цистеина, тирозина; лейцин ОКсВА, за исключением аргинина, лизина, треонина, суммы незаменимых аминокислот, глутамина, серина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот, итого (всего) аминокислот; изолейцин ПКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, суммы незаменимых аминокислот, глутамина, серина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот, итого (всего) аминокислот; метионин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, серина, глицина, аланина, тирозина, суммы заменимых аминокислот; валин ПКсВА, за исключением лейцина, аланина, цистеина, тирозина; триптофан ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, аспарагина, серина, аланина, тирозина; треонин ПКсВА, за исключением фенилаланина, изолейцина, метионина, триптофана, аспарагина, пролина, цистеина, оксипролина; сумма незаменимых аминокислот ПКсВА, за исключением изолейцина, аланина, цистеина; аспарагиновая ПКсВА, за исключением лизина, лейцина, триптофана, треонина, серина, глицина, аланина, тирозина; глутаминовая ПКсВА, за исключением изолейцина, аланина, цистеина, тирозина; серин ПКсВА, за исключением фенилаланина, гистидина, изолейцина, метионина, триптофана, аспарагина, цистеина; глицин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, метионина, аспарагина, аланина, цистеина, тирозина; аланин ОКсВА, за исключением лейцина, треонина, серина, цистеина, тирозина; пролин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, аланина, цистеина,

тирозина; цистеин ОКсВА, за исключением фенилаланина, изолейцина, метионина, триптофана, аспарагина, аланина, оксипролина; тирозин ОКсВА, за исключением аргинина, лизина, лейцина, треонина, суммы незаменимых аминокислот, серина, аланина; оксипролин ПКсВА, за исключением аргинина, лейцина, треонина, аланина, тирозина; сумма заменимых аминокислот ПКсВА, за исключением изолейцина, метионина, аланина, цистеина, тирозина; итого (всего) ПКсВА, за исключением изолейцина, аланина, цистеина, тирозина.

Анализ корреляционных взаимосвязей аминокислот свинины позволил установить, что у отечественных (аборигенных) пород обмен белка и аминокислот идет как природно-обусловленный процесс. В то же время у свиней зарубежных пород, а также при скрещивании импортных пород с отечественными, течение обменных процессов кардинальным образом меняется, причем в сторону далекую от естественных природных корреляций. Можно предположить, что изменение корреляционных связей в белковом и аминокислотном обмене находятся на генетическом уровне, что позволяет доминантно наследоваться при скрещивании импортных пород с аборигенными. Вероятно, именно генетическая природа процесса не позволяет изменить соотношение аминокислот, используя зоотехнические методы и в первую очередь путем повышения норм кормления по незаменимым аминокислотам, для откармливаемого молодняка свиней. Особенно это касается попытки так называемого «улучшения» белкового качественного показателя свинины, т.е. изменения соотношения триптофана к оксипролину [2].

Литература

1. Петухова, М. А. Аминокислотный состав и биологическая ценность белков мяса свиней различных генотипов / М. А. Петухова // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2015. – Т. 59, № 2. – С. 118–123.
2. Соляник, С. В. Методика долгосрочного прогнозирования белкового качественного показателя свинины, получаемой от товарного гибридного молодняка импортных пород / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Материалы XX Международной научно–практической конференции: в 2 ч. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 1. – С. 150–154.