

ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, СПРЯМОВАНІ НА ПОЛІПШЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВИНИНИ

Др. Чуньянь Жанг, доктор наук, генетик Genesus Inc.
czhang@genesus.com



Якість свинини є важливим фактором, безпосередньо пов'язаним з прийняттям споживачами рішення про покупку. Готовність споживачів платити більше або знову і знову купувати свинину визначається минулим позитивним гастрономічним досвідом, який здебільшого пов'язаний із соковитістю, ніжністю, ароматом і загальним смаком, які зазвичай називають органолептичними характеристиками.



Органолептичні характеристики якості свинини визначають на підставі рішення учасників експертної дегустаційної комісії, що є науковим методом оцінки продукції зі свинини, коли до уваги беруть людські органи чуття, зокрема запах і смак (Civille and Carr, 2015). Також проводять багато відкритих дегустацій для дослідження думок звичайних споживачів, що допомагає краще зрозуміти їх бажання та уподобання й, те, наскільки вони задоволені якістю свинини. Однак через високу вартість такого оцінювання, дуже важко зібрати дані за цими фенотипами на великій кількості тварин. Це ускладнює генетичне поліпшення за органолептичними характеристиками.

Проте, незважаючи на зазначені складнощі, генетична компанія Genesus Inc. продовжує розробляти стратегії для генетичного поліпшення органолептичних характеристик свинини, йдучи назустріч бажанням споживачів. Genesus збрала такі органолептичні ознаки, як текстура свинини, її соковитість, аромат, загальний смак, ступінь максимальної наближеності до ідеального, поряд з іншими докладними вимірами ознак якості м'яса у майже 1 000 товарних свиней. Об'єднуючи цю інформацію з даними щотижневої програми Genesus з оцінки якості м'яса та туш, змогли зрозуміти генетичний контроль органолептичних ознак та їхнього генетичного взаємозв'язку з іншими важливими з економічної точки зору ознаками.

Отримані результати показали, що здатність успадкування (генетичний контроль) за всіма цими органолептичними ознаками здебільшого була низькою (0,02–0,13). Проте всі органолептичні ознаки,



пов'язані зі смаковими якостями свинини, мають позитивний генетичний взаємозв'язок із кінцевим рівнем кислотності — pH (0,16 - 0,39) і внутрішньом'язовим жиром — IMF (0,37– 0,54). При цьому проведене раніше дослідження також продемонструвало, що рівень внутрішньом'язового жиру має високий взаємозв'язок із ніжністю та мармуровістю свинини (~0,32) (De Vol et al., 1988), тобто ці ознаки тісно пов'язані з яскравішими смаковими відчуттями та кращим гастрономічним досвідом.

Рівень кислотності м'яса (pH) і внутрішньом'язового жиру (IMF) — два основні чинники, що впливають на органолептичні ознаки свинини. Попередні дослідження довели, що свинячі відбивні з вищою кислотністю (pH) і вищим вмістом внутрішньом'язового жиру IMF (T4 у таблиці 1) отримали найвищі бали з органолептики. Більше того, очевидно, що внутрішньом'язовий жир має вищу значущість за вимогами органолептичної прийнятності, з огляду на значну різницю показників між (T1 у порівнянні з T2 і T3 у порівнянні з T4 (див. таблицю 1). Нещодавно проведені дослідження також підтвердили, що високий вміст внутрішньом'язового жиру значно впливає на органолептичні характеристики свинини, позитивно діючи на задоволеність споживачів у точках купівлі та споживання (Ngapo et al., 2018; Noidad et al., 2019).

Таблиця 1

Методи вимірювання і середня похибка у ході визначення органолептичних характеристик свинини (Lei et al., 2018):

	T1 (низький pH, низкий IMF)	T2 (низький pH, високий IMF)	T3 (високий pH, низкий IMF)	T4 (високий pH, високий IMF)
Текстура ¹	2.32 (0.04)b	2.44 (0.03)ab	2.36 (0.04)b	2.52 (0.03)a
Соковитість ¹	2.27 (0.05)b	2.49 (0.02)a	2.34 (0.04)b	2.49 (0.02)a
Смак і аромат ²	5.51 (0.09)c	5.91 (0.05)ab	5.69 (0.07)bc	5.94 (0.05)a
Загальна думка ²	5.19 (0.10)b	5.72 (0.06)a	5.43 (0.08)b	5.80 (0.06)a
Наскільки смак свинини близький до ідеального ³	5.94 (0.11)b	6.48 (0.06)a	6.17 (0.09)b	6.53 (0.07)a

¹: Оцінка варіює від 1 = загорсткий/ сухий до 5 = дуже ніжний/соковитий

²: Оцінка варіює від 1 = крайнє неприйняття до 9 = подобається надзвичайно

³: Оцінка варіює від 1 = абсолютно відрізняється до 10 = збігається з моїм ідеалом

Різні надрядкові індекси у кожному ряду демонструють значну різницю за $p < 0.05$.

Генетична компанія Genesis веде програму щотижневої оцінки якості туш і свинини з 1998 року. Комбінація цих даних з геномною інформацією є важливим внеском у програму генетичного поліпшення.

Ключові ознаки якості свинини — мармуровість і pH — включені в програму генетичного поліпшення і приносять пряму користь усім клієнтам, забезпечуючи незмінне задоволення від вживання свинини.