

TECHNOLOGY OF PRODUCTION AND PROCESSING OF LIVESTOCK PRODUCTS

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-18>

UKRAINE CONSUMERS' SENSITIVITY TOWARDS THE "BOAR TAINT" IN PORK

ЧУТЛИВІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ СПОЖИВАЧІВ ДО «ЗАПАХУ КНУРА» У СВИНИНІ

Bankovska I. B.

*Doctor of Agriculture, Senior Research Associate,
Head of the Department of Feeding,
Physiology and Animal Health
Institute of Pig Breeding and Agro-
Industrial Production
of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine*

Tsereniuk O. M.

*Doctor of Agriculture, Associate Professor,
director
Institute of Pig Breeding and Agro-
Industrial Production
of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine*

Krygina N. V.

*Research Officer at the laboratory of
economic analysis and forecasting
Institute of Pig Breeding and Agro-
Industrial Production
of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine
Poltava, Ukraine*

Баньковська І. Б.

*доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
завідувач відділу годівлі, фізіології
відтворення та здоров'я тварин
Інститут свинарства і
агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук
України*

Церенюк О. М.

*доктор сільськогосподарських наук,
доцент,
директор
Інститут свинарства і
агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук
України*

Кригіна Н. В.

*науковий співробітник
лабораторії економічного аналізу та
прогнозування,
Інститут свинарства і
агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук
України
м. Полтава, Україна*

Негативним фактором, що впливає на технологію вирощування свиней та споживчу якість свинини, є різкий, неприємний запах

м'язової та жирової тканини у статеві дозрілих кнурів, що обумовлений фізіологічними особливостями. «Запах кнура» визнаний споживачами, як вада, що потребує додаткових витрат для виробництва і переробки свинини [1, с. 10–20].

Неприємний запах є переважно сенсорним дефектом і не пов'язаний з іншими якісними характеристиками м'яса свиней. Дослідження свідчать, що його виникнення обумовлене накопиченням у тілі кнурів специфічних речовин, серед яких першочергове значення мають стероїди, особливо – андростенон (5-альфа-андрост-16-ен-3-он), а також індол і його похідні, серед яких найбільше виділяється скатол (3-метиліндол) [2, с. 355–356].

Існують відмінності у сприйнятті споживачами неприємного «запаху кнура». Це залежить від країни, технології вирощування тварин, породи чи поєднання порід свиней. Також існує вплив факторів кулінарних звичок і вподобань споживачів, методів оцінки, віку, статі та рівня чутливості людей до запаху андростенону [3, с. 1015; 4, с. 90–93]. Порогові значення для чутливого сприйняття «запаху кнура» людиною в середньому становлять: для скатолу 0,20–0,25 мкг/г, для андростенону – 0,5–1,0 мкг/г [5, с. 17].

В сучасних умовах технології виробництва свинини означену проблему пропонують вирішувати методом імунологічної кастрації кнурів. Він базується на тимчасовому пригніченні функції яєчок самців за рахунок зниження вивільнення гонадотропіну (GnRF) в кров, при цьому знижується вміст андростенону і скатолу в організмі [2, с. 354]. Імунокастрація вважається більш прийнятною з точки зору гуманізації добробуту тварин [6, с. 884].

Однак, ключовим чинником для масового запровадження імунологічної кастрації кнурів у систему виробництва свинини залишається лояльне сприйняття і ставлення споживачів до продукції таких свиней, що визначає економічну доцільність «вакцинації». У країнах Європи серед споживачів проводяться офіційні опитування та сенсорні дослідження [7, с. 302; 8].

В Україні метод імунологічної кастрації кнурців почав застосовуватися на великих свинарських підприємствах. Разом з тим, оцінка споживачами якості м'яса і жиру свиней на науково-методичному рівні ще не проводилася.

Нами було організовано першу незалежну експертизу зразків вареного м'яса і жиру українськими споживачами.

Досліджувалися свині комерційного гібриду трьох статевих груп: свинки (female FE), хірургічні кастрати (surgically castrated CM) та

імунологічні кастрати (immunocastrated IM), яких імунізували за схемою щепленням препарату Improvac*^R.

Зразки м'яса відбирали з п'яти туш від кожної статевої групи з прямого грудного м'язу (*m. rectus thoracis*) правої напівтуші, зразки жирової тканини – з розташованих поряд шарів жиру. З кожної туші було відібрано по 250 г м'яса і 250 г жиру.

У лабораторних умовах по 5 г м'язової, 5 г жирової тканини та 5 г дистильованої води поміщали у великі пробірки об'ємом 45 см³ і доводили суміш до початку кипіння у водяній бані. Підготовлені зразки надавалися для органолептичної оцінки якісного рівня запаху. Експертиза проводилася непрофесійними дегустаторами різного віку, з них: 15 чоловіків і 19 жінок віком 22–49 років, які дали згоду прийняти участь у сенсорному оцінюванні, як споживачі свинини.

Кожен експерт оцінював 15 зашифрованих зразків. Оцінювання проводилося відповідно до спеціально розробленої п'ятибальної шкали, прийнятої для непрофесійних дегустаторів. Бали відповідали наступним вимогам: 5 – запах викликає виключно приємні відчуття, спонукає до вживання; 4 – запах викликає приємні відчуття; 3 – запах прийнятний до споживання; 2 – зразок неприємного запаху, вказати якого саме; 1 – сильно виражений «запах кнура».

Експертиза виявила особливості сенсорного сприйняття українськими споживачами «запаху кнура». На результат оцінювання переважно впливали два базових чинники – фізіологічні особливості організму тварини та індивідуальні особливості сприйняття запаху людиною.

Відмічено, що незалежно від статі та способу кастрації свиней, рівень бальної оцінки дегустаторів часто був викликаний індивідуальними особливостями тварин. Неприємний запах фіксувався у кожній групі зразків. Підтвердився висновок [9, с. 17], що механізм накопичення скатолу в організмі свиней різних статей до кінця не вивчений і пов'язаний з відмінностями в процесах метаболізму кнурів, свинок і кастратів.

Варто відмітити, що в Україні м'ясо статеводозрілих кнурів масово не використовується в технології виробництва і переробки свинини. Тому «запах кнура» дуже рідко зустрічається у повсякденному житті багатьох споживачів і дещо «важкий» для сенсорної пам'яті та ідентифікації.

Одержані нами результати також свідчать, що жінки і чоловіки порізному сприймали запахи досліджуваних зразків.

Загальна сумарна бальна оцінка зразків м'яса і жиру свиней різних статевих груп чоловіками була більш рівномірною. Різниця між групами склала 2–6 балів на користь свинок. Проте, жінки вважали, що порівняно кращий запах мало м'ясо імунологічно вакцинованих кнурців (з перевагою у 17–22 балів). Відомо, що рівень сприйняття людиною запаху визначається генетично і залежить від статі споживачів та країни або групи населення, де проводиться оцінка. З віком чутливість людини до запахів змінюється – зменшується у чоловіків і зростає у жінок. [10, с. 468–472].

Загальна бальна оцінка сенсорних властивостей вареного м'яса і жиру свиней різних статей і способів кастрації, свідчать, що українські споживачі переважно не відмічають неприємний «запах кнура» в зразках імунологічних кастраців.

Результати експертизи матимуть важливе значення у питанні впровадження методу імунокастрації кнурів у вітчизняній технології виробництва свинини.

Література:

1. Mancini M.C., Menozzi D., Arfini F. Immunocastration: Economic implications for the pork supply chain and consumer perception. An assessment of existing research. *Livestock Science*. 2017. Vol. 203. P. 10–20.
2. Effect of a gonadotropin-releasing hormone vaccine (Improvac) on steroid hormones, boar taint compounds and performance in entire male pigs / G. Zamaratskaia [et al.]. *Reproduction in Domestic Animals*. 2008. Vol. 43. P. 351–359.
3. Consumers' sensory acceptability of pork from immunocastrated male pigs / M. Font i Furnols [et al.]. *Meat Science*. 2008. Vol. 80. P. 1013–1018.
4. European Commission (2019). Establishing best practices on the production, the processing and the marketing of meat from uncastrated or pigs vaccinated against boar taint (immunocastrated). *Final report. Health and Food Safety Directorate-General*. March 14, 2019. 178 p.
5. Mortensen A.B., Bejerholm C., Pedersen J.K. Consumer test of meat from entire males, in relation to skatole in backfat. Proceedings of 32 nd European Meeting of Meat Research Workers. Ghent, Belgium. 1986. 23 p.
6. Bonneau M., Weiler U. Pros and cons of alternatives to piglet castration: welfare, boar taint, and other meat quality traits. *Animals*. 2019. Vol. 9. P. 884.
7. Influence of differences in sensitivity of Spanish and German consumers to perceive androstenone on the acceptance of boar meat differing in skatole and androstenone concentrations / U. Weiler [et al.]. *Meat Science*. 2000. Vol. 54. P. 297–304.

8. Sodring M., Nafstad O., Haseth T.T. Change in Norwegian consumer attitudes towards piglet castration: Increased emphasis on animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Vol. 62. № 22. URL: <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-020-00522-6> (дата звернення: 24.08.2022)
9. Hendriks W.H., King M.R. A Review of the literature on boar taint for New Zealand pork, Massey University, Palmerston North, New Zealand. 2002. 24 p.
10. Genetic variation in a human odorant receptor alters odour perception / A. Keller [et al.]. *Nature*. 2007. Vol. 449. P. 468–472.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-19>

THE EFFECT OF THE MC4R GENOTYPE ON BOAR ODOR AND FATTENING PRODUCTIVITY IN IMMUNOLOGICALLY CASTRATED AND UNCASTRATED GILTS

**ВПЛИВ ГЕНОТИПУ MC4R НА ЗАПАХ КНУРА
ТА ВІДГОДІВЕЛЬНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ
У ІМУНОЛОГІЧНО-КАСТРОВАНИХ
ТА НЕКАСТРОВАНИХ СВИНОК**

Budakva Ye. O.

*Ph.D. student,
Junior researcher at the Laboratory of
Genetics
Institute of Pig Breeding and Agro-
Industrial Production of the National
Academy of Agrarian Sciences of
Ukraine*

Zinoviev S. H.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher,
Head of the Laboratory of Feeding,
Institute of Pig Breeding and Agro-
Industrial Production of the National
Academy of Agrarian Sciences of
Ukraine*

Будаква Є. О.

*аспірантка,
молодий науковий співробітник
лабораторії генетики
Інститут свинарства і
агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук
України*

Зінов'єв С. Г.

*кандидат сільськогосподарських
наук, старший науковий
співробітник,
завідувач лабораторії годівлі
Інститут свинарства і
агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук
України*