

може мати бажаний вплив на здоров'я бджіл на рівні колонії. Наприклад, виявлено, що додавання суспензії пилку, що містить *Lactobacillus brevis*, може покращити імунну функцію та мікробний баланс у вулику. Подібним чином дослідження пробіотичних дріжджів показало, що додавання бджолам пилкового розчину, ферментованого *Aureobasidium melanogenum*, призвело до посилення експресії генів, пов'язаних з харчуванням.

Медоносні бджоли важливі для запилення, але стикаються з високою смертністю та негативним впливом антибіотиків. Пробиотики, зокрема молочнокислі бактерії та дріжджі, є перспективною альтернативою для зміцнення імунітету та підтримки мікробіому бджіл. Бджоли природно покладаються на ферментацію для обробки пилку та нектару, але вплив агрохімікатів може порушити цей баланс. Тому використання ферментованих продуктів і нектару у практиці бджільництва може допомогти збереженню бджолиних сімей, але потрібні додаткові польові дослідження.

Список використаних джерел:

1. María A Rodríguez, Leticia A Fernández, Brendan A Daisley, Francisco J Reynaldi, Emma Allen-Vercoe, Graham J Thompson. (2023). Probiotics and in-hive fermentation as a source of beneficial microbes to support the gut microbial health of honeybees. *Journal of Insect Science*, 23(6), 19. <https://doi.org/10.1093/jisesa/iead093>

Abstract: The data of domestic and world literature on the study of bee microbiota and its impact on the health of the host organism are analyzed. The impact of the environment on the symbiotic microbiota of honey bees is considered. A list of diseases affecting the intestinal tract of honey bees and methods for overcoming them is provided. It is shown that the enzymatic conversion of sucrose through microbial metabolism has additional benefits for the health of bees.

Key words: bees, probiotics, bacterial, fungal, viral diseases, lactic acid bacteria, yeast.

УДК 636.4.082

АКТИВНІСТЬ АМІНОТРАНСФЕРАЗ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ І М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ЗА ГЕНОМ РЕЦЕПТОРА МЕЛАНКОРТИНУ (MC4R)

Халак В.І., канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник
Державна установа «Інститут зернових культур» НААН
e-mail: v16kh91@gmail.com

Анотація. В роботі наведено результати досліджень біохімічних показників сироватки крові, відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різних генотипів за геном рецептора меланокортину (MC4R). Лабораторні дослідження та їх аналіз свідчить, що у тварин загальної вибірки та різних генотипів (MC4R^{AA}, MC4R^{AG}) біохімічні показники сироватки крові (АсАТ, АлАТ) відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин. Достовірну різницю між тваринами I (MC4R^{AG}) і II (MC4R^{AA}) піддослідних груп встановлено за середньодобовим приростом живої маси (41,5 г; t_d=4,18), віком досягнення живої маси 100 кг (3,8 доби; t_d=2,45), товщиною шпигу на рівні 6-7 грудних хребців (1,8 мм; t_d=3,00), довжиною охолодженої туші (1,9 см; t_d=3,45), найбільшою (передньою) шириною охолодженої туші (2,0 см; t_d=2,46), найменшою (задньою) шириною охолодженої туші (1,2 см; t_d=2,30) та індексом Б. Тайлера (17,63 бала; t_d=4,65). Кількість достовірних зв'язків між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясними якість у тваринами I піддослідної групи (MC4R^{AG}) становить 33,34 %, II (MC4R^{AA}) – 58,33 %,

Ключові слова: молодняк свиней, порода, генотип, ген, біохімічні показники

сироватки крові, відгодівельні і м'ясні якості, мінливість, кореляція.

Інтенсифікація селекційного процесу у свинарстві передбачає для відбору високопродуктивних тварин використання традиційних та інноваційних методів оцінки племінної цінності, а також пошук біологічних маркерів раннього прогнозування кількісних ознак. Зазначене визначає актуальність та практичне значення нашої роботи.

Мета роботи – дослідити активність амінотрансфераз сироватки крові (АсАТ, АлАТ), відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різних генотипів за геном рецептора меланокортину (MC4R); на основі одержаних даних розрахувати рівень кореляційних зв'язків між кількісними ознаками у тварин загальної вибірки та різних генотипів (MC4R^{AA}, MC4R^{AG}).

Експериментальну частину роботи виконано в умовах промислового комплексу СТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області, м'ясокомбінату «Джаз», Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК «Biosafety-Center» Дніпровського державного аграрно-економічного університету, а також лабораторії тваринництва Державної установи Інститут зернових культур НААН. ДНК-типуювання молодняку свиней за геном рецептора меланокортину (MC4R) проводили у лабораторії генетики Інституту свинарства і АПВ НААН (Kim et al., 2006; Dai, Long, 2015).

Оцінку молодняку свиней великої білої породи угорського походження проводили з урахуванням наступних кількісних ознак: середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпигу на рівні 6-7 грудних хребців, мм; довжина охолодженої туші, см; найбільша (передня) ширина беконної половини охолодженої півтуші, см; найменша (задня) ширина беконної половини охолодженої півтуші, см (Березовський, Хатько, 2005; Волощук, Геть, Церенюк, 2017). Комплексну оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями проводили за індексом Б. Тайлера: $I = 100 + (242 \times K) - (4,13 \times L)$, де: Ів – індексом Б. Тайлера, бала; К – середньодобовий приріст живої маси, кг; L – товщина шпигу на рівні 6-7 грудних хребців, мм; 242; 4,13 – постійні коефіцієнти (Ващенко, 2019).

У сироватці крові молодняку свиней 5-місячного віку досліджували активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) (од/л) та аланінамінотрансферази (АлАТ) (од/л) (Влізла та ін., 2012). Для біометричної обробки результатів досліджень використовували загальноприйняті методики, які наведено у роботах вітчизняних вчених (Крамаренко та ін., 2019).

Аналіз даних свідчить, що молодняк свиней I піддослідної групи (MC4R^{AG}, n=7) переважали ровесників II (MC4R^{AA}, n=6) за активністю аспартатамінотрансферази (АсАТ) на 5,98 од/л ($t_d=0,81$; $P>0,05$); різниця між тваринами II (MC4R^{AA}) і I (MC4R^{AG}) піддослідних груп за активністю аланінамінотрансферази (АлАТ) становить 6,72 од/л ($t_d=1,44$; $P>0,05$). Різниця між тваринами I (MC4R^{AG}, n=20) і II (MC4R^{AA}, n=22) піддослідних груп за середньодобовим приростом живої маси становить 41,5 г ($t_d=4,18$; $P<0,001$), віком досягнення живої маси 100 кг – 3,8 доби ($t_d=2,45$; $P<0,05$), товщиною шпигу на рівні 6-7 грудних хребців – 1,8 мм ($t_d=3,00$; $P<0,01$), довжиною охолодженої туші становить 1,9 см ($t_d=3,45$; $P<0,01$), найбільшою (передньою) шириною охолодженої туші – 2,0 см ($t_d=2,46$; $P<0,05$), найменшою (задньою) шириною охолодженої туші – 1,2 см ($t_d=2,30$; $P<0,05$). За індексом Б. Тайлера молодняк свиней I піддослідної групи переважав ровесників II на 17,63 бала ($t_d=4,65$; $P<0,001$).

Коефіцієнтів парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясними якостями молодняку свиней великої білої породи угорського походження свідчать, що даний біометричний показник коливається у молодняка свиней загальної вибірки від -0,399 до +0,487, у тварин I піддослідної групи (MC4R^{AA}) – від -0,854 до +0,680, II (MC4R^{AG}) – від -0,703 до +0,821. Достовірні зв'язки встановлено між наступними парами ознак: у молодняка свиней загальної вибірки: активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × вік досягнення живої маси 100 кг ($r=-0,314$, $t_r=2,53$),

активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців ($r = -0,316$, $tr = 2,278$), активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × довжина охолодженої туші ($r = +0,293$, $tr = 2,08$); у молодняка свиней II піддослідної групи (MC4R^{AA}); активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі ($r = -0,434$, $tr = 2,15$), активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі ($r = +0,495$, $tr = 2,55$), активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців ($r = -0,814$, $tr = 6,31$), активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × довжина охолодженої туші ($r = +0,673$, $tr = 3,96$), активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × найбільша (передня) ширина беконної половини охолодженої півтуші ($r = +0,524$, $tr = 2,75$), активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) × найменша (задня) ширина беконної половини охолодженої півтуші ($r = +0,680$, $tr = 4,15$); активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × найменша (задня) ширина беконної половини охолодженої півтуші ($r = -0,421$, $tr = 2,08$); у молодняка свиней I піддослідної групи (MC4R^{AG}); активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців ($r = +0,454$, $tr = 2,16$), активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × довжина охолодженої туші ($r = +0,632$, $tr = 3,37$), активність аланінамінотрансферази (АлАТ) × найменша (задня) ширина беконної половини охолодженої півтуші ($r = +0,430$, $tr = 2,02$).

Висновки:

1. Результати лабораторних досліджень свідчать, що показники сироватки крові (активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), од/л; активність аланінамінотрансферази (АлАТ), од/л) у молодняка свиней великої білої породи угорського походження відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин. За віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців і довжиною охолодженої туші тварини зазначеної породи і походження переважають мінімальні вимоги класу еліта на 6,57, 31,00 і 3,72 % відповідно.

2. Установлено, що молодняк свиней I піддослідної групи (MC4R^{AG}) переважав ровесників II (MC4R^{AA}) за середньодобовим приростом живої маси на 41,5 г ($t_d = 4,18$), віком досягнення живої маси 100 кг – на 3,8 доби ($t_d = 2,45$), товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців – на 1,8 мм ($t_d = 3,00$), довжиною охолодженої туші – на 1,9 см ($t_d = 3,45$), найбільшою (передньою) шириною охолодженої туші – на 2,0 см ($t_d = 2,46$), найменшою (задньою) шириною охолодженої туші – на 1,2 см ($t_d = 2,30$), індексом Б. Тайлера – на 17,63 бала ($t_d = 4,65$).

3. Кількість достовірних зв'язків між біохімічними показниками сироватки крові, (активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), од/л; активність аланінамінотрансферази (АлАТ), од/л), відгодівельними і м'ясними якостями у молодняку свиней I піддослідної групи (MC4R^{AG}) становить 33,34 %, II піддослідної групи (MC4R^{AA}) – 58,33 %

Список використаних джерел:

1. Kim K. S., Lee J. J., Shin H. Y., Choi B. H., Lee C. K., Kim J. J., Cho B. W., Kim T. H. Association of melanocortin 4 receptor (MC4R) and high mobility group AT-hook 1 (HMGA1) polymorphisms with pig growth and fat deposition traits. Anim Genet. 2006 Aug;37(4):419-21. DOI: 10.1111/j.1365-2052.2006.01482.x.
2. Dai S., Long Y. Genotyping analysis using an RFLP assay // Methods in Molecular Biology. – 2015. Vol. 1245. P. 91–99. DOI: 10.1007/978-1-4939-1966-6_7.
3. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 32–37.
4. Волощук В. М., Гетья А. А., Церенюк О. М. Вивчення м'ясної продуктивності свиней. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник / за ред. І. І. Ібатуліна, О. М. Жукорського. Київ : Аграрна наука, 2017. С. 124-129.
5. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей селекційних індексів та ДНК-маркерів: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. Миколаїв, 2019. 43 с.

6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. 767 с.

7. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С.. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.

Abstract. The paper presents the results of studies of biochemical parameters of blood serum, fattening and meat qualities of young pigs of the Large White breed of different genotypes according to the melanocortin receptor gene (MC4R). Laboratory studies and their analysis show that in animals of the general sample and different genotypes (MC4RAA, MC4RAG) biochemical parameters of blood serum (AST, ALT) correspond to the physiological norm of clinically healthy animals. A significant difference between animals of experimental groups I (MC4RAG) and II (MC4RAA) was established in terms of average daily live weight gain (41.5 g; $td=4.18$), age at reaching a live weight of 100 kg (3.8 days; $td=2.45$), fat thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae (1.8 mm; $td=3.00$), length of chilled carcass (1.9 cm; $td=3.45$), largest (front) width of chilled carcass (2.0 cm; $td=2.46$), smallest (rear) width of chilled carcass (1.2 cm; $td=2.30$) and B. Tyler index (17.63 points; $td=4.65$). The number of reliable relationships between biochemical indicators of blood serum, fattening and meat qualities in animals of the first experimental group (MC4RAG) is 33.34, II (MC4RAA) – 58.33%.

Keywords: young pigs, breed, genotype, gene, biochemical indicators of blood serum, fattening and meat qualities, variability, correlation

ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Качур Г., здобувачка вищої освіти

Ряполова І.О., канд. с.-г. наук, доцентка

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ryapolovairinal1@gmail.com

Анотація. У роботі розглянуто основні напрями застосування біотехнологічних процесів у тваринництві. Проаналізовано роль біопрепаратів, ферментів і пробіотиків у підвищенні продуктивності тварин та покращенні якості продукції. Визначено значення генної інженерії, ембріональних технологій і мікробіологічного синтезу білків для вдосконалення селекційної роботи та годівлі. Особливу увагу приділено екологічним аспектам – використанню біотехнологій для утилізації відходів і зменшення негативного впливу тваринництва на довкілля. Зроблено висновок, що впровадження біотехнологічних методів забезпечує сталий розвиток галузі та підвищує її економічну ефективність.

Ключові слова: біотехнологія, тваринництво, продуктивність, біопрепарати, генна інженерія, екологічна безпека, продукція тваринництва.

Біотехнологічні процеси у тваринництві спрямовані на підвищення продуктивності, поліпшення здоров'я тварин, покращення якості продукції та розробку нових методів їх утримання і вирощування. До таких процесів належить створення вакцин і діагностичних тестів, удосконалення раціонів годівлі шляхом використання ферментних добавок, застосування методів генетичної інженерії та штучного запліднення для селекції, а також біоконсервація кормів, зокрема через силосування.

Біотехнологія у тваринництві є складовою частиною загальної біотехнології, що охоплює систему методів керування процесом відтворення з метою отримання максимальної