



2024. Номер 9, С 9 – 16

Отримано: 19.03.2024 Прийнято: 22.04.2024 Опубліковано: 23.05.2024

DOI: 10.31890/vttp.2024.09.01

UDC 57.01/.08. 599,735

PECULIARITIES OF BODY STRUCTURE FORMATION IN COWS OF ABERDEEN-ANGUS MEAT BREED OF DOMESTIC SELECTION

V.G. Prudnikov, O.I. Kolisnyk, Yu.I. Kryvoruchko, I.M. Bodnarchuk,
A.I. Dydykina, S.A. Nahorny

State University of Biotechnology, Kharkiv, Ukraine,

E-mail: ladyalina55@gmail.com

Annotation. The beef cattle industry is largely represented by the Aberdeen Angus breed, which plays a key role in providing Ukraine with high-quality beef. Improving the breed, in particular by developing a domestic type with desirable characteristics, is an urgent task today. The exterior, as an important breeding indicator, is closely related to the productivity and quality of meat, so its study in the formation of a new type of Aberdeen Angus is becoming very relevant. The article actualizes the study of exterior traits in the formation of the domestic type of Aberdeen Angus meat breed by combining the valuable qualities of cattle of American and British origin. The study was conducted from 2004 to 2024 on a population of 495 Aberdeen Angus cows of American, British origin and domestic selection. The animals' exterior was assessed visually, by measuring (10 indicators) and calculating body structure indices (9 indicators). Animals are kept year-round in outdoor pens without the use of premises. The formation of the beef herd began with the purchase of Aberdeen Angus heifers and calves of American and British origin. The improvement of the livestock was based on targeted selection and breeding work, herd typing, linear breeding, the "in-house" method, as well as a new technology of beef cattle breeding – year-round pasture. At the first stage of the study, clear differences in the appearance of the animals were found depending on their origin. American Aberdeen Angus were characterized by higher live weight, better measurements in height and breadth, as well as more favorable indices of stretch, breast, hip, overgrowth, and meatiness. At the intermediate stage ($\frac{1}{2}$ bloodlines), these indicators were leveled, and at the final stage ($\frac{3}{4}$ American bloodlines) they were leveled with purebred American animals. As a result of targeted breeding work, a nationally desirable type of Aberdeen Angus meat breed has been formed, which meets international standards and is adapted to the conditions of Ukraine. The results obtained will be a valuable contribution to domestic breeding and will help to increase the competitiveness of Ukrainian beef cattle breeding.

Key words: *meat breed, Aberdeen Angus, exterior, type, measurements, indices, meat productivity.*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БУДОВИ ТІЛА КОРІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

**В.Г. Прудніков, О.І. Колісник, Ю.І. Криворучко, І.М. Боднарчук,
А.І. Дидикіна, С.А. Нагорний**

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна,
E-mail: ladyalina55@gmail.com*

Анотація. М'ясне скотарство значною мірою представлене абердин-ангуською породою, яка відіграє ключову роль у забезпеченні України високоякісною яловичиною. Удосконалення породи, зокрема, шляхом формування вітчизняного типу з бажаними характеристиками, є нагальним завданням сьогодення. Екстер'єр, як важливий селекційний показник, тісно пов'язаний з продуктивністю та якістю м'яса, тому його дослідження при формуванні нового типу абердин-ангусів стає вельми актуальним. У статті актуалізовано дослідження екстер'єрних показників при формуванні вітчизняного типу абердин-ангуської м'ясної породи шляхом поєднання цінних якостей худоби американського та британського походження. Дослідження проводилося протягом 2004-2024 рр. на поголів'ї 495 корів абердин-ангуської породи американського, британського походження та вітчизняної селекції. Оцінка екстер'єру тварин здійснювалась візуально, шляхом промірів (10 показників) та розрахунку індексів будови тіла (9 показників). Утримання тварин цілорічне вигульне без використання приміщень. Формування м'ясного стада розпочалося з закупівлі телиць і нетелів абердин-ангуської породи американського та британського походження. Удосконалення поголів'я ґрунтувалося на цілеспрямованій селекційно-племінній роботі, типізації стада, лінійному розведенні «у собі», а також на новій технології м'ясного скотарства – цілорічному вигульному утриманні. На першому етапі дослідження було встановлено чіткі відмінності в екстер'єрі тварин залежно від їх походження. Американські абердин-ангуси відзначалися більшою живою масою, кращими висотними та широтними промірами, а також більш вигідними індексами розтягнутості, грудним, тазогрудним, перерослості та м'ясності. На проміжному етапі (½ кровності) ці показники нівелювалися, а на кінцевому (¾ кровності по «американцям») вирівнялись з чистокровними американськими тваринами. У результаті цілеспрямованої селекційної роботи сформовано вітчизняний бажаний тип абердин-ангуської м'ясної породи, який за своїми екстер'єрними характеристиками відповідає міжнародним стандартам і адаптований до умов України. Отримані результати стануть цінним внеском у вітчизняне породоутворення та сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності українського м'ясного скотарства.

Ключові слова: м'ясна порода, абердин-ангус, екстер'єр, тип, проміри, індекси, м'ясна продуктивність.

Вступ. *Актуальність теми.* Головним джерелом виробництва високоякісної конкурентоспроможної у ринкових відношеннях яловичини як у світі, так і в Україні, залишається м'ясне скотарство (Greenwood et al., 2017; Kozug & Soloviov, 2017; Do Carmo et al., 2018; Porova et al., 2019). У світовому вимірі воно представлене різноманітням порід і їх чисельністю (Pochukalin et al., 2019; Parakina & Yevtushenko, 2020; Dzhus et al., 2021; Lemeshko & Dzhus, 2023).

За високими господарсько-біологічними ознаками, такими як адаптаційна здатність, невибагливість до годівлі, скоростиглість, комолість, мілкоплідність, висока якість м'яса, лідерство за розповсюдженістю та затребуваністю належить абердин-ангуській м'ясній породі (Vaz et al., 2008; Humennyi et al., 2019; Dedova et al., 2021). Поряд з чистопородним розведенням, вона широко задіяна у породотворчому процесі. За її участі створені такі зарубіжні м'ясні породи як брангус (США), біфбілд (Канада), біфало (Австралія),

німецький абердин-ангус та вітчизняні м'ясні породи – волинська м'ясна, поліська м'ясна, знам'янський внутрішньопородний тип (Pochukalin, 2019; Nosok et al., 2020; Tsvigun et al., 2020). За її удосконалення зарубіжні абердин-ангуси в своїй структурі представлені різними типами – компактний дрібний, крупний високорослий, компактний укрупнений. В Україні відповідно – крупним високорослим американської селекції, дрібним компактним британської селекції і укрупненим компактним української селекції (Roj et al., 2019).

Враховуючи найбільшу чисельність і поширеність у різних кліматичних зонах абердин-ангуської м'ясної породи в Україні, нагальним питанням є формування у цій породі високопродуктивного вітчизняного типу. Це логічне завдання і стратегія для вітчизняного породоутворення.

Кожній породі притаманні ті чи інші екстер'єрно-конституційні особливості. Враховуючи зв'язок екстер'єру з продуктивністю, особливо в м'ясному скотарстві, він залишається головним у складовій селекції (Tsukanova, 2019; Dedova et al., 2021; Khalak et al., 2022). Слід зазначити, що без цілеспрямованої селекційної роботи за екстер'єром неможливо досягти позитивного кінцевого результату. Важливим є те, що поряд з формуванням бажаних форм статей тіла повинен формуватися і бажаний якісний склад м'яса, особливо за ніжністю, вмістом білку і «мармуровістю», що обумовлюється часом.

Отже, екстер'єр для науковців і практиків був і залишається основною селекційною ознакою як при створенні нових порід худоби, так і їх удосконаленні. Вищевикладене і обумовлює актуальність теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Маючи широкий ареал розповсюдження, абердин-ангуська порода досліджувалась у різних сферах господарсько-біологічних ознак, таких як продуктивність, якість продукції, адаптаційна здатність, технологічність, тощо. Стосовно екстер'єру його оцінка, як правило, була направлена на порівняльне вивчення в залежності від віку, статі, типу, породної належності за походженням (Skliarenko, 2018; Dedova et al., 2020; Dydykina et al., 2021).

Мета роботи – дослідити динаміку екстер'єрних показників корів абердин-ангуської породи при формуванні вітчизняного бажаного типу за рахунок поєднання худоби американського та британського походження.

Завдання дослідження. Протягом трьох етапів – початкового, проміжного і кінцевого провести оцінку і аналіз промірів, індексів будови тіла, динаміку їх зміни, внести корективи за результатами добору і відбору, сформувати екстер'єр худоби відповідно бажаного вітчизняного типу.

Матеріал і методи досліджень. Науково-господарське дослідження проводилось протягом 2004-2024 років у ПП «Агро-Новоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області згідно схеми (табл. 1). Об'єктом досліджень були 495 голів корів абердин-ангуської м'ясної породи американського, британського походження та вітчизняної селекції. Кількість тварин у дослідних групах складала 30 гол. Вік корів – 3-є отелення і старше. Весь період досліджень був розділений на три етапи: початковий (2010 р.), проміжний (2018 р.), кінцевий (2023 р.).

Таблиця 1.

Схема науково-господарського досліджу

Групи	Порода, породність			n
	матері	батька	дочок	
<i>Початковий етап – 2010 рік</i>				
I контрольна*	Абердин-ангуська американської селекції (ч/п)	Абердин- ангуська американської селекції (ч/п)	Абердин-ангуська американської селекції (ч/п)	30
II дослідна	Абердин-ангуська британської селекції (ч/п)	Абердин- ангуська британської селекції (ч/п)	Абердин-ангуська британської селекції (ч/п)	30
<i>Проміжний етап – 2018 рік</i>				
III дослідна	Абердин-ангуська британської селекції (ч/п)	Абердин- ангуська американської селекції (ч/п)	I-а генерація – ½ ангус вітчизняної селекції	30
<i>Кінцевий етап – 2023 рік</i>				
IV дослідна	I-а генерація – ½ ангус вітчизняної селекції	Абердин- ангуська американської селекції (ч/п)	II-а генерація ¾ ангус вітчизняної селекції	30

Примітка: * - корови I контрольної групи на усіх етапах досліджень були ровесницями тварин дослідних груп

Оцінку екстер'єру здійснювали окомірно, взяттям промірів (висоти в холці, косої довжини тулуба, ширини грудей, обхвату грудей за лопатками, висотою в крижах, шириною в тазостегнових зчленуваннях, ширини в маклоках, напівобхвату заду, обхвату п'ястка) і розрахунками індексів будови тіла (довгоногості, розтягнутості, грудний, збитості, перерослості, костистості, масивності, тазогрудний, м'ясності, комплексний).

Утримання тварин цілорічне вигульне без використання приміщень. Взимку на вигульно-кормових майданчиках, влітку – на пасовищах. Годівля корів здійснювалась кормами власного виробництва відповідно деталізованих норм. Отримані результати були опрацьовані методом варіаційної з використанням програми *Microsoft Office*.

Результати досліджень та їх обговорення. Створення м'ясного стада в господарстві розпочалось у 2004 році в результаті закупівлі телиць і нетелів абердин-ангуської м'ясної породи американського та британського походження.

Весь процес його удосконалення здійснювався за цілеспрямованої селекційно-племінної роботи. Вся робота велась за розробленими планами селекційної роботи і програмою створення вітчизняної ангуської м'ясної породи. Виробничий процес супроводжувався типізацією стада, формуванням генеалогічної структури, лінійного розведення, виділенням споріднених груп, розведенням «у собі». Поряд з цим велась цілеспрямована робота з формування екстер'єру за методів відбору, добору і цілеспрямованого вирощування молодняку за нової технології м'ясного скотарства для сходу України – цілорічного вигульного утримання без використання приміщень.



Рис. 1. Проміри корів на початковому етапі досліджень, см.

На початковому етапі формування абердин-ангусів вітчизняної селекції досліджувалися екстер'єрні показники корів вихідних генотипів – британської та американської селекції. Було встановлено (рис. 1), що худоба різнилась між собою притаманною їй породною належністю. Корови американської селекції (I група) були крупнішими, з більшою живою масою та переважали за висотними та широтними промірами аналогів II групи. Тварини контрольної групи відрізнялися високорослістю, мали більші показники висоти в холці на 9,9 см, висоті в крижах – 12,9 см. Корови значною мірою відрізнялися від аналогів II групи за промірами обхвату грудей за лопатками, шириною та глибиною грудей, напівобхватом заду. Незважаючи на крупність корів американської селекції в порівнянні з абердинами британського походження, проміри ширини в тазостегновому зчленуванні були більшими, що позитивно відзначилося на отеленнях, які проходили без ускладнень.

На протязі тривалої кропіткої селекційно-племінної роботи з м'ясною худобою в господарстві, метою якої було створення крупного типу абердинів вітчизняної селекції, були отримані наступні результати (рис. 2).



Рис. 2. Проміри корів на проміжному етапі досліджень, см

Корови абердин-ангуської породи першої генерації вітчизняної селекції, отриманих від абердинів британської та американської селекції, вже мали значно кращі екстер'єрні

показники. Вони стали більш високорослими, розтягнутими та крупнішими. За показниками висоти в холці, глибини грудей, косої довжини тулуба, ширини грудей, напівобхвату заду вони наближалися до параметрів корів американської селекції. Цілеспрямована робота щодо відбору та підбору в стаді призвела до укрупнення тварин та є позитивною динамікою селекції.

Відмітимо (рис. 3), що корови II-ї генерації (3/4 ангуса вітчизняної селекції) вже значно відрізнялися від попередників за екстер'єрними особливостями, наближаючись за промірами до корів контрольної групи. Майже не було різниці за промірами висоти в холці, висоті в крижах, ширини грудей, обхватом грудей за лопатками. Тварини були високорослими, розтягнутими, обмускуленими. На кінцевому етапі роботи створений крупний тип абердин-ангуської породи вітчизняної селекції і сформовано племінне ядро.

Для доповнення оцінки екстер'єру були розраховані індекси, які значною мірою дають зрозуміти про пропорційність будови тіла, відповідність етапів росту та розвитку тварини та інше. Індекси будови тіла корів абердин-ангуської породи різної селекції наведено в табл. 2.



Рис. 3. Проміри корів на кінцевому етапі досліджень, см

Таблиця 2

Індекси будови тіла корів, %

Індекси	Етапи досліджень					
	початковий		проміжний		кінцевий	
	I кон-трольна	II дослідна	I кон-трольна	III дослідна	I кон-трольна	IV дослідна
Довгоногості	45,9±0,27	44,8±0,22	45,2±0,29	44,9±0,25	45,6±0,29	45,2±0,31
Розтягнутості	116,6±0,19	114,9±0,17	115,1±0,21	114,0±0,26	115,0±0,23	115,2±0,27
Грудний	69,8±0,01	66,8±0,16	69,0±0,23	68,2±0,27	68,8±0,25	68,8±0,31
Тазогрудний	89,0±0,15	83,9±0,13	88,6±0,17	88,0±0,23	88,0±0,24	88,2±0,33
Збитості	132,2±0,25	133,6±0,23	131,8±0,27	132,0±0,29	132,0±0,29	130,2±0,21
Костистості	14,4±0,17	15,2±0,16	14,6±0,19	14,9±0,21	14,4±0,17	14,8±0,23
Масивності	154,8±0,3	154,0±0,41	153,6±0,33	154,0±0,35	154,0±0,21	153,9±0,27
М'ясності	88,8±0,31	82,2±0,3	88,0±0,33	87,6±0,35	88,6±0,33	88,4±0,35
Перерослості	101,2±0,08	100,3±0,03	100,4±0,09	101,0±0,05	100,0±0,06	100,2±0,07
Комплексний	133,8±0,22	133,2±0,29	133,0±0,26	132,4±0,27	133,0±0,21	132,8±0,29

Результати досліджень засвідчили, що на початку створення стада бажаного крупного типу, наглядна перевага була на боці корів американської селекції (I група), що була підтверджена такими індексами, як розтягнутості, грудний, тазогрудний, перерослості, м'ясності, масивності. На проміжному етапі ці показники майже нівелювалися, а на кінцевому – корови II-ї генерації (IV група) практично вирівнялися з тваринами

американського походження. Подальше використання бугаїв–плідників абердин-ангуської породи американської селекції вплинуло на створення стада бажаного крупного типу з подальшою можливістю його розведення «у собі».

Висновки.

У результаті поєднання худоби американського і британського походження, методів добору і відбору створений вітчизняний бажаний крупний тип абердин-ангуської м'ясної породи, який за параметрами відповідає міжнародним стандартам і адаптований до умов України.

References

1. Dedova, L., Bashchenko, M., & Vdovychenko, Yu. (2020). Growth and reproductive ability of heifers and first-calf cows of the created Simmental meat breed. *Animal Breeding and Genetics*, 60, 23-30. <https://doi.org/10.31073/abg.60.03>
2. Dedova, L., Bashchenko, M., & Vdovychenko, Yu. (2021). Growth and development of heifers of the created simmental meat breed. *Animal Breeding and Genetics*, 61, 49-56. <https://doi.org/10.31073/abg.61.06>
3. Do Carmo, M., Sollenberger, L., Carriquiry, M., & Soca, P. (2018). Controlling herbage allowance and selection of cow genotype improve cow-calf productivity in Campos grasslands. *The Professional Animal Scientist*, 34 (1), 32-41. <https://doi.org/10.15232/pas.2016-01600>
4. Dydykina A., Prudnikov V., Kolisnyk, O., Vasylieva, Y., Palii, A., Paliy, A., & Petrov A. (2021). Influence of keeping technology on the weight gain of the Aberdeen-Angus breed young animals in the colostrum. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (2), 27-32. https://doi.org/10.15421/2021_66
5. Dzhus, P., Dedova, L., Ezhik, T., Vergeles, O., Bondaruk, G., Chop, N., & Marchenko, N. (2021). Analysis pedigree of livestock of polissian beef cattle breed in SFG "Veres". *Animal breeding and genetics*, 62, 59-64. <https://doi.org/10.31073/abg.62.09>
6. Greenwood, P., Clayton, E., & Bell, A. (2017) Developmental programming and beef production. *Animal Frontiers*, 7(3), 38–47. <https://doi.org/10.2527/af.2017-0127>
7. Humennyi, V., Shalovylo, S., Gutyj, B., & Boiko, A. (2019). Ethological observations of reproductive qualities of Aberdeen-Angus and Grey Ukrainian breed in the conditions of forest-steppe and steppe zones of Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 21(90), 98-103. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9017>
8. Khalak, V., Hutyi, B., & Denysiuk, O. (2022). Some indicators of the interior and productivity of young cattle of meat direction. *Scientific herald of lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies. Series: agricultural sciences*, 24(96), 131-138. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9618>
9. Kolisnyk, O., Prudnikov, V., & Kryvoruchko, Yu. (2018). Monitoring and evaluation of the meat diseases of the Aberdeen-Angus breed in Ukraine. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 3, 127-130, <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.03.19>
10. Kozyr V., & Soloviov M. (2017). Comparative evaluation of livestock of factory types of Ukrainian meat breed. *Animal husbandry*, 6 (70), 1-11.
11. Lemeshko, Y., & Dzhus, P. (2023). Analysis of quantitative parameters dynamics of the breeding stock of polissian meat breed cattle. *Bulletin of Agricultural Science*, 101 (9), 22-29. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202309-03>
12. Nosok, S., Kryvoruchko, Y., & Zandaryan, V. (2020). Use of belgian blue beef cattle by industrial crossing in the eastern region of Ukraine. *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, 5, 110-115. <https://doi.org/10.31890/vttp.2020.05.20>

13. Papakina, N., & Yevtushenko, Ye. (2020). Comparative characteristics of productive traits of Tavrian and Black Sea types of southern meat cattle. *Tavria Scientific Bulletin*, 115, 207-210. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.29>
14. Pochukalin, A. (2019). Population-genetic parameters of selection of local families of Volyn meat cattle. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series: Animal Husbandry*, 4(39), 68-71. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.4.10>
15. Pochukalin, A., Priyma S., & Rizun O. (2019). Polissian meat breed of cattle – 20 years: past, present, and future development of breeding achievements. *Tavria Scientific Bulletin, 108 (Agricultural Sciences)*, 172-176. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.23>
16. Popova, V., Vasyliieva, Yu., Tsukanova, M., & Bodnarchuk, I. (2019). Osoblyvosti skladu anato-michnykh chastyn tila ta miasnosti koriv znamia-nskoho typu poliskoi porody riznykh lini. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten IT NAA*, 121, 198-206. [doi.org/ 10.32900/2312-8402-2019-121-198-206](https://doi.org/10.32900/2312-8402-2019-121-198-206)
17. Roj, Yu., Prudnikov, V., Kolisnyk, O., & Bodnarchuk, I. (2019). Meat productivity of aberdeen angus breed heifers of various origins. *Veterinary science, technologies of animal husbandry and nature management*, 3, 177-182. <https://www.doi.org/10.31890/vttp.2019.03.24>
18. Skliarenko, Yu. (2018). Research of trends of change of living weight of repair heifers of the ukrainian storm dairy breed and their influence for further dairy productivity. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*, 64, 199-209. [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-18](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-18)
19. Tsukanova, M. (2019). Dynamics of growth, development, and reproductive capacity of heifers of different origins of the znamyansky type of polissya meat breed. *Veterinary Medicine, animal husbandry technologies, and environmental management*, 3, 59–65. <https://doi.org/10.31890/vttp.2019.03.09>
20. Tsvigun, A., Shuplik, V., Kasprov, R., & Scherbatyuk, N. (2020). Biological features of growth, development and productivity indicators of animals obtained from crossing of cattle of different breeds. *Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics*, 32, 81-89. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2020-1-10>
21. Vaz, F., Restle, J., Metz, P., & Moletta, J., (2008). Características de carcaça de novilhos aberdeen angus. *Ciência Animal Brasileira*, 9(3), 590-597. <https://doi.org/10.5216/cab.v9i3.930>