

При виконанні роботи були використанні загальноприйняті методи й методики досліджень, так основні показники поведінки і комфорту визначали за методиками А. А. Бондаря (1989), В. С. Козиря (2009) та ін. Вектор досліджень визначили на основі аналізу даних джерел літератури, власних досліджень та спостережень.

Аналіз результатів досліджень свідчить, що за період спостережень відбуваються значні зміни клімату вбік підвищення температури. Слід зазначити, що погодні умови при цьому мають велику варіабельність, що змушує тварин вступати в процес акліматизації та втрачати при цьому продуктивність. Підвищення, або зниження температури повітря понад норму негативно впливає на комфорт тварин. Це, в свою чергу, вимагає розробки питань з удосконалення технологічних елементів для нівелювання негативного впливу.

Загальна оцінка поведінки тварин показала, що як при високих, так і при низьких температурних навантаженнях значно погіршується і відхиляється від норми ритм життєдіяльності в таких елементах як відпочинок, період годівлі, жування жуйки тощо. Виходячи з цього необхідно покращувати комфортні умови й розробити нові параметри навісів, зон утеплення чи охолодження, захисту від опадів і вітру.

Підсумовуючи загальну оцінку змін кліматичних умов і їх вплив на технологію м'ясного скотарства можна стверджувати про необхідність об'єднання науково-практичної спільноти у її вирішенні.

Тому комплексні дослідження продуктивних, технологічних, адаптаційних, етологічних та інших показників є запорукою визначення дієвих і ефективних рішень, за впливу кліматичних змін, щодо розвитку м'ясного скотарства.

FEATURES CONFORMATION TYPE OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE FIRST-BORN COWS DAIRY BREED EVALUATED BY THE METHOD OF LINEAR CLASSIFICATION

L. M. Khmelnychi¹, S. L. Khmelnychi²

1. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Genetic, Breeding and Animal Biotechnology; khmelnychy@ukr.net
 2. Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Genetic, Breeding and Animal Biotechnology; serhiokh@ukr.net
- Sumy National Agrarian University*

In the practical selection of cattle, the body structure determined by conformation type of an animal, its conformation-constitutional features, indicating the direction of animal's productivity. If we concretize this concept in the definition, then the type is a phenotypic manifestation of heredity, expressed by the morphofunctional features of the conformation in connection with the specialization of productivity and reactive ability of the animal organism [4]. For quite a long period all over the world, the process of creating new and improving existing breeds

has been carried out with the development of an idea about a model type, which is determined by one or another specialization of the created breed. The main traits of the model animal are external body shapes, target standards of productivity and physiological ability, which to a certain extent reflect the hereditary basis of the original breeds [5].

Since the conformation type is the most important component of the constitution and its external manifestation, in the practice of selection, this feature is considered in all the complexity of its relationship with animals' productive qualities. For many years of improving dairy cattle, numerous data have been accumulated on the magnitude and direction of relationships between a number of conformation indicators and the main economically useful traits [1, 3, 8].

According to selection programs [10], animals of the newly created Ukrainian Black-and-White dairy breed should have the following conformation forms that are inherent in the cattle of an intensive dairy type: satisfactorily pronounced muscles, strong skeleton, thin and delicate skin, well-developed chest, voluminous belly, straight line of the back, with the correct posture of sacrum and limbs. Their udder is tub-shaped and cup-shaped, voluminous, glandular with a strong attachment; the udder bottom not lower of the hock joint level. All these traits are descriptive in nature, therefore, to determine their degree of development allows a modern system recognized at the world level – the method of linear classification of dairy cattle.

Breeding work with animal breeds of dairy productivity confirms with numerous studies that well expressed typical traits characteristic of this breed, constitutional strength, conformation traits in a harmonious combination largely determine the maximum realization of productivity, adaptability and longevity of animals [6]. In this regard, the method of linear classification provides an objective assessment of the animals' conformation type, guaranteeing through the selection of the best animals, the effectiveness of selection and breeding work in this direction.

The broad possibilities of the linear classification technique are opened up due to its availability, simplicity, the possibility of evaluating traits that are difficult or impossible to measure. Drawing the conformation profile of sires' daughters evaluated by progeny, and moving from evaluation by phenotype to evaluation by genotype [8].

Using the method of visual linear classification of dairy cows by type makes it possible to transform a qualitative expert assessment into a category of quantitative traits, on its basis, conduct a mass selection of cows, and evaluate the breeding value of sires based on the conformation of their daughters [2, 9].

Taking into account the importance of linear classification in the aspect of the efficiency of selection of dairy cattle by conformation type, the quality of which depends primarily on the milk productivity of animals. We consider it necessary to conduct continuous evaluation cows of the Sumy intrabreed type of Ukrainian Black-and-White dairy breed according to linear traits, which determines the relevance of these researches.

Materials and research methods. Information from the linear classification of first-born cows of the Sumy intrabreed type of Ukrainian Black-and-White dairy breed in the breeding farm PE "Burynske" Pidlisniv branch of Sumy district served as

the experimental basis of the research. First-born cows were evaluated by the linear classification method [7] at the age of 2-4 months after calving using two systems – a 9-score system with a linear description of 18 body parts of the conformation, and a 100-score classification system. Taking into account four sets of selection traits, which characterize dairy type expression, body development, condition of limbs and udder morphological qualities.

Results of the first-born cows' linear evaluation in the experimental herd according to the 100-score system indicate that within the group traits, the average level of the final score was within the range of "good plus".

In general, the first-born cows are similarly distinguished by the good development of group traits that characterize their dairy type (83.7 score), especially body traits development (84.8 score), limbs (83.5 score) and udder (83.7 score) condition, and the final type assessment (83.8 score).

The level of development of 18 cows conformation traits, described according to the linear classification method, shows their significant variability within the controlled herd. In general, evaluated animals in the private enterprise "Burynske" are characterized by well-defined height (136.8 cm; 7 score), body depth (7.2 score), angularity (7.6 score), slope (5.1 score) and rear width (6.8 score), udder front parts attachment (7.2 score), central ligament (7.4 score) and udder depth (6.7 score). Results of the linear classification indicate that body structure of the first-born cows of Ukrainian Black-and-White dairy breed at the current stage of selection has a sufficiently good characteristic of the descriptive traits that determine their milk yield.

The established high variability of descriptive linear traits, which varies within 14.3-27.5 %, indicates, on the one hand, the lack of proper selection for them so far, and, on the other hand, the possibility of effective selection of herd cows based on these traits.

The use of the linear classification method is also due to the existence of a positive correlation between the traits of body and udder structure and the milk productivity of cows [16, 21, 27, 28], which allows to improve efficiency through indirect selection based on these traits.

According to our research results, first-born cows with a rating of "very good" exceed peers with a rating of "good plus" in terms of milk yield with a highly reliable difference of 886 kg ($P < 0.001$), and with a rating of "good" – by 1926 kg, the difference is also highly reliable at $P < 0.001$.

With an unreliable decrease fat content in the milk of cows with "good plus" and "good" grades, the increase in milk fat in first-born animals with a "very good" grade compared to animals with a "good plus" grade was 27.2, and with a "good" rating – by 92.7 kg ($P < 0.001$).

Thus, the use of the linear classification method in the breeding process of dairy cattle is effective means of objectively determining the breed features of cows based on their conformation, and the existence of a connection between group linear traits and milk yield is a guarantee of the effectiveness of animal selection by type.

References:

1. Bohlouli, M., Alijani, S., Varposhti, M. R. Genetic relationships among linear type traits and milk production traits of Holstein dairy cattle. *Ann. Anim. Sci.* 2015. 15 (4). P. 903–917. DOI: 10.1515/aoas-2015-0053.
2. Burkat, V. P., Polupan, Yu. P. and Yovenko, I. V. Liniyna otsinka koriv za typom – Linear score of cows by type. *K.: Ahrama nauka. K.: Agrarian science*, 2004. 88.
3. Campos, R. V., Cobuci, J. A., Costa, C. N., Neto, J. B. Genetic parameters for type traits in Holstein cows in Brazil. *R. Bras. Zootec.* 2012. 41. P. 2150–2161.
4. Khmelnychi, L. M. Bazhanyy typ – mira otsinky molochnoyi khudoby za ekster"yrom – Desired type as a measure of dairy cattle estimation by the conformation. *Visnyk Ukrayins'koho tovarystva henetykiv i selektsioneriv – Bulletin of Ukrainian Society Geneticists and Breeders.* 2004. 1 (2). P.72–83.
5. Khmelnychi, L. M. Bazhanyy ekster"yemnyy typ koriv molochnoyi khudoby – Desired exterior type of dairy cows. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. K.: Animal breeding and genetics. K.: Agrarian Science*, 2007. 41. P. 261–269.
6. Khmelnychi, L. M., and Vechorka V. V. Tryvalist' zhyttya koriv ukrayinskoyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody zalezho vid otsinky liniynykh oznak – Longevity of cows of Ukrainian Red-and-White dairy breed depending on the assessment level of linear traits. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. K. Animal Breeding and Genetics*, 2017. 53. P. 197–208.
7. Khmelnychi, L. M., Ladyka, V. I., Polupan, Yu. P., Bratushka, R. V., Pryima, S. V. and Vechorka, V. V. (2016). Liniina klasyfikatsiia koriv molochnykh i molochno-miasnykh porid za typom [Linear classification of dairy and dairy-meat cows by type]. (*Metodychni vказivky*). 2-e vyd., pererob. i dop. Sumy: Sumskiy natsionalnyi ahramy universytet.
8. Polupan, Yu. P. (2013). Ontogenetic and breeding regularities formation of economically useful traits of Dairy cattle. Doctor's thesis of Agricultural sciences. Institute of Animals breeding and Genetics NAAS, Chubynske: N. p. 694 p.
9. Polupan, Yu. P.. Otsinka buhayiv za typom dochok – Estimation of sires according to the type of daughters. *Visnyk ahramoyi nauky – Bulletin of agrarian science.* 2000. 5. 45-49.
10. Zubets, M. V., Burkat V. P., Mel'nik Yu. F. [i dr.] pod. red. Zubtsa M. V., Burkata V. P. 1997. Ukrainskaya cherno-pestraya molochnaya poroda. V kn.: *Genetika, selektsiya i biotekhnologiya v skotovodstve. K.: "BMT" – Ukrainian Black-and-White dairy breed. In the book: Genetics, selection and biotechnology in livestock. K.: "BMT", 1997. 279–326.*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕФЕКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

С. Ю. Рубан¹, О. О. Борщ², В. О. Даншин³, О. В. Борщ⁴

1. Доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН, завідувач кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин; rubansy@gmail.com
Національний університет біоресурсів і природокористування
2. Доктор с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва молока і м'яса; borshcha@outlook.com
Білоцерківський національний аграрний університет
3. Кандидат с.-г. наук, головний інженер, інженер кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин; danshynv@ukr.net
Національний університет біоресурсів і природокористування
4. Кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва молока і м'яса; aaborshch@ukr.net
Білоцерківський національний аграрний університет

Стабільна здатність аграрного виробництва лежить в поєднанні трьох можливостей: 1) бути економічно вигідним; 2) зменшувати руйнуючий вплив на навколишнє середовище; 3) ставати соціально відповідальною та реалізувати виробничий потенціал відповідно до норм та інтересів суспільного розвитку [1]. Маючи велику історичну спадщину та традиції ведення тваринництва, аграрне виробництво України переживає складний період, який визвано російською військовою агресією. Віроломне втручання руйнує не