

живої маси знизилась на 6,8 %. Загальна рентабельність відгодівлі у дослідній групі досягла 49,89 %, що перевищує контроль на 7,11 %.

Таким чином, застосування заміниці свинячого молока під час дорощування маловагових поросят економічно обґрунтоване, оскільки покращує продуктивність, знижує питомі витрати корму та підвищує рентабельність виробництва свинини. Отримані дані підтверджують, що введення заміниці свинячого молока у раціон маловагових поросят у перший тиждень дорощування забезпечує оптимальний розвиток травної системи, сприяє підвищенню темпів росту та зниженню витрат кормів у подальших фазах відгодівлі. Зниження споживання гроверних кормів при збереженні високих приростів живої маси свідчить про кращу засвоюваність поживних речовин і більш раціональне використання кормових ресурсів.

Висновки: Використання заміниці свинячого молока у перший тиждень дорощування маловагових поросят сприяє підвищенню живої маси тварин на 21,1% уже на момент завершення дорощування.

Додаткове згодювання заміниці забезпечує зростання середньодобових приростів на 2,3% і скорочення терміну досягнення товарної маси на 7,6 доби.

Економічна ефективність відгодівлі покращується завдяки зменшенню споживання дорогих гроверних кормів, поліпшенню конверсії корму на 5,4% та підвищенню рентабельності виробництва свинини.

Abstract. The study presents the results of research on the effect of supplementing low-weight piglets with pig milk replacer during the first week of the nursery period under conditions of early weaning and high litter size in modern sow genotypes. It was found that additional supplementation promotes increased live weight of piglets already during the nursery phase, accelerates attainment of market weight, improves survival rates, reduces the use of expensive feeds, and enhances the overall profitability of pork production.

Keywords: pig farming, pig milk replacer, piglets, nursery, fattening, weight gain, feed conversion, profitability.

UDC 636.084/.087

HEAT STRESS IN DAIRY CATTLE WITH EMPHASIS ON MILK PRODUCTION

Petrash⁵ V.V., postgraduate student

Livestock Farming Institute of the National Academy of Agrarian Sciences

Abstract: Proved that seasonal changes affect the milk productivity of cows, in particular, the daily milk yield, fat and protein content in milk, which is consistent with studies by other scientists conducted in different countries. Further research should be aimed at finding innovative ways to offset the negative factors of seasonal changes on the productivity of dairy cattle

Keywords: dairy cattle, milk productivity, daily milk yield, milk fat, milk protein

Cow milk production is known to vary with the season and environmental factors (Borshch, 2021; Skliarov et al., 2022). Consequently, Picinin and co-authors established a correlation between climatic conditions and the physicochemical properties of raw milk, as well as the total volume of milk produced in the conditions of dairy farms in Brazil (Picinin et al., 2019). According to their research, an increase in temperature from 6.2 °C to 31.3 °C led to a significant decrease in the

⁵ Research advisor – Dr Agr. Sci., prof. I. V. Tkachova

content of milk protein (by 4.09 %), fat (by 5.75 %), also decreased by 1.31% the content of skimmed dry matter (SNF) and by 16.8 % – the content of somatic cells, but the total content of microorganisms in milk increased by 13.7 %. South Korean scientists have studied 1.5 million people. data and established the negative impact of heat stress on the productivity and milk quality of Holstein cows (Lee et al., 2023).

Taking into account the relevance of the issue covered in information sources, the aim of the research was to establish the influence of seasonal changes on the quality indicators of cow's milk.

The research was conducted in Kharkiv region on cows of the Ukrainian red-pock dairy breed. During control milking of 70 cows was carried out (January-August). The conditions of keeping, feeding, watering and milking regimens during the studies of experimental animals were the same. The experimental cows were clinically healthy, were on 2-4 lactation periods, and their average age was 64.4 ± 3.9 months. The average live weight of the experimental animals was 581 ± 22 kg. Cows were fed with balanced diets. The diet of experimental cows consisted of the following components: corn silage (8.0 kg), triticale haylage+oats (12.0 kg), pea straw (1.0 kg), beer pellets (5 kg), 1.7 kg mixed feed (5.8 kg), sunflower meal (1.6 kg). Control accounting of feed mixture consumption was carried out every 10 days. At the beginning of the experiment, feed samples were selected to determine their chemical composition and nutritional value in the laboratory for assessing the quality of feed and animal products of Livestock Farming Institute of the National Academy of Agrarian Sciences.

According to the results of the analysis, the nutritional value of the diet in comparison with the need was established. Consequently, the diet of experimental animals in the first half of the transit period contained 13.04 kg of dry matter, 129.7 MJ of metabolic energy, and 1628 g of crude protein. The level of content per 100 kg of live weight in the first half of the transit period was: Exchange energy – 25.13 MJ, dry matter – 2.24 kg, crude protein – 280.2 g.

The daily feed intake of Experimental Animals, based on the control feeding data, was almost complete – residues ranged from 1 to 3% of the set value. After calving, the cows began the second phase of the transit period, characterized by the formation of colostrum in the udder, and later – intensive milk production. During this period, the feeding ration was adjusted with an advance payment of feed to increase milk production with the introduction of dairy feed – fresh beer pellets and sorghum corsage.

Consequently, in the second phase of the transit period, cows of the control group received a diet containing 20.5 kg of crude matter, 222 MJ of exchange energy and 3587 g of crude protein, including 2569 g of the rumen-soluble fraction of crude protein and 1018 g of the insoluble protein fraction in the rumen, or 71.62 and 28.4% of the total amount of crude protein, respectively. The proposed composition and nutritional value of the feed mixture is universal for the total number of cows in a certain transit period, and the satisfaction of the needs of animals with different milk productivity in the required amount of energy and nutrients was carried out by feeding to their heart's content. That is, the feed mixture was in the feeder around the clock and the determining factor was and is the indicator of dry matter consumption in absolute and relative terms. Control milking was performed twice a day – in the morning and in the evening using portable buckets. Sanitary and hygienic treatment of udders and teats in cows of all groups was carried out in the same way. Samples of milk from each cow were taken using a probe, in proportion to the morning and evening milk yields, when sampling were guided by the European requirements of Codex Alimentarius, Vol. 13 "methods of analysis and sampling" and DSTU ISO 707:2002 "milk and dairy products, instructions for sampling". Samples were delivered to the laboratory with a preservative (broad-spectrum MicroTabs tablets, manufactured in the USA). The experiment was divided into three stages according to the actual ambient temperature: I – from -3°C to $+9^{\circ}\text{C}$, II – from $+10^{\circ}\text{C}$ to $+24^{\circ}\text{C}$, III – from $+24.5^{\circ}\text{C}$ to $+36.4^{\circ}\text{C}$. the actual average air temperature was – $+7^{\circ}\text{C}$, $+21^{\circ}\text{C}$ and 28°C , respectively. Biochemical parameters of milk were determined in a certified laboratory for assessing the quality of livestock products. The mass fraction of protein and protein (casein+whey proteins) was determined by rapid infrared spectrometry (DSTU 8396:2015, 2017). All experimental studies were conducted in accordance with modern methodological

approaches, requirements and standards (DSTU ISO/IEC 17025:2019, 2021), directive 2010/63/EC (2010) and the procedure for conducting animal testing in research institutions" (law of Ukraine No. 249, 2012).

The climatic conditions of the research region are analyzed. LLC "Pechenezhskoe" is located in the North-Eastern District closer to the center of the Kharkiv region within the village of Pechenegi on the southern dam of the Pecheneg reservoir of the Seversky Donets River Basin (Erofeeva & Sashkova, 2011). The village is adjacent to large woodlands and a complex of artificial ponds has been created. The type of climate at the location of the farm is temperate continental, The Zone is forest – steppe. Summers are warm and, due to the proximity of the reservoir, quite humid. Winters are moderately mild with a predominance of cloudy and moderately frosty weather. During the year, the air temperature usually ranges from -8 °C to +27 °C, occasionally it is below -19 °C and above 33 °C. The warm season in the region lasts 3.7 months., usually from May 18 to September 8 with a maximum average daily temperature above 21 °C (July) with a minimum of +17 °C. The cold season lasts 3.9 months. from November 18 to March 13 with a minimum average daily temperature below 4 °C. The coldest month is January with an average temperature maximum of – 7 °C (January) and a minimum of – 2 °C. The region is characterized by precipitation of 400-650 mm per year, mainly from April to October, in winter the snow cover is maintained for up to 110 days. Differences in the indicators of daily milk yield of cows at different air temperatures during the year were established.

At the beginning of the experiment, the average daily milk yield of experimental cows was 19.6 kg, during the first – the coldest period of research (from January 2 to March 25) – their productivity increased by 0.2 kg. At the second stage of research, during the spring warming (from March 26 to May 26), the average daily milk yield increased by 0.7 kg. At the end of the hottest third period of the study (from May 27 to August 31), the daily milk yield decreased by 1.1 kg compared to the first period and by 1.8 kg compared to the second period.

Consequently, at the beginning of the studies, the average fat content in the milk of experimental cows was 3.93%, protein – 2.98 %. During the hottest period of research, the fat content in the milk of experimental cows increased by 0.14 %, which may be associated with a decrease in daily milk yield, because it is known that these signs are negatively related (Yoon J. T. et al., 2004). The protein content in milk decreased slightly (by 0.06%) at the end of the third study period.

It is proved that seasonal changes affect the milk productivity of cows, in particular, the daily milk yield, fat and protein content in milk. Further research should be aimed at finding innovative ways to offset the negative factors of seasonal changes on the productivity of dairy cattle.

References:

1. Borshch O.O. (2021). The influence of genotypic and phenotypic factors on indicators of cow comfort. *Animal Husbandry Products Production and Processing*, 2(166), 7- 20. <https://doi.org/10.33245/2310-9289-2021-166-2-7-20>
2. Erofeeva G. M., Sashkova L. O. (2011). Pechenegs: to the 365th anniversary of the founding of the village [Text]: bibliographic index; Kh.: KHOUNB, 2011. 210 p.
3. Lee, D.; Yoo, D.; Kim, H.; Seo, J. (2023). Negative association between high temperature-humidity index and milk performance and quality in Korean dairy system: Big data analysis. *J. Anim. Sci. Technol*, 65, 588. <https://doi.org/10.5187/jast.2022.e119>
4. Picinin, L. C. A.; Bordignon-Luiz, M. T.; Cerqueira, M. M. O. P.; Toaldo, I. M.; Souza, F. N.; Leite, M. O.; Fonseca, L. M.; Lana, A. M. Q. (2019). Effect of seasonal conditions and milk management practices on bulk milk quality in Minas Gerais State – Brazil. *Animal Science and Technology and Inspection of Animal Products. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2019. № 71(04). P.1355-1363. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10063>
5. Skliarov, P., Kornienko, V., Midyk, S., & Mylostyvyi, R. (2022). Impaired reproductive performance of dairy cows under heat stress. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 87(2), 85-92 <https://hrcak.srce.hr/file/404522>

6. Yoon J. T., Lee J. H. , Kim C. K., Chung Y. C., Kim C.-H. (2004). Effects of Milk Production, Season, Parity and Lactation Period on Variations of Milk Urea Nitrogen Concentration and Milk Components of Holstein Dairy Cows. *Asian-Australas J. Anim Sci.* . 17(4): 479-484. doi.org/10.5713/ajas.2004.479

УДК 636.082

ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ ЗА ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЇХ ДОРОЩУВАННЯ

Меженський Г.В. аспірант

Сумський національний аграрний університет
mezhenkiy3@gmail.com.

Анотація. Досліджено вплив багатофазної системи дорощування поросят на продуктивність, збереженість та конверсію корму. Поросят контрольної групи утримували без перегрупування на сухому комбікормі, тоді як тварини дослідних груп піддавалися переведенню на другу фазу дорощування з рідкою годівлею на різних термінах першої фази. Встановлено, що скорочення першої (сухої) фази з подовженням другої (рідкої) незначно знижує загальні прирости та збереженість поросят, проте дозволяє компенсувати прирости у другій фазі за рахунок кращого засвоєння корму. Найвищі показники приросту та збереженості зафіксовані у тварин, які не підлягали перегрупуванню. Результати свідчать, що тривалість фаз та стабільність утримання мають більший вплив на продуктивність, ніж тип системи годівлі.

Ключові слова: поросята; багатофазне дорощування; перегрупування; рідка годівля; приріст живої маси; конверсія корму; збереженість поголів'я.

Дослідження продуктивних якостей поросят за багатофазної системи дорощування проводили з травня 2024 року. Щотижня під час відлучення 21-добових поросят формували групи по 2800 голів гібридного походження (свиноматки порід велика біла × ландрас, кнури РІС 337).

Після відлучення тварин переводили на дорощування, де їх зважували та розміщували по 50–55 голів у станках із площею 0,33 м² на голову. Поросят сортували за живою масою, і з кожної групи виділяли чотири контрольні станки для спостережень. У день початку дорощування тварин у контрольних станках індивідуально зважували, вирівнювали за статтю і маркували.

Поросята першої групи утримувалися на сухій годівлі протягом усього періоду дорощування. У групах 2–4 проводили перегрупування тварин і переведення на другу фазу дорощування на 42-, 35- та 28-му добу відповідно. Після переведення тварин розміщували в ідентичних станках цеху №5, де умови утримання залишалися однаковими, але змінювалася система годівлі.

На другій фазі дорощування застосовували рідку систему годівлі: одна частина комбікорму змішувалася з 2,8 частинами води, і суміш подавалася 22 рази на добу через систему *Megatix*. Фронт годівлі становив 8 см на порося, що забезпечувало рівномірний доступ до корму. Контрольна група протягом усього дослідження отримувала ті ж рецептури кормів, але у сухому вигляді.

На основі даних зважування контрольних станків, обліку спожитих кормів і вибуття тварин визначали середньодобовий приріст, споживання та конверсію корму, збереженість поголів'я і середню живу масу при переході на наступний етап. Результати досліджень