

level of the whole organism), such as growth rate, disease resistance and behavior can result from primary and secondary responses and may affect the survival rate.

Considering the development of a stress reaction in embryonic and early postembryonic periods of development it is necessary to take into account the specifics of this stage of ontogenesis. First of all, it should be noted that unlike adult fish morphogenesis processes and formation function of many organs in embryos is not completed. An important feature of the early stages of fish ontogenesis is the regulation of homeostasis, mainly at the biochemical level, even without control of the factors of the endocrine and nervous systems. Thus, during embryonic development there is a gradual process to connect to new regulation mechanisms and the changing role of existing (Barton, 2002; Nechayev et al., 2006; Chernyaev, 2007).

It is known that the temperature factor regulates metabolism, shaping, rate of individual development, determines the duration of stages in fish embryogenesis. Metabolism in fish occurs in specific temperature ranges and specific optimum for each species. Best results of eggs incubating appear when in the first half of embryogenesis low temperatures act, and in the second half – raise, but not going beyond the optimum. Low temperatures of optimal zone help to increase the growth of fish germs, and increased slightly reduce the growth but accelerate the development of the embryo. It is noted that with the increase in water temperature heartbeat of the embryo appears earlier. Increasing temperatures, especially during the formation of the hatching gland, causes the embryo out of the shells in the earlier stages of development. During the period of research was water temperature regime was in the following limits: min – 18.7 °C, max – 32.6 °C, the content of soluble oxygen: min – 4.2 mg / dm<sup>3</sup>, max – 8.6 mg / dm<sup>3</sup>. The daily average temperature of water differed between reservoirs on 0.5–0.8 °C. At what time in the morning the difference in temperature increased to 1.0–1.2 °C. Succinate dehydrogenase activity level indicates the degree of flow required energy metabolism depending on the stage of caviar and environmental conditions.

As the temperature increased enzyme activity SDG grows at all stages of embryonic development to a certain limit (21.5–24.4 °C). Since 25 °C enzyme activity fell sharply, due to deterioration of oxygen conditions and going beyond the limits of optimal temperatures in the environment. This consumes a significant amount of spare energy consuming substances that may affect the physiological state of embryos and significantly reduce the effectiveness of spawning fish in excess of the standards for the water temperature for each type of fish.

Changing the correlation of SDG / LDH upward to lactate dehydrogenase and reduce succinate dehydrogenase activity demonstrates the displacement of oxidation restoration processes to anaerobic. LDH activity in embryonic tissues proves the deterioration of oxygen conditions in the reservoir. Thus, the optimal environmental conditions enzyme activity is always lower than at elevated temperature of water environment and lack of oxygen.

So, at the highest temperature range larvae average length was 7.4 mm and weight 1.1 mg. These larvae are characterized by a more rapid period of the embryonic stages of development. At the lowest temperature the length of the larvae reached 9.4 mm and weight 1.3 mg. Certainly such significant differences among the larvae can not affect their viability in the next stages of development.

**Key words:** carp, embryonic development, water temperature, soluble oxygen, lactate dehydrogenase and succinate dehydrogenase activity, stress, adaptation.

*Надійшла 06.04.2016 р.*

**УДК 636.2.054:631.2**

**ЛАСТОВСЬКА І. О.**, мол. наук. співробітник

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[Irinalastovska85@gmail.com](mailto:Irinalastovska85@gmail.com)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НОВИХ ЛЕГКОЗБІРНИХ ПРИМІЩЕНЬ НА УТРИМАННЯ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ**

Подано результати вивчення впливу нових об'ємно-планувальних і технологічних рішень легкозбірного приміщення на умови утримання та продуктивність некастрованих бичків голштинської молочної породи на відгодівлі.

Встановлено, що показники параметрів мікроклімату в приміщенні не виходять за межі допустимих норм і коливання температури між приміщенням і навколишнім середовищем складає 1–1,5 %. Зонне розміщення тварин дало змогу забезпечити період відпочинку тварин до 13,43 год на добу. Динаміка середньодобових приростів перебувала на достатньому рівні і за період з 6 місяців до забою становила 0,986 г.

**Ключові слова:** відгодівельний молодняк, легкозбірне приміщення, зонне розміщення, мікроклімат, етологічні показники, продуктивність і фізіологічний стан тварин.

**Постановка проблеми.** Однією з найбільш гострих на сьогодні проблем в Україні є забезпечення потреб населення в яловичині. Це обумовлено тим, що поголів'я корів порівняно з 1990 роком скоротилось майже утричі, реалізація яловичини за останні 15 років зменшилась у 5 разів [3]. На 20 % зменшились і без того низькі середньодобові прирости молодняку, які в середньому по Україні складають 250–400 г, що в три рази поступаються показникам країн ЄС.

За таких низьких приростів витрати корму на виробництво одиниці продукції також зростають у 2–3 рази, а жива маса молодняка під час реалізації складає лише 362 кг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні Україна втратила свою позицію на світовому ринку як держава експортер яловичини [1, 4].

Надзвичайно великою проблемою, яка впливає на виробництво яловичини, є й те, що наразі в Україні немає достатньої кількості маточного поголів'я м'ясної худоби. Із 2,8 млн корів, наявних сьогодні в господарствах різних форм власності, лише 40,1 тис. голів – це корови м'ясного напрямку продуктивності [12].

Низька ефективність виробництва яловичини обумовлена і тим, що її виробництво здійснюється за старими технологіями, в зв'язку з чим затрати праці на виробництво одиниці продукції у 20 разів перевищують затрати в країнах Європи [5].

Відомо, що ефективність технології виробництва яловичини значною мірою залежить від способу утримання худоби. На сьогодні основним способом утримання молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі є прив'язне утримання [7]. За такого способу утримання молодняк розміщують у стійлах, обладнаних годівницями, автонапувалками та ланцюговими прив'язами. Хоча видалення гною з приміщень скребковими транспортерами, очищення стійл та внесення підстилки потребує великих затрат ручної праці [11].

Поряд з прив'язним утриманням відгодівельного молодняка в Україні застосовують і безприв'язне кількох модифікацій: безприв'язний на глибокій солом'яній підстилці в закритих приміщеннях чи на відкритих майданчиках, безприв'язно-боксове із суцільною та щільною підлогою, безприв'язне у станках чи клітках, які передбачають утримання тварин групами. Водночас найпрогресивнішим способом є безприв'язне утримання молодняка на глибокій незмінній підстилці, який дає можливість розмістити в приміщенні на 30–50 % тварин більше, збільшити навантаження на оператора до 1000 голів, механізувати процеси роздавання кормів та видалення гною. Утримання молодняка в полегшених приміщеннях сприяє підвищенню продуктивності, а вирощування на глибокій підстилці знижує вартість головомісця, енергоємність процесу і дає можливість підвищити навантаження на одного працівника [6, 7].

Враховуючи критичний стан виробництва яловичини в країні, проблема розвитку скотарства та формування ринку цієї категорії м'яса перестав бути лише економічною, а набуває гострого соціального характеру і потребує швидкого її вирішення шляхом відновлення галузі, а саме збільшення відгодівельного поголів'я та будівництво сучасних ферм і комплексів з відгодівлі великої рогатої худоби, які б за технологією та рівнем виробництва відповідали європейським вимогам [9]. Тому розробка нових рішень легкозбірного приміщення і дослідження умов утримання відгодівельного молодняка в ньому є достатньо актуальними.

**Мета і завдання дослідження** – вивчити вплив нових об'ємно-планувальних і технологічних рішень легкозбірного приміщення на умови утримання та продуктивність некастрованих бичків на відгодівлі.

**Матеріал і методика дослідження.** Експериментальні дослідження з вивчення впливу легкозбірного приміщення на умови утримання відгодівельного молодняка проводили в умовах ТДВ «Терезине» Білоцерківського району Київської області в 2015–2016 роках.

Нове приміщення суттєво відрізняється від традиційних об'ємно-планувальними і технологічними рішеннями: його ширина становить 24 м (проти 18–21–36 м), висота 8 м (проти 3–5 м). Для забезпечення оптимального мікроклімату приміщення облаштоване світлоаераційним дашком і боковими шторами, які в холодний період року піднімаються, а в теплий опускаються. У центральній частині відгодівельника облаштовано кормовий стіл шириною 5 м, а обабіч якого – зона годівлі, що межує із зоною відпочинку тварин (рис. 1, 2). У зв'язку з цим нами розроблена нова ресурсоощадна технологія виробництва яловичини із зонним розміщенням молодняка, яка вперше реалізована у будівництві нового типу легкозбірного приміщення, що за технологічними параметрами суттєво відрізняється від типових приміщень, ніні використовуваних в Україні.

У процесі досліджень вивчали вплив нових об'ємно-планувальних і технологічних рішень легкозбірних приміщень на умови утримання відгодівельного молодняка, його продуктивність та поведінку.

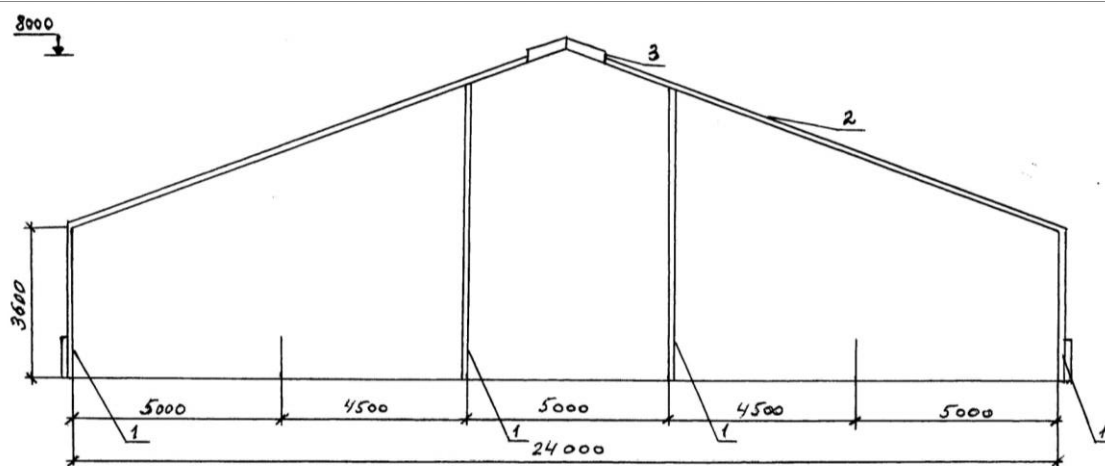


Рис. 1. Поперечний розріз легкозбірної будівлі для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.

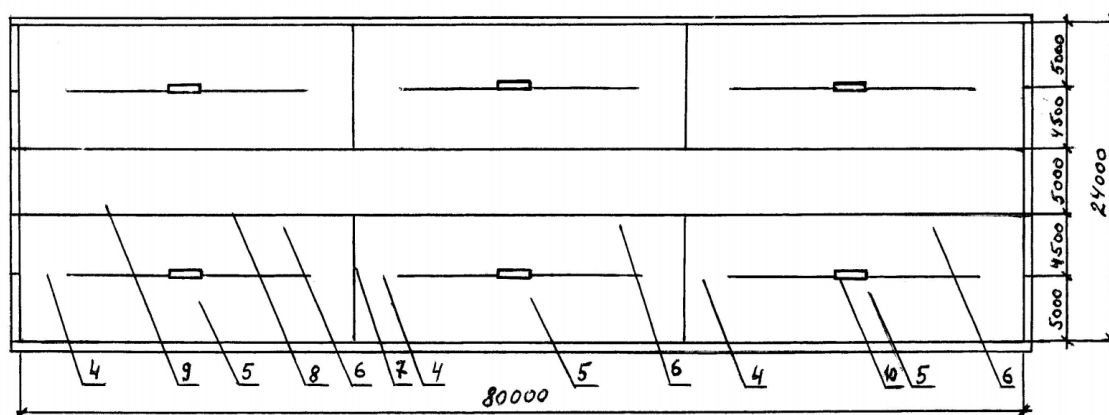


Рис. 2. Секції для утримання відгодівельного молодняку: 1) металева колона; 2) металева балка; 3) світло-аераційний дашок; 4) секції для утримання відгодівельного молодняку; 5) зона для відпочинку тварин; 6) зона годівлі; 7) огороження секцій; 8) огороження кормового столу; 9) кормовий стіл; 10) групова напувалка.

Для виконання цих завдань нами проведені дослідження з оцінки параметрів мікроклімату приміщень, вивчені етологічні показники та продуктивність тварин в умовах нової ресурсощадної технології, яка базується на використанні однотипної годівлі протягом року повнораціонними кормовими сумішами. Підготовка і роздавання повнораціонної кормосуміші з консервованих кормів та концентратів здійснюється згідно з раціоном за допомогою фермського комбайна упродовж всього періоду відгодівлі. Оцінку мікрокліматичних показників у приміщенні проводили з повним його завантаженням. Вимірювали температуру і відносну вологість за допомогою термоанемометра ТТМ-2-02, швидкість руху повітря кататермометром, вміст аміаку та сірководню приладом УГ-2, освітленість – люксометром.

Метод спостережень дозволяє вивчати поведінку тварин у промислових умовах без втручання в розпорядок дня та без порушення функціонального та фізіологічного стану тварин. Для оцінки поведінки бичків в умовах утримання в легкозбірному приміщенні використовували методику, яка передбачає спостереження за тваринами усєї технологічної групи, в нашому випадку 49 голів голштинської породи. Через 10-хвилинні інтервали реєстрували кількість тварин, які під час спостережень виконували певні акти поведінки. Розрахунки проводили за формулою:

$$T_n = \frac{24 \cdot n}{100},$$

де 24 – кількість годин у добі;

n – кількість тварин, зареєстрованих з певними актами поведінки, гол.

Зважування тварин проводили в 6, 9, 12, 15, 17 місяців на стаціонарних вагах вранці до годівлі. Середньодобовий приріст живої маси бичків визначали за формулою:

$$Dc = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

де  $t$  – кількість днів у періоді;  $W_1$  – маса тварин в кінці періоду, кг;  $W_0$  – маса тварин на початок періоду, кг.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено, що температурний режим у приміщенні залежить від температури навколишнього середовища. Найбільш критичними щодо забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату є зимовий та перехідний періоди. Тому оцінку ефективності приміщень проводили за температури  $-3,0+5,2$  °С.

На рисунку 2 показано коливання температури впродовж доби. Різниця температури навколишнього середовища і в приміщенні протягом доби складала лише один-півтора градуси.

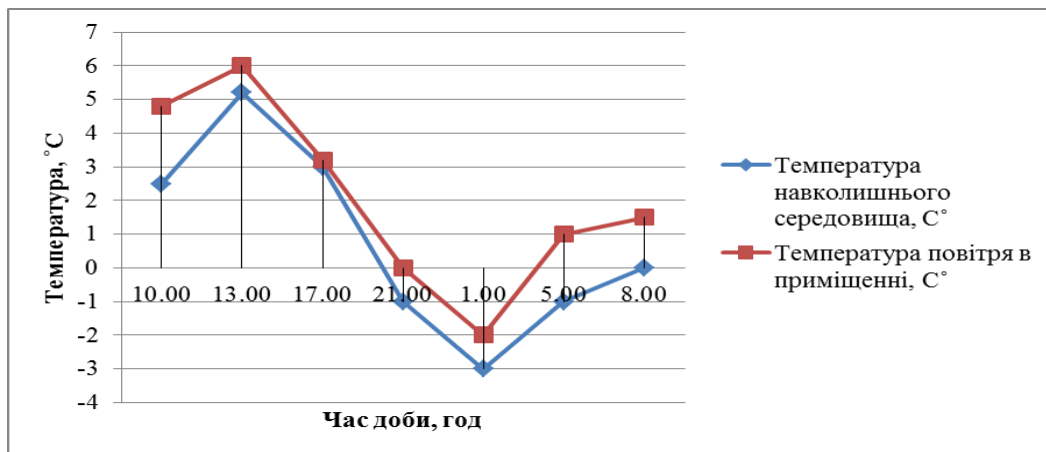


Рис. 3. Добова динаміка температури.

Основні параметри мікроклімату легкозбірного приміщення викладені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники мікроклімату в приміщенні нового типу

Показник	Нормативні параметри за ВНТП-АПК-01-05	Новий тип приміщення шириною 24 м
Швидкість руху повітря, м/с	0,3–0,4	0,5±0,07
Наявність: аміаку, мг/м <sup>3</sup>	20,0	0,5–1,5
сірководню, мг/м <sup>3</sup>	10,0	0,4
Природне освітлення в приміщенні	–	27,43

Встановлено, що наявність у приміщенні бокових штор і світлоареаційного гребеня забезпечують підвищення руху повітря порівняно з відомими нормами технологічного проектування, а відповідно, і зниження вмісту шкідливих газів. Так, вміст аміаку в новому приміщенні був на рівні 0,5–1,5 мг/м<sup>3</sup>, що в 13–20 разів менше порівняно з нормативами, а вміст сірководню був у 90 разів нижчий від гранично допустимих рівнів.

Таким чином дослідженнями встановлено, що використання у проектуванні, будівництві та експлуатації нових конструкційних елементів легкозбірних приміщень забезпечує якісні умови утримання відгодівельного молодняка. Встановлені особливості щодо залежності температури повітря легкозбірного приміщення від температури навколишнього середовища. Наявність у конструкції приміщення бокових штор і світлоареаційного гребеня є позитивним, оскільки забезпечує низький рівень шкідливих газів у приміщенні.

Під час відгодівлі некастрованих бичків важливим елементом технології є їхня поведінка, особливо за запропонованого зонного розміщення тварин. Важливо, щоб некастровані бички менше збуджувались і більше часу відпочивали.

Дослідженнями встановлено, що зонне розміщення некастрованих бичків позитивно впливає на їхню поведінку (табл. 2), 55,88 % часу доби тварини відпочивають у положенні лежачи. При цьому вони 26,26 % часу доби в положенні лежачи жують жуйку, що свідчить про комфортність їх відпочинку.

Таблиця 2 – Поведінка некастрованих бичків в умовах нової технології (n = 49)

Акт поведінки тварин	Затрати часу	
	годин	%
Лежить у бездіяльному стані	7,11	29,62
Лежить жує жуйку	6,3	26,26
Стоїть у бездіяльному стані	2,55	10,64
Стоїть споживає корм	3,97	16,54
Стоїть жує жуйку	1,44	6,01
Стоїть п'є воду	0,17	0,71
Пересувається	2,29	9,54
Статеві прояви	0,16	0,68
Всього	24	100

Важливим елементом поведінки тварин є їх рухова активність. Для тварин на відгодівлі бажано зменшити рухову активність з метою збільшення приростів живої маси та скорочення витрат енергії [8, 10]. Тривалість пересування піддослідних тварин протягом доби склала лише 2,29 год. Тобто зонне планування виробничих площ впливає на формування спокійної обстановки в групі тварин.

Зміна стереотипу харчової поведінки, що зумовлена порушенням розпорядку дня і режиму годівлі, призводить до зниження продуктивності відгодівельного молодняку [3, 10]. Етологічні дослідження показали також, що витрати часу на споживання добового раціону тварини склали лише 16,54 % часу доби. Це свідчить, що режим годівлі тварин, структура раціону, його енергонасиченість та фізико-механічні властивості повною мірою відповідають фізіологічним потребам відгодівельного молодняку. При цьому годівля дослідних тварин здійснювалась удо-сталь, кормосуміш роздавалась на кормовий стіл один раз на добу.

Надзвичайно важливим показником для оцінки ефективності ресурсощадної технології відгодівлі некастрованих бичків є статеві прояви тварин, особливо на заключних етапах відгодівлі. На рисунку 3 показано, що час, затрачений на статеві прояви у некастрованих бичків, складає лише 0,16 год чи 0,68 % часу доби, що свідчить про позитивний вплив їх зонного розміщення та прийнятої технології годівлі (рис. 2).

Проведеними дослідженнями встановлено також, що час реалізації всіх без винятку життєвих проявів тварин не перевищував оптимальних меж і відповідав біологічним нормам. Достатня тривалість відпочинку на відгодівлі, невисока рухова активність, інтенсивне споживання корму, помірна статеві активність сприяють акумулюванню енергії поживних речовин, кращого росту і розвитку тварин, вищій м'ясній продуктивності та окупності кормів.

Відомо, що головним показником з оцінки будь-якої технології є продуктивність тварин, яка комплексно відображає переваги чи недоліки прийнятої технології. Тому оцінюючи нову ресурсощадну технологію виробництва яловичини, в основу якої покладено зонне розміщення молодняку в приміщеннях нового типу, нами вивчався її вплив на продуктивність тварин у різні періоди їх відгодівлі.

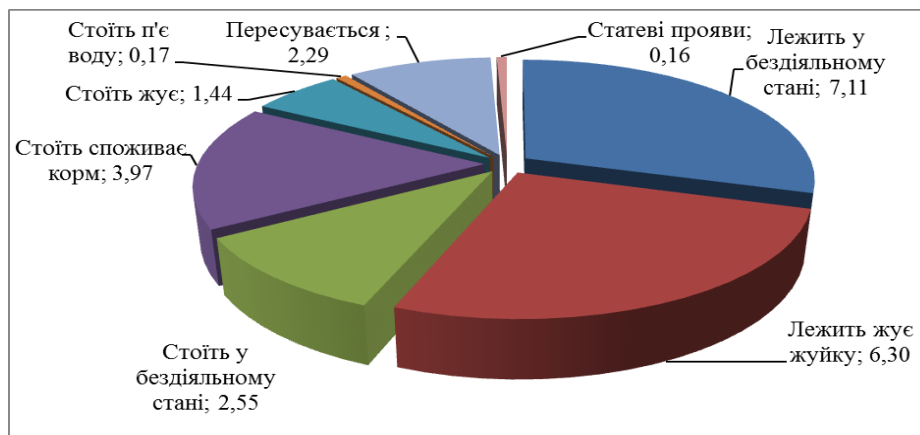


Рис. 4. Головні життєві прояви відгодівельного молодняку протягом доби.

У дослід були взяті бички, отримані від корів голштинської молочної породи, жива маса яких у 6-місячному віці становила 193,6 кг (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники продуктивності бичків на відгодівлі ( $M \pm m$ ;  $n = 13$ )

Показник	Стандарт породи	Голштинська
Середня жива маса бичків на початок досліду, кг (6 міс.)	190	193,2 $\pm$ 2,98
Жива маса в 9 міс., кг	274,0	280,0 $\pm$ 2,95
Середньодобовий приріст, г (за 6–9 міс.)	–	964 $\pm$ 9,81
Жива маса в 12 міс., кг	365	368,9 $\pm$ 3,13
Середньодобовий приріст, г (за 9–12 міс.)	–	967 $\pm$ 9,96
Жива маса в 15 міс., кг	445,0	461,6 $\pm$ 2,95
Середньодобовий приріст, г (за 12–15 міс.)	–	1008 $\pm$ 21,37
Жива маса в 17 міс., кг	486,0	522,1 $\pm$ 2,95
Середньодобовий приріст, г (за 15–17 міс.)	–	992 $\pm$ 12,9
Жива маса наприкінці досліду, кг	–	630,84 $\pm$ 4,73
Середньодобовий приріст, г	–	1001 $\pm$ 10,08
Середньодобовий приріст за період, г	–	986 $\pm$ 5,34

Наведені в таблиці 3 дані свідчать про те, що відгодівельний молодняк достатньо успішно адаптується до нової технології і характеризується стабільними і високими, як для бичків, отриманих від корів молочного напрямку продуктивності, приростами. Середньодобові прирости за період досліду становили 960 г. Аналізуючи показники росту і розвитку дослідних бичків встановлено, що найвищим показником середньодобового приросту характеризувались тварини у віці 12–15 місяців – 1008 г.

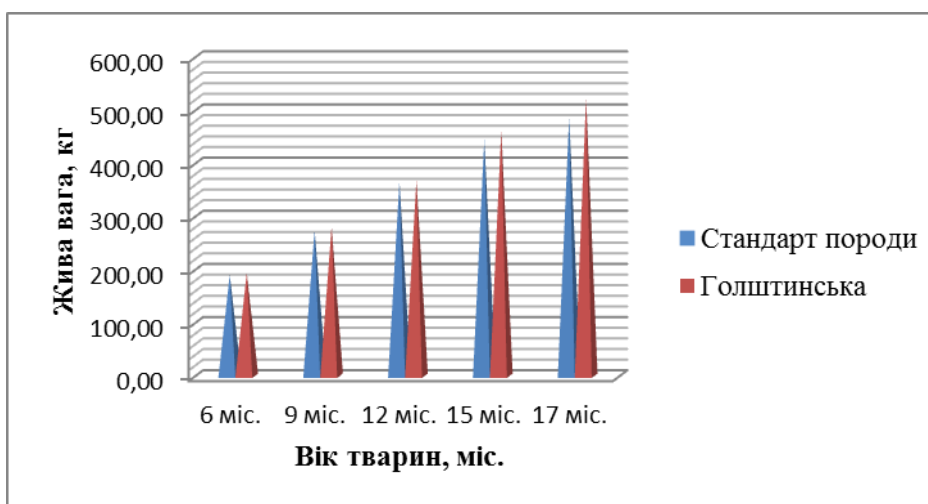


Рис. 5. Порівняльна характеристика живої ваги дослідних тварин.

Порівнюючи показники живої маси дослідних тварин голштинської породи зі стандартом цієї породи, видно, що тварини не відставали в рості і розвитку і мали порівняно однакову живу масу, що коливалась у межах від 1 до 7,42 %.

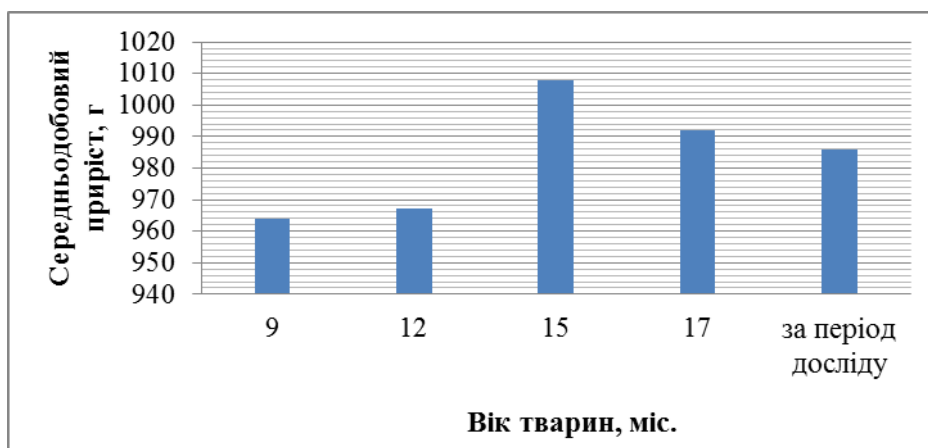


Рис. 6. Динаміка середньодобових приростів відгодівельного молодняку.

Найвищими показниками середньодобових приростів характеризувались тварини у віці 15 місяців, що становило 1,008 г.

**Висновки.** Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що нова ресурсоощадна технологія виробництва яловичини є ефективною. Нові об'ємно-планувальні і технологічні рішення приміщення для утримання відгодівельного молодняка забезпечують комфортні умови його утримання і високі середньодобові прирости бичків голштинської породи.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Береговий В. К. Збільшення виробництва яловичини та телятини – основний напрям вирішення продовольчої безпеки України [Електрон. ресурс] / В. К. Береговий // Ефективна економіка. – 2015. – Режим доступу: [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua).
2. Відомчі норми технологічного проектування. ВНТП – АПК – 01.05. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. – 111 с.
3. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: моногр. / Інститут тваринництва УААН / І. В. Гноєвий. – Харків: ООО "Контур", 2006. – 400 с.
4. Дацко О. Б. Аналіз виробництва та споживання м'яса на одну особу в Україні / О. Б. Дацко // Науковий вісник НЛТУУ. – 2013. – № 23. – С. 212–217.
5. Козирь В. С. Животноводство Украины: что мешает отрасли быть эффективной / В.С. Козирь // Тваринництво України. – 2014. – № 10. – С. 2–5.
6. Костенко В. І. Технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, І. З. Сірацький, Ю. Д. Рубан; за заг. ред. В. І. Костенка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 530 с.
7. Лінник В. С. Виробництво та переробка молока та яловичини у фермерських господарствах: навч.-метод. посібник / В. С. Лінник, А. Ю. Медведєв, В. П. Савран. – Луганськ: Елтон-2, 2009. – 254 с.
8. Мохов Б. П. Формирование позитивного поведения крупного рогатого скота / Б. П. Мохов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск, 2009. – № 3. – С. 48–54.
9. Орхидовська О. А. Виробництво яловичини за різними технологіями / О. А. Орхидовська // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – 2015. – № 3. – С. 255–261.
10. Петров К. Эргономика, этиология и гигиена в промышленном животноводстве / К. Петров, Н. Илиув, Н. Иванов. – Минск: Ураджай, 1981. – 143 с.
11. Рубан Ю.Д. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник для студентів вищих навчальних закладів II–IV рівнів акредитації, які навчаються за напрямом «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вид. 3-є, перероблене і доповнене / Ю. Д. Рубан, С. Ю. Рубан. – Х.: Еспада, 2011. – 800 с.
12. Шпак Л. В. Генфонд вітчизняних м'ясних порід худоби / Л. В. Шпак // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2011. – № 2. – С. 169–171.

#### REFERENCES

1. Beregovyj V. K. Zbil'shennja vyrobnyctva jalovychny ta teljatyny – osnovnyj naprjam vyrishennja prodovol'choj bezpeky Ukraїny [Elektron. resurs] / V. K. Beregovyj // Efektyvna ekonomika. – 2015. – Rezhym dostupu: [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua).
2. Vidomchi normy tehnologichnogo proektuvannja. VNTP – APK – 01.05. – K.: Ministerstvo agrarnoi' polityky Ukraїny, 2005. – 111 s.
3. Gnojevyy, I. V. Godivlja i vidtvorenja pogoliv'ja sil'skogospodars'kyh tvaryn v Ukraїni: monogr. / Instytut tvarynnyctva UAAN / I. V. Gnojevyy. – Harkiv: ООО "Kontur", 2006. – 400 s.
4. Dacko O. B. Analiz vyrobnyctva ta spozhyvannja m'jasa na odnu osobu v Ukraїni / O. B. Dacko // Naukovyj visnyk NLTUU. – 2013. – № 23. – S. 212–217.
5. Kozir' V. S. Zhivotnovodstvo Ukrainy: chto meshaet otrasli byt' jeffektivnoj / V.S. Kozir' // Tvarinnictvo Ukraїni. – 2014. – № 10. – S. 2–5.
6. Kostenko V. I. Tehnologija vyrobnyctva moloka ta jalovychny / V. I. Kostenko, I. Z. Sirac'kyj, Ju. D. Ruban; za zag. red. V. I. Kostenka. – K.: Agrarna osvita, 2010. – 530 s.
7. Linnyk V. S. Vyrobnyctvo ta pererobka moloka ta jalovychny u fermers'kyh gospodarstvah: navch.-metod. posibnyk / V. S. Linnyk, A. Ju. Medvedjev, V. P. Savran. – Lugansk: Elton-2, 2009. – 254 s.
8. Mohov B. P. Formyrovanye pozytyvnogo povedenija krupnogo rogatogo skota / B. P. Mohov // Vestnyk Ul'janovskoj gosudarstvennoj sel'skohozjajstvennoj akademyy. – Ul'janovsk, 2009. – № 3. – S. 48–54.
9. Orhidov'ska O. A. Vyrobnyctvo jalovychny za riznymy tehnologijamy / O. A. Orhidov'ska // Naukovyj visnyk LNUVMBT im. S.Z. Ghyc'kogo. – 2015. – № 3. – S. 255–261.
10. Petrov K. Ergonomyka, etologyja y gygyena v promyshlennom zhyvotnovodstve / K. Petrov, N. Ylyuv, N. Yvanov. – Mynsk: Uradzhaj, 1981. – 143 s.
11. Ruban Ju.D. Tehnologija vyrobnyctva moloka i jalovychny: pidruchnyk dlja studentiv vyshhyh navchal'nyh zakladiv II–IV rivniv akredytacii', jaki navchajut'sja za naprjamom «Tehnologija vyrobnyctva i pererobky produkcii' tvarynnyctva». Vyd. 3-je, pereroblene i dopovnene / Ju. D. Ruban, S. Ju. Ruban. – H.: Espada, 2011. – 800 s.
12. Shpak L. V. Genofond vitchyznjanyh m'jasnyh porid hudoby / L. V. Shpak // Visnyk agrarnoi' nauky Prychornomor'ja. – 2011. – № 2. – S. 169–171.

## **Исследования влияния новых легкосборных помещений на содержание откормочного молодняка**

**И. А. Ластовская**

Представлены результаты изучения влияния новых объемно-планировочных и технологических решений легко-сборного помещения на условия содержания и продуктивность некастрированных бычков голштинской молочной породы на откорме.

Установлено, что показатели параметров микроклимата в помещении не выходят за пределы допустимых норм, и колебания температуры между помещением и окружающей средой составляет 1–1,5 %. Зонное размещение животных позволило обеспечить период отдыха животных до 13,43 ч в сутки. Динамика среднесуточных приростов находилась на достаточном уровне и за период с 6 месяцев до забоя составила 0,986 г.

**Ключевые слова:** откормочный молодняк, легкосборное помещение, зонное размещение, микроклимат, этологические показатели, продуктивность и физиологическое состояние животных.

## **The influence of new easy-to-assemble premises for keeping calves at fattening**

**I. Lastovska**

The results of the study of the impact of new space-planning and technological solutions of easy-to-assemble premises on the conditions of keeping and productivity of uncastrated bulls of Holstein dairy cattle at fattening.

In Ukraine along with attachable keeping it is used loose method of animal keeping in several modifications: loose keeping on deep mat indoors or outdoors, loose-boxed keeping with a solid and slit floor, loose keeping in stalls or cages. This method involves keeping animals in groups.

However, most progressive way is loose keeping calves on deep mat that gives the opportunity to place in the premises 30–50 % more animals, increase the charge on the operator to 1000 heads, mechanize processes of feed and manure distribution. Keeping calves indoors improves productivity and growing on deep mat reduces cost, power consumption and enables increasing the charge per employee. Taking into account critical situation of beef cattle production in the country and problems of cattle breeding development and the market formation of that category of meat it is not only economic but also social nature that demands a quick solution for the recovery of the industry, namely increase the number of beef cattle and construction of modern farms and cattle breeding complexes that have the technology and the level of production meet European requirements. That's why the following tasks were set: to develop new solutions of easy-to-assemble premises and investigate the conditions of keeping their calves at fattening.

It was set that temperature conditions in the premises depend on the environment temperature. The most critical parameters to ensure optimum microclimate are winter and transitional periods. Therefore, assessment of premises were conducted at a temperature of 3,0+5,2 °C. The difference during 24 hours between environment and the temperature in the room was only one and a half degrees.

It was established that the presence in the room side curtains and light air edge enables increasing air movement versus known rules of technological design, and respectively, and the reduction of harmful emissions. Thus, the ammonia content in the new building was at 0.5–1.5 mg/m<sup>3</sup>, in 13–20 times less in compare with the standards and the content of hydrogen sulphide was 90 times lower than the maximum permissible levels.

Thus studies found that use of the design, construction and operation of new structural elements of easy-to-assemble premises ensures quality conditions of keeping calves at fattening. The peculiarities depending on air temperature in the easy-to-assemble premises versus environment temperature were set. The presence in the design of premises side curtains and light air edge is positive because it provides a low level of harmful gases indoors.

During fattening uncastrated bulls an important element of technology is their behavior, especially in the zone of the proposed placement of animals. It is important that uncastrated bul were less excited and more time relaxed.

Research has established that zone accommodation of uncastrated bulls effects positively on their behavior, 55.88% of the time of day the animals rest in the supine position. However, they are 26.26 % of the time of day in the supine chew the gym, indicating the comfort of their resting.

An important element of animal behavior is their physical activity. For animals at fattening it is desirable to reduce physical activity to increase live weight gain and reduce energy costs. Duration movement of the animals during the day was only 2.29 hours. That zone planning production area influences the calm situation in the group of animals.

Changing the stereotype of eating behavior that caused the violation of the daily routine and feeding regime leads to reduced productivity. Ethological investigations also showed that the time spent on daily diet intake was only 16.54 % of the time of 24 hours. This shows that the mode of feeding animals a diet structure, it's energy and physical and mechanical properties fully meet the physiological needs of fattening calves. Feeding of experimental animals was conducted in abundance, mixture forage was given once a day.

Conducted research it was found that the implementation of all animal life forms did not exceed the limits of optimal and consistent biological standards. Adequate rest duration at fattening, low physical activity, intensive consumption of food, moderate sexual activity create good conditions for the energy storage of nutrients, better growth and development, meat productivity and payback of meat feeds.

It is known that the main indicator to assess any technology is the productivity of animals, which comprehensively reflects the advantages or disadvantages of the adopted technology. Therefore, assessing the new resource-saving technology of beef production, which is based on zone placing of calves on the premises of a new type, we studied the impact of new technologies on the of animals productivity in different periods of fattening.

We took bulls received from Black-and-White cows and Holstein dairy breeds, live weight at 6 months of age was 193.6 kg. Fattening calves successfully adapt to new technology and are characterized by stable and high productivity. Average daily gain for the period was 960 g. Analyzing growth and development rates of research bulls it was found that the highest rate of average growth animals aged of nine months – 1.04 kg.

The highest levels of average increases had animals aged of 15 months – 1.008 g.

**Key words:** fattening calves, easy-to-assemble premises, zone location, climate, ethological performance, productivity and physiological state of animals.

*Надійшла 08.04.2016 р.*