

УДК 614.9: 636.03: 620.92

Яремчук О.С., доктор с.-г. наук, професор
e-mail: yaremchuk@vsau.vin.ua
Вінницький національний аграрний університет

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИЧНИХ УМОВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА ОТРИМАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Встановлено, що при відгодівлі надремонтних бичків української чорно-рябої молочної породи за безприв'язного утримання, відкриває можливості отримувати альтернативні джерела енергії еквівалентні електроенергії у кількості 25,89 кВт/год. від кожної голови за рахунок приросту живої маси та 32,14 кВт/год. електроенергії за рахунок більшого виходу забійної маси.

Ключові слова: гігієна, умови, виробництво, продукція, тварини, джерела, енергія, альтернативна.

Постановка проблеми. Серед найбільш складних, глобальних проблем сучасності, які необхідно вирішувати особливо у сучасних умовах ведення скотарства важливе місце займають продовольча і енергетична безпека.

Необхідно шукати нові шляхи і засоби підвищення продуктивності тварин з одночасним зменшенням витрат викопних енергоресурсів на отримання енергоощадної продукції.

Тому встало питання системного розгляду біоенергетичних закономірностей і зв'язків в живій природі. Особливе місце у даному питанні займає використання екскрементів сільськогосподарських тварин і в тому числі великої рогатої худоби.

Пошук раціонального використання генетичних задатків надремонтного молодняку великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи направлені на підвищення ефективності раціонального використання традиційних енергоносіїв (палива, електроенергії, робочої сили тощо) та отримання додаткових альтернативних джерел енергії у вигляді енергетичної цінності живої маси та приростів за період відгодівлі.

Згідно індивідуального розвитку сільськогосподарських тварин відбуваються формування морфологічних та фізіологічних особливостей та молодняку великої рогатої худоби. Так, швидкість росту тварин спочатку мала, у наступний період дещо збільшена, а потім знову зменшена. У всі вікові періоди для росту молодняку великої рогатої худоби необхідно передбачати відповідну кількість енергії живлення та комфортні умови утримання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Погіршення умов годівлі та утримання тварин призвели до суттєвого зменшення поголів'я та продуктивності. Одним із напрямків покращання ефективності виробництва продукції тваринництва є цілеспрямоване направлення збільшення поголів'я та використання ефективно енергоносіїв [1]. Встановлено, що значна кількість тваринницьких підприємств перестала діяти за збитковості виробництва продукції тваринництва. Тому, однією із умов збільшення виробництва тваринницької продукції є високий рівень рентабельності [2]. На перший план виходять ресурсощадні технології виробництва продукції тваринництва, які дозволяють від тварин отримувати не тільки ефективну, якісну та конкурентоспроможну продукцію, але й забезпечувати процес використання альтернативних джерел енергії. Так, забезпечення гігієнічних умов у відповідності із процесами життєдіяльності тварин дозволяє раціонально використовувати виробничі потенціали [3].

У той же час, проблеми які виникають при реформуванні аграрних підприємств

потребують термінового вирішення. Комплексний підхід до створення комфортних умов утримання тварин дозволить у короткий термін відновити галузь тваринництва в Україні [4].

Отже, у основі ведення тваринництва покладено нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин та їх енергетичне обґрунтування [5].

Літературні дані свідчать про те, що у сучасних умовах ведення галузі тваринництва у першу чергу товаровиробників необхідно забезпечити нормативною базою, яка дозволить виробляти тваринницьку продукцію на рівні світових стандартів з мінімальними енергетичними ресурсами та з отриманням альтернативних джерел енергії.

Мета досліджень є встановлення параметрів гігієнічних умов при виробництві продукції та продуктів тваринництва і отримання альтернативних джерел енергії.

Результати досліджень. За матеріалами проведених досліджень встановлено, що практично у однакових умовах енергетичного живлення бичків української чорно-рябої молочної породи за період їх відгодівлі було витрачено 1028 корм. од. (прив'язне утримання) та 1095 корм. од. (безприв'язне утримання). Ці дані свідчать про те що більш раціонально витрачати корми бичкам на відгодівлі, які утримуються безприв'язно. Так, при раціонах поживною цінністю 1125корм.од. на прив'язі витрачено кормів цінністю 97 корм. од. (або 8,62%), а при безприв'язному – відповідно 30 корм. од.(або 2,67%). У результаті цього як відмічалось раніше жива маса бичків української чорно-рябої молочної породи у 16-ть місяців була при безприв'язному утриманні 435,4 кг або більше прив'язного – на 31 кг (7,66%). Енергетична цінність живої маси бичків при постановці на відгодівлю була практично однаковою (прив'язне 3111,5 МДж і безприв'язне 3104,6 МДж) (табл. 1).

Таблиця 1

Енергетична цінність альтернативних джерел енергії при відгодівлі надремонтного молодняка великої рогатої худоби

Показник	Спосіб утримання			
	прив'язне		безприв'язне	
	вік, місяців			
	12	16	12	16
Жива маса, кг	317,5	404,4	316,8	435,4
Енергетична цінність живої маси, МДж	3111,5	3963,1	3104,6	4266,9
Приріст живої маси, кг	-	86,9	-	118,6
Енергетична цінність приросту живої маси, МДж	-	851,62	-	1162,28
Середньодобовий приріст живої маси, г	-	724,2	-	988,3
Енергетична цінність середньодобового приросту живої маси, МДж	-	7,097	-	9,685
Додаткова альтернативна енергія живої маси, МДж	-	-	6,9	303,8
Додаткова альтернативна енергія приросту живої маси, МДж	-	-	-	310,66
Відповідність альтернативних джерел приросту живої маси, кВт/год	-	-	-	25,89

Із даних таблиці 1 видно, що за 120 днів відгодівлі надремонтних бичків української чорно-рябої молочної породи на прив'язі отримано 86,9 кг приросту живої маси, яка складається із 851,62 МДж. У той же час при відгодівлі безприв'язно – 118,6 кг енергетичною цінністю 1162,28 МДж або більше ніж при прив'язному на 310,66 МДж. Тому, отримано додаткової енергетичної цінності приросту живої маси за період відгодівлі 26,73%,

що можна вважати альтернативним ресурсом енергії від надремонтного бичка української чорно-рябої молочної породи. Дана альтернативна енергія приросту живої маси формувалась постійно кожний день.

Так, при середньодобових приростах живої маси в умовах відгодівлі молодняку великої рогатої худоби на прив'язі 724,2 г енергетична цінність склала 7,097 МДж, а за безприв'язного – 988,3 г енергетичного цінність 9,685 МДж або більше прив'язного на 2,588 МДж.

При умові переведення отриманих альтернативних джерел енергії від одного бичка української чорно-рябої молочної породи на електроенергію, та отримано електроенергетичну цінність 25,89 кВт/год.

Оцінка енергетичної цінності альтернативних джерел енергії, отриманої при забої надремонтного молодняку великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи показали, що відібрані тварини мали енергетичну цінність від 3031,1 МДж (12-ти місячного віку, утримання прив'язне) до 4328,7 МДж (16-ти місячного віку, утримання безприв'язне) (табл. 2).

Таблиця 2

Енергетична цінність альтернативних джерел енергії при забої надремонтного молодняку великої рогатої худоби

Показник	Спосіб утримання			
	прив'язне		безприв'язне	
	вік, місяців			
	12	16	12	16
Передзабійна жива маса, кг	309,3	407,7	335,7	441,7
Енергетична цінність живої маси, МДж	3031,1	3995,5	3289,9	4328,7
Забійна маса, кг	151,4	212,8	176,3	239,4
Енергетична цінність забійної маси, МДж	2195,3	3085,6	2556,3	3471,3
Додаткова альтернативна енергія перед забійної живої маси, МДж	-		258,8	333,2
Додаткова альтернативна енергія забійної живої маси, МДж	-	-	361,0	385,7
Відповідність альтернативних джерел передзабійній масі, кВт/год електроенергії	-	-	21,57	27,77
Відповідність альтернативних джерел забійній масі, кВт/год електроенергії	-	-	30,08	32,14

Із даних таблиці 2 видно, що за показниками забійної маси бичків у 12-ти місячному віці, бички які відгодовувались безприв'язно складало 176,3 кг або із виходом або із виходом 52,52% , а на прив'язі – 151,4 кг, при виході 48,95%. Оцінюючи забійну масу бичків у 16-ти місячному віці встановлено що відповідно: 239,4 кг (54,20%) та 212,8 кг (52,19%).

Важливо відмітити, що енергетична цінність забійної маси у 12-ти місячному віці бичків при прив'язному утриманні склала 2195,3 кг а при безприв'язному – 2556,3 МДж або більше на 361,0 МДж, що еквівалентно альтернативній енергії 30,08 кВт/год. Відповідно при забої надремонтних бичків у 16-ти місячному віці отримано додаткових альтернативних джерел енергії за енергетичною цінністю забійної маси 3471,3 МДж при безприв'язному утриманні та 3085,6 при прив'язному, що складає додаткової альтернативної енергії 385,7 МДж як еквівалент 32,14 кВт/год.

Основним із показників прижиттєвої оцінки м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин є жива маса. Але, ще недостатньо дослідженні питання накопичення енергії живлення у тілі молодняку великої рогатої худоби за різних умов

утримання та оцінка додаткової енергії, яка отримана різних за потужністю підприємствах.

Дослідження показали, що накопиченій енергії живлення у тілі молодняку великої рогатої худоби за утримання безприв'язно у боксах та без боксів суттєво залежно від кількості молодняку у групових клітках та потужності сільськогосподарських підприємств. Так, у 12-ти місячному віці при утриманні бичків, у яких накопичена енергія у тілі склала від 2,88 ГДж (400 корів, групові клітки на 20 голів) до 3,10 ГДж (32 корови, клітка на 5 голів), а при утриманні без боксів відповідно 2.63 ГДж до 2,82 ГДж.

Із даних таблиці 3 видно, що накопичення енергії живлення у тілі бичків української чорно-рябої молочної породи не залежить від розміру групових кліток та умов утримання.

Таблиця 3

Накопичення енергії живлення у тілі молодняку великої рогатої худоби за різних умов утримання, ГДж (на одну голову)

Вік, міс	Потужність підприємства, корів							
	32	64	200	400	32	64	200	400
	боксове утримання				безбоксове утримання			
	голів у груповій клітці							
	5	5	10	20	5	5	10	20
12	3,10	3,09	2,92	2,88	2,82	2,92	2,69	2,63
13	3,38	3,36	3,17	3,08	3,06	3,17	2,94	2,89
14	3,67	3,64	3,43	3,34	3,31	3,42	3,20	3,16
15	3,95	3,92	3,70	3,61	3,55	3,68	3,46	3,42
16	4,26	4,21	3,97	3,88	3,81	3,95	3,72	3,69
17	4,58	4,52	4,25	4,14	4,09	4,2/	3,98	3,96
18	4,92	4,65	4,54	4,41	4,37	4,49	4,25	4,23

З віком по місячно збільшується накопичення енергії живлення у тілі бичків, особливо при їх утриманні у боксах. До 18-ти місячного віку накопичення енергії живлення у тілі бичків досягає найбільше при утриманні бичків у груповій клітці на 5 голі (підприємство на 32 корови) 4,92 ГДж, що більше ніж у аналогічній клітці із боксами для відпочинку на 5,8% у клітці на 10 голів на 8,3%, у клітці на 20 голів – на 11,6%. Подібна закономірність збережена при утриманні бичків у груповій клітці без боксів, але у порівнянні із обладнаними боксами перевага встановлена за наявності боксів па 12,58% (5 голів у груповій клітці, підприємство на 32 корови), на 3,56% (5 голів у груповій клітці, підприємство па 64 корови), на 6,82% (10 голів у груповій клітці, підприємство на 200 корів), та на 4,25% (20 голів груповій клітці, підприємство на 400 корів).

У сучасних умовах ведення галузі скотарства важливо при організації, тваринницьких підприємств враховувати джерела, додаткової енергії накопичення у тілі молодняку великої рогатої худоби енергетичне живлення тобто, застосовувати ефективні способи утримання та годівлі.

Додаткова енергія накопичення у тілі молодняку великої рогатої худоби (бичків) із віком підвищується, але темпи її збільшення залежать від умов утримання та віку.

Так, у 18-ти місячному віці накопичувалось енергії кормів у тілі молодняку великої рогатої худоби за боксового утримання у порівнянні із безбоксовим більше на, ГДж: 32 корови потужності підприємства – 0,55; 64 корови – 0,16; 200 корів – 0,29; 400 корів – 0,18.

Характерно те, що із віком додаткова енергія накопичена у тілі тварин підвищується, особливо за невеликою потужністю підприємств з виробництва молока на 32 та 64 корови, а із більшою потужністю (на 200 та 400 корі її значно менше. Це пояснюється тим, що із збільшенням кількості молодняк групових клітках пронеся життєдіяльності проходять інтенсивніше за рахунок витрат етологічних дій утримання великої групи тварин.

Висновки. 1. Відгодівля надремонтних бичків української чорно-рябої молочної породи за різних способів утримання за безприв'язного утримання відкриваються можливості для отримання альтернативних джерел енергії еквівалент електроенергії у кількості 25,89 кВт/год. від кожної голови за рахунок приросту живої маси та 32,14 кВт/год. електроенергії за рахунок більшого виходу забійної маси.

2. Пропонуємо максимально використовувати групові клітки на 5 голів за безприв'язного утримання молодняка великої рогатої худоби, що дає можливість отримувати додаткову енергію накопичену в тілі при створенні комфортних умов утримання тварин.

Список використаної літератури

1. Добрянська Н. Галузь тваринництва : проблеми розвитку та шляхи їх вирішення / Н. Добрянська // Вісник ЛНАУ. Економіка АПК. – Львів, 2010. - №17(2). – С. 404-408.
2. Мойса М.Я. Напрями збільшення виробництва тваринницької продукції / М.Я. Мойса, Н.М. Бурдейна // Економіка АПК. – Львів, 2009. - 10. - С. 18-22.
3. Пержан Н. Ресурсо-еннергосберегающие технологи производства / Н. Пержан // Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. «Формування конкурентоспроможного середовища для досягнення світових параметрів факторіальних і результативних показників виробництва» . – Тернопіль : Т1 АПВ НААНУ, 2010. – С. 165-168.
4. Циганюк В.М. Результативність та проблеми розвитку реформованих аграрних підприємств / В.М. Циганюк, М.К. Циганюк // Вісник Житомирського агроекологічного університету. – Житомир, 2008. – Вип. 2 (24). – С. 141-149.
5. Захаренко М.О. Нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин та їх енергоощадне обґрунтування / М.О. Захаренко, Л.В. Польовий, Л.В. Шевченко, О.Л. Польова. – Вінниця : ВЦ «Едельвейс і К». – 2010. – 64 с.

References

1. Dobrianska N. Haluz tvarynnyctva: problemy rozvytku ta shliachy jich vyrišennia / N. Dobrianska // Visnyk LNAU. Ekonomika APK. – Lviv, 2010. – №17(2). – S. 404-408.
 2. Mojsa M.Ja. Napriamy zbilšennia vyrobnyctva tvarynnyčkoji produkciji / M.Ja. Mojsa, N.M. Burdejna // Ekonomika APK. – Lviv, 2009. – №10. – S. 18-22.
 3. Peržan N. Resurso-ennerhosberehajuščye tehnolohy proyzvodstva / N. Peržan // Mat. Vseukr. nauk.-prakt. konf. «Formuvannia konkurentospromožnoho seredovyščja dlia dosiahnennia svitovykh parametriv faktorialnykh i rezul'tatyvnykh pokaznykiv vyrobnyctva» . – Ternopil' : T1 APV NAANU, 2010. – S. 165-168.
 4. Cyhaniuk V.M. Rezul'tatyvnist' ta problemy rozvytku reformovanykh ahrarnykh pidprýemstv / V.M. Cyhaniuk, M.K. Cyhaniuk // Visnyk Žytomyrškoho ahroekolohičnoho universytetu. – Žytomyr, 2008. – Vyp. 2 (24). – S. 141-149.
 5. Zacharenko M.O. Normatyvni vymohy do mikroklimatu pryliščeń dlia utrymannia sil'skohospodarskykh tvaryn ta jich enerhooščadne obgruntuvannia / M.O. Zacharenko, L.V. Poliový, L.V. Ševčenko, O.L. Poliova. – Vinnycia : VC «Edel'veys i K». – 2010. – 64 s.
-

УДК 614.9: 636.03: 620.92

Яремчук А.С., доктор с.-г. наук, професор

e-mail: yaremchuk@vsau.vin.ua

Вінницький національний аграрний університет

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ
И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА ПОЛУЧЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Установлено, что при откорме бычков украинской черно-пестрой молочной породы на беспривязном содержании, открывается возможность получать альтернативные источники энергии эквивалентны электроэнергии в количестве 25,89 кВт/ч. от каждой головы за счет прироста живой массы и 32,14 кВт/ч. за счет большего выхода убойной массы.

Ключевые слова: гигиена, условия, производство, продукция, животные, источники, энергия, альтернативная.

UCC 614.9: 636.03: 620.92

Yaremchuk A. S., Doctor of Agricultural sciences, Professor

e-mail: yaremchuk@vsau.vin.ua

Vinnitsa National Agrarian University

**ENSURE HYGIENIC CONDITIONS FOR PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS AND
PRODUCTION OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES**

Found that when feeding calves Ukrainian black and white dairy cattle in free stall, opens up possibilities to alternative sources of energy equivalent of electricity in the amount of 25,89 kWh. from each animal through live weight gain and 32,14 kW/hour. electricity due to the greater yield of slaughter weight.

Search sustainable use of genetic dispositions on a repair young growth of large horned livestock of the Ukrainian black-white dairy cattle to increase of efficiency of rational use of traditional energy sources and more alternative sources of energy in the form of the energy value of live weight and growth during the fattening period.

Thus, the growth rate of animals initially, in the next period somewhat increased and then again reduced In all age periods for the growth of young cattle it is necessary to provide the appropriate amount of energy food and living conditions.

The deteriorating conditions of feeding and maintenance of animals led to a significant decrease in livestock and productivity. One of the ways of improving the efficiency of livestock production is a focused directional increase in population and use of energy efficiently. It is established that a significant number of livestock enterprises has ceased to act for the unprofitability of livestock products. At the forefront of resource-saving technologies of production of animal husbandry that allow animals to not only effective, high quality and competitive products, but also to ensure the process of using alternative sources of energy. Thus, ensuring hygienic conditions in accordance with the life processes of animals allows the rational use of production potentials.

At the same time, the problems that arise when reforming agricultural enterprises require urgent solutions. An integrated approach to the creation of comfortable conditions for the animals will allow in a short period of time to restore the livestock industry in Ukraine.

In the modern conditions of the livestock industry in the first place, producers need to ensure that the regulatory framework that will allow us to produce animal products at the level of world standards with a minimum of energy resources and to produce alternative sources of energy.

Keywords: hygiene, environment, production, products, animals, sources, energy, alternative.

*Рецензент: Польовий Л.В., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*