



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

ISSN 2413–5550 print  
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 620.92 : 636.033.636.2.083

## Енергетична цінність альтернативних джерел енергії та економічна ефективність виробництва яловичини за безприв'язно–боксового утримання

Л.В. Польовий, Т.В. Поліщук  
polischyk19@gmail.com

Вінницький національний аграрний університет,  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна

Оцінка енергетичної цінності забійної маси, отриманої при забої надремонтного молодняка великої рогатої худоби української чорно–рябої молочної породи показали, що показник бичків у віці 15 місяців становив 2726,0 МДж, що на 18,8% більше ніж показник теличок, а в 18 місяців – 3256,7 МДж – на 19,2% відповідно. Еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової передзабійної живої маси у бичків 18 місяців – 61,5 кВт, що на 17,6% більше, порівняно з аналогічним показником у віці 15 місяців, еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової забійної маси у бичків 18 місяців був більший на 17,6% відповідно.

За відсотком відхилень додаткової альтернативної енергії встановлено, що вирощування бичків ефективніше на 28,9 – 29%, порівняно із вирощуванням теличок.

Оцінка забою бичків, порівняно з теличками показали суттєву перевагу бичків за виходом парної туші на 22,0% у 15 місяців та на 34,7% у 18 місяців, за забійною масою – на 18,38% і 31,50% відповідно. Дотримання нормованих умов годівлі та утримання дозволили від бичків та теличок української чорно–рябої молочної породи отримати прибуток від реалізації бичків у 15 місяців на 36,4% менше, порівняно з прибутком після утримання до 18 місяців, теличок – на 25,2%, рівень рентабельності – на 9,0% і 2,2%, відповідно.

**Ключові слова:** яловичина, виробництво, м'ясна продуктивність, безприв'язно–боксове утримання, альтернативні джерела, економічна ефективність.

## Энергетическая ценность альтернативных источников энергии и экономическая эффективность производства говядины за беспривязного–боксового содержания

Л.В. Полевой, Т.В. Полищук  
polischyk19@gmail.com

Винницкий национальный аграрный университет,  
ул. Солнечная, 3, г. Винница, 21008, Украина

Оценка энергетической ценности убойной массы, полученной при забое надремонтного молодняка крупного рогатого скота украинской черно–пестрой молочной породы показали, что показатель бычков в возрасте 15 месяцев составил 2726,0 МДж, что на 18,8% больше показателя теличек, а в 18 месяцев – 3256,7 МДж – на 19,2% соответственно. Эквивалентный показатель полученной электроэнергии с дополнительной предубойной живой массы у бычков 18 месяцев – 61,5 кВт, что на 17,6% больше по сравнению с аналогичным показателем в возрасте 15 месяцев, эквивалентный показатель полученной электроэнергии с дополнительной убойной массы у бычков 18 месяцев был больше на 17,6% соответственно.

По проценту отклонений дополнительной альтернативной энергии установлено, что выращивание бычков эффективнее на 28,9 – 29% по сравнению с выращиванием телок.

### Citation:

Poliovy, L.V., Polishchuk, T.V. (2016). Value of alternative sources of energy and economic efficiency of beef production when keeping not tethered in boxes. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 4(72), 61–65.

*Оценка забоя бычков, по сравнению с телочками показали существенное преимущество бычков за выходом парной туши на 22,0% в 15 месяцев и на 34,7% в 18 месяцев, по убойной массе – на 18,38% и 31,50% соответственно. Соблюдение нормированных условий кормления и содержания позволили от бычков и телочек украинской черно-пестрой молочной породы получить прибыль от реализации бычков в 15 месяцев на 36,4% меньше по сравнению с прибылью после содержания до 18 месяцев, телочек – на 25,2%, уровень рентабельности – на 9,0% и 2,2%, соответственно.*

**Ключевые слова:** говядина, производство, мясная продуктивность, беспривязное-боксовое содержание, альтернативные источники, экономическая эффективность.

## **Value of alternative sources of energy and economic efficiency of beef production when keeping not tethered in boxes**

L.V. Poliovyi, T.V. Polishchuk  
polischyk19@gmail.com

*Vinnytsia National Agrarian University  
Soniachna Str.,3, Vinnytsya, 21008, Ukraine*

*The assessment of the energy value of the slaughter weight obtained in young cattle of Ukrainian black-and-motley dairy breed have shown that the rate of bull-calves at the age of 15 months was 2726.0 megajoule. It is by 18.8% more than the rate of heifers. It was 3.256.7 megajoule and by 19.2% respectively at the age of 18 months. The rate of obtained electricity from additional live weight before slaughter in bull-calves of 18 months old was equivalent to 61.5 kilowatt. It is 17.6% more compared to the same rate at the age of 15 months. The rate of obtained electricity from additional slaughter weight in bull-calves of 18 months old was more than 17.6% respectively.*

*It was found that bull-calves raising is by 28.9 – 29% more effective compared with that of heifers in the percentage of additional alternative deviations.*

*The evaluation of bull-calves slaughter compared to heifers have shown a significant advantage in the release of pair carcass by 22.0% at the age of 15 months and 34.7% at the age of 18 months, in the slaughter weight – by 18.38% and 31.50% respectively. Observing standardized feeding and keeping conditions allowed to make profit from the sale of bull-calves of Ukrainian black-and-motley dairy breed at the age of 15 months by 36.4% and of heifers by 25.2% less compared with the profit when keeping till the age of 18 months. The profitability was 9.0% and 2.2%, respectively.*

**Key words:** beef, production, meat productivity, keeping not tethered in boxes, alternative sources, economic efficiency.

### **Вступ**

Статистичні дані засвідчують, що виробництво продукції тваринництва у більшості сільськогосподарських підприємствах збиткове, в тому числі й виробництво яловичини. Таке швидке скорочення виробництва призводить до небажаних наслідків. Досягти зміни такого стану можливо за умови проведення наукових досліджень, які аргументовано показали б можливості або резерви покращення даного напрямку.

Одним із шляхів прискореного збільшення виробництва яловичини є раціональне використання діючих приміщень для утримання молодняку від корів молочних і комбінованих порід (Kolishnyk, 2008; Pol'ovyyu et al., 2010).

Відомо, що із збільшенням поголів'я корів у господарствах вихід телят також збільшується, кількість надремонтного молодняку в тому числі. Інноваційною прогресивною технологією виробництва молока, більшість вчених та практиків, вважають потоково-цехову, де крім виробництва молока вирішено питання відтворення стад та отримання яловичини від вибракуваних корів і надремонтного молодняку. Проте потоково-цехова технологія розроблена для великих підприємств із виробництва продукції тваринництва (Torikha and Shelest, 1999; Pol'ovyyu et al., 2013).

Важливо оцінити економічну доцільність вирощування теличок та бичків різної живої маси з врахуванням окремих технологічних показників, що доповнюють Відомчі норми технологічного проектування (ВНТП – АПК-01.0), таких як застосування кормових

столів, встановлення світлово-вентиляційних ліхтарів, шторок.

Результати досліджень економічної ефективності реконструкції комплексів по вирощуванню молодняку для виробництва яловичини дозволяє визначати альтернативні джерела енергоносіїв (Chyhrynov and Hlybova, 2010).

Літературні джерела показали, що для підвищення ефективності виробництва яловичини необхідно інтенсифікувати відгодівлю надремонтного молодняку молочних. Проектні пропозиції по удосконаленню утримання великої рогатої худоби на заключній відгодівлі шляхом наукового обґрунтування розробок енергоощадних технологій дозволять у більшості тваринницьких підприємств збиткове виробництво яловичини перевести у прибуткове.

Метою досліджень є оцінка енергетичної цінності альтернативних джерел енергії та економічна ефективність виробництва яловичини при відгодівлі надремонтного молодняку за безприв'язно-боксового утримання.

### **Матеріал і методи дослідження**

Дослідження проводились у ПСП «Агрофірма Батківщина» Вінницького району Вінницької області на бичках та теличках української чорно-рябої молочної породи віком 15 та 18 місяців за безприв'язно-боксового утримання. Піддослідних тварин відбирали за принципом груп-аналогів за статтю, віком і живою масою по 10 голів у групі.

Живу масу визначали шляхом індивідуального зважування молодняку у 15 та 18 місяців. Для контрольної забою було відібрано по 4 голови з кожної групи бичків і теличок за живою масою, що близька до середніх показників по групах в 15 та 18 місяців.

Розрахунок економічної ефективності виробництва яловичини проводили за методикою визначення економічної ефективності науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (Кононенко В.К. та ін., 2000).

Біометричну обробку отриманих результатів здійснювали методом варіаційної статистики за методикою М.О. Плохінського (1969), де вірогідною різницею вважалося  $P < 0,05 - P < 0,001$ . Математичне опрацювання даних провадили на персональному комп'ютері з використанням програми MS «Excel-97»

для Windows.

### Результати та їх обговорення

Формування м'ясної продуктивності надремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в умовах безприв'язно-боксового утримання у різні вікові періоди (до 15 і до 18 місяців) дозволяє визначити доцільність продовження відгодівлі на три місяці.

Дослідженнями встановлено, що передзабійна жива маса бичків української чорно-рябої молочної породи у віці 18-ти місяців була більшою на 16,2%, порівняно з живою масою у віці 15 місяців (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати забою бичків і теличок української чорно-рябої молочної породи, n = 4 ( $\bar{x} \pm S\bar{x}$ )**

Показник	Стать тварин			
	бички		телички	
	Вік дослідних тварин, міс.			
	15	18	15	18
Передзабійна жива маса, кг	391,0 ± 1,84	466,5 ± 4,53***	332 ± 3,59	370 ± 4,26***
Маса парної туші, кг	205,9 ± 3,64	259,8 ± 5,18***	168,8 ± 2,96	192,8 ± 1,13***
Забійний вихід туші, %	52,6 ± 0,54	55,7 ± 0,17***	50,8 ± 0,48	52,1 ± 0,88
Внутрішній жир, кг	11,9 ± 0,63	16,0 ± 0,86**	15,2 ± 0,57	16,9 ± 0,57*
Забійна маса, кг	217,8 ± 4,20	275,8 ± 5,44***	184,0 ± 2,60	209,7 ± 4,05***
Забійний вихід, %	55,7 ± 0,95	59,1 ± 0,77*	55,4 ± 0,38	56,6 ± 1,61

Результати досліджень контрольної забою бичків української чорно-рябої молочної породи у 15 і 18 місяців показали, що маса парної туші збільшується на 20,7%, забійний вихід – на 3,05%, маса внутрішнього жиру – на 25,6%, забійна маса – на 21,0% та забійний вихід – на 3,4%. Передзабійна жива маса теличок української чорно-рябої молочної породи у віці 18-ти місяців була більшою на 10,3%, порівняно з живою масою у віці 15-ти місяців.

Дослідження забою теличок 15 і 18 місяців показали, що при збільшенні утримання теличок на три місяці маса парної туші збільшується на 12,4%, забійний вихід туші – на 1,27%, маса внутрішнього жиру – на 10,1%, забійна маса – на 12,3%, забійний вихід – на 1,24%.

Оцінка показників забою бичків, порівняно з показниками теличок у віці 15 і 18 місяців, показала, що суттєва перевага встановлена за утримання і відгодівлі бичків. Порівняно із теличками, маса парної туші була більшою на 22,0% у віці 15 місяців і на 39,7% у віці 18 місяців, забійна маса – на 18,4% і 31,5% відповідно. Продовження відгодівлі бичків і теличок до 18-ти місячного віку позитивно впливає на отримання більшої кількості яловичини та покращує ефективність виходу парної туші та загального виходу яловичини.

Дослідженнями встановлено, що жива маса бичків української чорно-рябої молочної породи у 15 місяців становила 391 кг, що більше на 18,8%, порівняно з живою масою теличок (328,9 кг) (табл. 2).

Таблиця 2

**Енергетична цінність альтернативних джерел енергії при відгодівлі надремонтного молодняку великої рогатої худоби**

Показник	Стать тварин			
	бички		телички	
	Вік, місяці			
	15	18	15	18
Жива маса, кг	391,0	467,0	328,9	391,7
Енергетична цінність живої маси, МДж	3831,8	4576,6	3223,2	3838,7
Приріст живої маси, кг	–	76,0	–	62,8
Енергетична цінність приросту живої маси, МДж	–	744,8	–	615,4
Середньодобовий приріст живої маси, г	–	844,4	–	697,8
Енергетична цінність середньодобового приросту живої маси, МДж	–	8,27	–	6,84
Додаткова енергія живої маси за віком, МДж	–	744,8	–	615,5
Додаткова енергія живої маси за статтю тварин, МДж	608,6	737,9	–	–
Еквівалентна електроенергія додаткової живої маси тварин за віком, кВт/год.*	–	62,0	–	51,3
Еквівалентна електроенергія додаткової живої маси за статтю тварин, кВт/год.*	50,7	61,5	–	–

**Примітка:**\* – еквівалентний показник електричної енергії отриманої із альтернативного джерела енергії живої маси тварин – 12 кВт/МДж.

Із даних таблиці 2 видно, що енергетична цінність приросту живої маси бичків у віці 18 місяців становила 744,8 МДж, що більше ніж у теличок на 21,0% (на 129,4 МДж або 10,78 кВт еквівалентної електроенергії). За середньодобового приросту живої маси показник енергетичної цінності вищий у бичків на 1,43 МДж або 20,9%.

Додаткова альтернативна енергія живої маси за віком у бичків 18-місячного віку була вищою на 17,4%, порівняно з аналогічним показником теличок, що вказує на енергетичну ефективність вирощування

бичків. Додаткова енергія живої маси за статтю у бичків 15-місячного віку становила на рівні 608,6 МДж, що менше на 17,5%, порівняно з показником у віці 18 місяців.

Оцінка енергетичної цінності забійної маси, отриманої при забої надремонтного молодняка великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи показали, що показник бичків у віці 15 місяців становив 2726,0 МДж, що на 18,8% більше ніж показник теличок, а в 18 місяців – 3256,7 МДж – на 19,2% відповідно (табл. 3).

Таблиця 3

**Енергетична цінність альтернативних джерел енергії при забої надремонтного молодняка великої рогатої худоби**

Показник	Стать тварин			
	бички		телички	
	Вік, місяці			
	15	18	15	18
Реалізаційна жива маса, кг	391,0	467,0	328,9	391,7
Енергетична цінність живої маси, МДж	3831,8	4576,6	3223,2	3838,7
Забійна маса (48,1%), кг	188,0	224,6	158,2	188,4
Енергетична цінність забійної маси (14,5 МДж), МДж	2726,0	3256,7	2293,9	2731,8
Додаткова альтернативна енергія передзабійної живої маси за статтю тварин, МДж	608,6	737,9	–	–
Додаткова альтернативна енергія забійної живої маси за статтю тварин, МДж	432,1	524,9	–	–
Відповідність альтернативних джерел передзабійної живої маси еквівалентному показнику електроенергії, кВт/год.	50,7	61,5	–	–
Відповідність альтернативних джерел забійної маси еквівалентному показнику електроенергії, кВт/год.	36,0	43,7	–	–
± додаткової альтернативної енергії у відсотках передзабійної до забійної	29,0	28,9		

Із даних таблиці 3 можна зробити висновок, що показник додаткової альтернативної енергії забійної маси за статтю вищий у бичків у віці 18 місяців, порівняно з показником у 15-місячному віці на 17,7%.

Еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової передзабійної живої маси у бичків 18 місяців – 61,5 кВт, що на 17,6% більше, порівняно з аналогічним показником у віці 15 місяців, еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової забійної маси у бичків 18 місяців був більший на 17,6% відповідно. За відсотком відхилень додаткової

альтернативної енергії встановлено, що вирощування бичків ефективніше на 28,9 – 29%, порівняно із вирощуванням теличок.

Використання безприв'язно-боксового утримання молодняка великої рогатої худоби, кормових столів, регульованого природного мікроклімату потребують економічного обґрунтування у порівнянні з традиційним прив'язним утриманням, а ефективність виробництва яловичини потребує суттєвого покращення, тому що у сучасних умовах виробництва рівень рентабельного виробництва дуже низький.

Таблиця 4

**Економічна ефективність виробництва яловичини від бичків і теличок української чорно-рябої молочної породи ( на одну голову)**

Показник	Бички		Телички	
	15міс.	18міс.	15міс.	18міс.
Жива маса при реалізації, кг	391,0	467,0	328,9	391,7
Витрати кормів, всього корм.од.	3067	3851	2824	3465
в т. ч. на 1 кг приросту живої маси	8,35	8,68	9,15	9,34
Витрати прибутку, всього	2464	3155	2660	3454
в т. ч. і на 1ц приросту живої маси	6,71	7,11	8,62	9,31
Жива маса при реалізації, кг	391,0	467,0	328,9	391,7
Виручка від реалізації 1ц, грн.	4692	5694	3947	4700
Собівартість затрат, грн.	3815	4315	3433	4013
Прибуток, грн.	877,2	1379,5	514,4	687,5
Рівень рентабельності, %	22,9	31,9	14,9	17,1
Ефективність використання кормів, %	11,9	11,5	10,1	10,7

За матеріалами проведених досліджень встановлено, що в однакових умовах енергетичного живлення бичків і теличок української чорно-рябої молочної породи за період їх відгодівлі було витрачено на одну тварину у віці 15 місяців 3067 корм.од. (бичками), що більше на 243 корм. од. та 2824 корм.од. (теличками) (табл. 4). Ці дані свідчать про те що більш раціонально на відгодівлі витрачали корми телички, що відповідало їх фізіологічній потребі.

Рівень рентабельності виробництва яловичини від теличок був більший на 3,81%, що свідчить про більш ефективніше вирощування молодняку до 18-місячного віку. Крім того, доцільно зменшити витрати кормів та праці при вирощуванні та відгодівлі теличок. При реалізації у 15-місячному віці бичків отримано виручку при реалізації однієї голови 4692,0 грн., що менше на 17,6%, порівняно з показником у 18-місячного віку, при меншій собівартості на 11,6%. У той же час при продовженні вирощування та відгодівлі бичків спостерігалось збільшення не тільки живої маси, а й прибутку на 36,4% ( на одну голову) та рівня рентабельності на 9,0% .

### Висновки

1. Оцінка енергетичної цінності забійної маси, отриманої при забої надремонтного молодняку великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи показали, що показник бичків у віці 15 місяців становив 2726,0 МДж, що на 18,8% більше ніж показник теличок, а в 18 місяців – 3256,7 МДж – на 19,2% відповідно. Еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової передзабійної живої маси у бичків 18 місяців – 61,5 кВт, що на 17,6% більше, порівняно з аналогічним показником у віці 15 місяців, еквівалентний показник отриманої електроенергії із додаткової забійної маси у бичків 18 місяців був більший на 17,6% відповідно.

За відсотком відхилень додаткової альтернативної енергії встановлено, що вирощування бичків ефективніше на 28,9 – 29%, порівняно із вирощуванням теличок.

2. Оцінка забою бичків, порівняно з теличками по-

казали суттєву перевагу бичків за виходом парної туші на 22,0% у 15 місяців та на 34,7% у 18 місяців, за забійною масою – на 18,38% і 31,50% відповідно.

3. Дотримання нормованих умов годівлі та утримання дозволили від бичків та теличок української чорно-рябої молочної породи отримати прибуток від реалізації бичків у 15 місяців на 36,4% менше, порівняно з прибутком після утримання до 18 місяців, теличок – на 25,2%, рівень рентабельності – на 9,0% і 2,2%, відповідно.

### Бібліографічні посилання

- Kolisnyk, O.I. (2008). Ekonomichna efektyvnist' vyroshchuvannya bychkiv riznykh henotypiv aberdyn-anhus'koyi porody v umovakh skhidnoho rehionu Ukrayiny. Problemy s.–h. vyrobnytstva na suchasnomu etapi ta shlyakhy vyrishennya: mat. mizhn. nauk.–prakt. konf. Kharkiv, 72 (in Ukrainian).
- Pol'ovyy, L.V., Romanenko, T.D., Shumynovs'ka, O.S. (2010). Rekonstruktsiya telyatnyka z vyrobnytstva yalovychny za enerhooshchadnoyu tekhnolohiyeyu. Naukovyy zbirnyk prats' VNAU. Vinnytsya. 5(45), 107–110 (in Ukrainian).
- Pol'ovyy, L.V., Polishchuk, T.V., Danchevs'kyu, O.V. (2013). Vyroshchuvannya remontnykh ta nadremontnykh telychok i neteley za riznymy tekhnolohiyamy. Visnyk Zhytomyr'skoho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu. Zhytomyr. 2(35), 169–174 (in Ukrainian).
- Topikha, I.N., Shelest, L.S. (1999). Znyzhennya sobivartosti vyrobnytstva yalovychny v hospodarstvakh pivdnyia Ukrayiny. Propozytsiya. 6, 57–61 (in Ukrainian).
- Chyhyrnov, C.I., Hlyebova, Yu.S. (2010). Ekonomichna efektyvnist' rekonstruktsiyi kompleksiv po vyroshchuvannyu molodnyaku velykoyi rohatoyi khudoby na m"yaso. Naukovyy visnyk Luhans'koho natsional'noho aharnoho universytetu. Luhans'k: Vydavnytstvo «Elton–2». 13, 187–192 (in Ukrainian).

*Стаття надійшла до редакції 3.10.2016*