



DOI 10.32900/2312-8402-2019-121-111-120

УДК 636.087.2

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗГОДОВУВАННЯ СУХОЇ КУКУРУДЗЯНОЇ БАРДИ ЛАКТУЮЧИМ КОРОВАМ

Золотарьов А. П.,**Єлецька Л. М.,****Корх І. В.,** к. с.-г. н., с. н. с.

Інститут тваринництва НААН

Полупан Ю. П., д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН,**Кебко В. Г.,** к. б. н., с. н. с.,**Муржа І. І.,** асп.

Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН

За розведення великої рогатої худоби однією з ключових проблем все ще залишається отримання максимального надою за найменших витрат кормів на одиницю продукції. Для зниження собівартості молока зростає необхідність застосування в годівлі тварин побічних продуктів промислової переробки. Одним із побічних продуктів промислової переробки є суха післяспиртова барда, яка використовується як відходи спиртової промисловості і у свіжому рідкому вигляді застосовується для годівлі великої рогатої худоби. За дефіциту її дорожнечі основних кормів годівля корів цими сумішами дасть змогу швидко, надійно й без додаткових витрат підвищити їх продуктивність та покращити якість молока, що виробляється. Ці підґрунтя й стали основою проведеного дослідження з вивчення ефективності згодовування лактуючим коровам української червоно-рябої молочної породи сухої кукурудзяної барди. Метою проведеної роботи стало вивчення хімічного складу, поживної цінності, безпечності, продуктивної дії та економічної ефективності її використання. Реалізація поставленої мети передбачала використання комплексу загальноприйнятих зоотехнічних, лабораторних та біометричних методів досліджень. У ході виконаних досліджень встановлено, що включення сухої кукурудзяної барди до зерносуміші раціонів лактуючих корів замість макухи соняшникової в кількості 1,03 кг на голову на добу, що становить 30 % від загальної маси зерносуміші, сприяло зростанню середньодобових надоїв молока 4 % жирності у лактуючих корів на 7,5 %, зниженню затрат кормів з 11,79 МДж обмінної енергії в контрольній групі до 11,25 МДж у дослідній, або на 4,58 % та забезпечило підвищення економічної ефективності виробництва молока за рахунок збільшення молочної продуктивності корів і зниження вартості кормів.

Ключові слова: корови, макуха соняшникова, суха кукурудзяна барда, молочна продуктивність, економічна ефективність.

Зростання виробництва продукції тваринництва значно стримується через високу собівартість кормів і нестачу кормового протеїну. Дефіцит останнього в світі становить близько 6,3 млн. т при загальній річній потребі близько 40 млн. т. У зв'язку з цим, ключового значення набуває пошук нових кормових ресурсів, багатих на білок і здатних здешевити комбікорм. До таких кормових ресурсів належать відходи маслоекстракційної (шрот, макуха), пивоварної (пивна дробина), спиртової (барда) промисловості [1].



Післяспиртова барда – один із кінцевих продуктів виробництва етилового спирту. Це неоднорідна рідина з подрібненими частинками зерна, світло-коричневого або жовтого кольору із запахом зерна або іншої сировини. Кислотність (рН) її становить 3,8 – 4,6. Для виробництва спирту як сировину використовують зерно кукурудзи, ячменю, жита, пшениці, мелясу, картоплю, тобто барда за складом буває зернова, мелясна, картопляна [2].

При переробці на спирт крохмалистої сировини до барди переходять сухі речовини бражки, за винятком вуглеводів, із яких утворюються спирт, диоксид вуглецю та інші леткі продукти [3].

За радянських часів післяспиртову барду, в основному, використовували як відходи спиртової промисловості у свіжому рідкому вигляді для годівлі великої рогатої худоби на відгодівельних майданчиках при заводах із виробництва спирту, куди вона надходила у рідкому стані по трубопроводах, оскільки її транспортування на значні відстані як економічно, так і екологічно не вигідно. Після перебування, у зв'язку зі скороченням поголів'я великої рогатої худоби в Україні, відгодівельні ферми при спиртових заводах втратили своє призначення і на спиртових заводах виникла проблема з реалізацією барди, оскільки у свіжому стані спиртова барда швидко псується, особливо в літній період, а її транспортування на значні відстані, із-за значного вмісту води, нераціонально. У зв'язку з цим наразі виникла проблема сушіння рідкої післяспиртової барди та її використання для годівлі тварин у сухому вигляді, вирішення якої є актуальним завданням [4].

Тоді як разом із дефіцитом зерна на світових ринках і значним його подорожчанням перспективним є використання сухої спиртової барди як замітника частини концентрованих кормів у раціонах годівлі худоби. Наприклад, у Франції та США близько 90 – 95 % післяспиртової барди перероблюється у сухий кормопродукт, що містить протеїн, вітаміни, макро- та мікроелементи. Це екологічно чистий продукт сипучої консистенції з приємним хлібно-дріжджовим запахом.

Спиртова барда містить значну кількість сирого протеїну (до 28 %), який за ефективністю використання і кормовою цінністю рівноцінний протеїну з соняшникової макухи. Крім того у сухій барді містяться вітаміни групи В, каротиноїди, 17 амінокислот, сумарний вміст яких у перерахунку на абсолютно суху речовину досягає 35 %, а також такі мікроелементи, як залізо, цинк, марганець, мідь [5].

Висока енергетична цінність і вміст протеїну роблять суху барду важливим кормом в годівлі великої рогатої худоби. Введення її до раціону дає змогу значно знизити споживання зернофуражу. Із економічної точки зору, використання сухої барди має високу рентабельність, бо як продукт відходів виробництва, вона значно дешевше за фуражне зерно, що в цілому знижує витрати на корми і, відповідно, – собівартість продукції [6].

У зв'язку з цим, метою проведеної роботи було вивчити хімічний склад, поживну цінність, безпечність, продуктивну дію та економічну ефективність згодовування сухої кукурудзяної післяспиртової барди виробництва ТОВ «Органіка» (м. Чортків Тернопільської області) в годівлі лактуючих корів.

Матеріали та методи досліджень. Хімічний склад та поживність кукурудзяної барди (виробник ТОВ «Органіка» м. Чортків Тернопільської області) вивчали в умовах випробувального центру Інституту тваринництва НААН.

Дослідження з вивчення ефективності згодовування сухої кукурудзяної барди проводили в умовах СФГ «Промінь» Богодухівського району Харківської області на лактуючих коровах української червоно-рябої молочної породи. Згідно зі схемою для проведення досліду сформувавши за принципом пар-аналогів дві групи



тварин (перша група – контрольна, друга – дослідна), по 10 голів у кожній (табл. 1) [7].

На початок досліду корови знаходились на другому-третьому місяцях лактації. Тварин утримували прив'язно, годівлю здійснювали двічі на добу, доїння – дворазове. Раціони для піддослідних корів за мінеральним складом балансували згідно з нормами [8].

Таблиця 1

Схема досліду

Умови проведення досліду	Раціони годівлі корів	
	контрольна група	дослідна група
Підготовчий період (03–24.03) – 22 доби	ОР (основний раціон) + зерноsumіш (2,5 кг) + макуха соняшникова (2,5 кг)	ОР (основний раціон) + зерноsumіш (2,5 кг) + макуха соняшникова (2,5 кг)
Весняний період (25.03–31.05) – 68 дiб	ОР + зерноsumіш (2,5) + макуха соняшникова (2,5 кг)	ОР + зерноsumіш (1 кг) + макуха соняшникова (1,0 кг) + суха кукурудзяна барда (2,5 кг)
Літній період (01.06–4.09) – 96 дiб	ОР + зерноsumіш (1,9 кг) + макуха соняшникова (0,7 кг)	ОР + зерноsumіш (1,9 кг) + макуха соняшникова (0,7 кг)
Осінній період (05.09–27.10) – 53 доби	ОР + зерноsumіш (2 кг) + макуха соняшникова (1,0 кг)	ОР + зерноsumіш (2 кг) + макуха соняшникова (0,5 кг) + суха кукурудзяна барда (1,0 кг)

Загальна тривалість підготовчого періоду досліду становила 22 доби, головного (основного) – 217 дiб, із них 68 дiб весняного періоду, 96 дiб літнього періоду, коли суху кукурудзяну барду до раціонів не включали, а вивчали її післядію після згодовування у весняний період та 53 доби осіннього періоду. У підготовчий період тваринам згодовували однаковий раціон, а після його завершення тварини перевели на дослідні раціони. Фактичне споживання кормів визначали методом контрольної годівлі впродовж двох суміжних днів.

Для визначення ефективності використання основного побічного продукту спиртової промисловості в раціонах корів дослідної групи макуху соняшкову частково заміняли на суху кукурудзяну барду еквівалентно за протеїновою поживністю. У середньому за головний період досліду її вводили до складу зерноsumіші в дозі 30 % за масою.

Схему досліду і методику досліджень розробили з таким розрахунком, що в перший весняний період головного (основного) періоду досліду протягом 68 дiб до зерноsumіші раціону корів дослідної групи включали 2,5 кг сухої кукурудзяної барди, що становило 55,5 % від зерноsumіші, у наступний літній період протягом 96 дiб, у зв'язку з тим, що літні раціони з зеленими кормами практично повністю забезпечували потребу тварин у сирому протеїні, суху кукурудзяну барду не включали до раціонів корів, а вивчали її післядію на молочну продуктивність корів після згодовування у весняний період у завищених дозах (2,5 кг на одну голову на добу), оскільки мікробна популяція в рубці корів ще не могла пристосуватись до ферментації і використання сухої кукурудзяної барди у значній кількості. В осінній період досліду протягом 53 дiб суху кукурудзяну барду включали до раціонів корів у меншій дозі (1 кг на одну голову на добу), що становило лише



30 % від загальної маси зерносуміші. Отже, у середньому, лактуючі корови одержували в складі зерносуміші за весь головний період дослідів протягом 217 діб, включно літній період, 1,03 кг сухої кукурудзяної барди на одну голову на добу.

Основний раціон у весняний період складався з силосу кукурудзяного, сіна люцернового, соломи пшеничної та концентрованих кормів (зерносуміш, макуха соняшникова та суха кукурудзяна барда для корів дослідної групи).

У літній період за рахунок включення до раціону корів зелених кормів, які відрізняються значною кількістю протеїну, провели корекцію раціонів шляхом зниження вмісту концентрованих кормів. Основний раціон у літній період складався з силосу кукурудзяного, зеленої маси люцерни, сіна люцернового, соломи пшеничної та концентрованих кормів (зерносуміш та макуха соняшникова).

В осінній період раціон складався з силосу кукурудзяного, зеленої маси люцерни, сіна люцернового, соломи пшеничної, свіжого жому бурякового, концентрованих кормів (зерносуміш, макуха соняшникова та суха кукурудзяна барда для корів дослідної групи).

Конверсію протеїну і обмінної енергії корму в білок та енергію молока розраховували за методикою Лепайє Л. К. [9].

Цифровий матеріал експериментальних досліджень піддавали біометричному опрацюванню за М. О. Плохинським [10] методом варіаційної статистики з використанням персонального комп'ютера та пакету прикладних програм MS Excel 2003. Різницю між групами вважали вірогідною при $p \leq 0,05$.

Результати досліджень. Хімічний склад сухої кукурудзяної барди приведено у табл. 2.

Таблиця 2

Хімічний склад сухої кукурудзяної післяспиртової барди виробництва ТОВ «Органіка»

Показник	Вміст поживних речовин, %
Масова частка сухої речовини	90,0
Масова частка сирого протеїну	22,23
Масова сирого жиру	8,44
Масова частка сирої клітковини	11,33
Масова частка БЕР	52,33

За результатами лабораторних досліджень суха кукурудзяна барда містила не менше 90 % сухої речовини, 22,23 % – сирого протеїну, 8,44 % – сирого жиру, 11,33 % – сирої клітковини та 52,33 – БЕР.

Вміст екологічно небезпечних речовин у сухій кукурудзяній барді: нітратів, нітритів, перекисного і кислотного чисел, пестицидів, радіонуклідів, важких токсичних металів не перевищував допустимих рівнів, а мікробного забруднення не виділено.

Визначення фактичного споживання кормів за період дослідів свідчить, що суттєвої різниці у споживанні корму між групами корів не спостерігалось. За загальною поживністю раціони корів обох груп були майже однаковими: різниця між основними показниками не перевищувала 2 – 6 % (табл. 3).

Концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціону контрольної групи становила 9,69 МДж, дослідної – 9,78 МДж. Із розрахунку на 1 кг сухої речовини в раціоні корів контрольної групи сирий протеїн знаходився на рівні 139,8 г, дослідної – 138,7 г.



Таблиця 3

Середньодобове споживання кормів за період досліду (кг на голову/добу)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Силос кукурудзяний, кг	10,46	11,16
Жом буряковий свіжий, кг	2,65	2,63
Зелена маса люцерни, кг	15,78	15,80
Сіно люцернове, кг	0,92	0,89
Солома пшенична, кг	2,27	2,30
Зерносуміш, кг	2,12	1,65
Макуха соняшникова, кг	1,35	0,76
Спиртова барда, кг	–	1,03
Разом зерносуміші, кг	3,47	3,44
у раціоні містилось:		
Обмінної енергії, МДж	151,5	155,3
Енергетичних кормових одиниць	15,2	15,5
Сухої речовини, г	15638	15880
Сирого протеїну, г	2187	2202
Сирого жиру, г	261	333
Сирої клітковини, г	4139	4184
БЕР, г	7842	8040

У загальній структурі раціону корів контрольної групи концентровані корми становили 24,8 %, соковиті корми – 62,5 %, грубі корми – 12,7 %, дослідної, відповідно, 25,0 %, 62,6 % та 12,4 %.

У середньому в головний період досліду за рахунок сухої барди корови дослідної групи споживали більше на 242 г (+1,5 %) сухої речовини, 72 г (+27,6 %) жиру, 45 г (+1,1 %) сирої клітковини та 198 г (+2,5 %) БЕР, ніж аналоги контрольної групи.

Динаміка змін середньодобових надоїв молока корів в обох групах (табл. 4) свідчить про однакову їх спрямованість впродовж лактації: найвищими вони були у травні (18,2 і 18,6 кг), розпочинаючи з червня відмічали поступове їх зниження, яке у жовтні досягло мінімальних значень (9,8 і 10,3 кг).

Таблиця 4

Середньодобові надої молока корів у середньому по групах за місяцями лактації в головний період досліду ($M \pm m$)

Місяці лактації	Група	
	контрольна	дослідна
Квітень	17,1±0,43	18,3±0,88
Травень	18,2±0,41	18,6±1,01
Червень	14,1±0,38	14,9±0,82
Липень	12,9±0,32	14,4±0,62
Серпень	11,8±0,33	13,5±0,65
Вересень	10,8±0,29	12,0±0,50
Жовтень	9,8±0,27	10,3±0,36



Разом із тим, середньодобовий надій за період дослідження в середньому в корів контрольної групи становив $13,63 \pm 0,38$ кг (масові частки, %: жиру – $3,77 \pm 0,10$; білка – $3,12 \pm 0,06$; лактози – $5,0 \pm 0,04$; СЗМЗ – $9,00 \pm 0,07$), у дослідній – $14,69 \pm 0,44$ кг (масові частки, %: жиру – $3,76 \pm 0,11$; білка – $3,02 \pm 0,05$; лактози – $5,05 \pm 0,03$; СЗМЗ – $9,01 \pm 0,05$) (табл. 5).

Таблиця 5

Продуктивність корів та витрати кормів на виробництво молока за період досліду, у середньому на одну голову

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Середньодобовий надій за 217 діб, кг	$13,63 \pm 0,38$	$14,69 \pm 0,44$
± до контролю, кг	–	+1,06
± до контролю, %	–	+7,78
Валовий надій натурального молока, кг	2957,7	3187,7
% до контролю	100	107,8
Вміст жиру в молоці, %	$3,77 \pm 0,10$	$3,76 \pm 0,11$
Середньодобовий надій молока жирністю 4 %, кг	$12,85 \pm 0,66$	$13,81 \pm 0,71$
± до контролю, %	–	+7,5
Витрати на 1 кг молока жирністю 4 %:		
ОЕ, МДж	11,79	11,25
± до контролю, %	–	–4,58
Сирого протеїну, г	170,24	159,47
± до контролю, %	–	–6,33
Середньодобовий надій молока за 121 добу досліду (68 діб весняного і 53 осіннього періодів), кг	14,0	14,8
± до контролю, кг	–	+0,8
± до контролю, %	–	+5,7

У цілому за 217 діб досліду надої натурального молока корів дослідної групи збільшилися проти контролю на 1,06 кг (+7,8 %). Тоді як за весняний період протягом 68 діб і за осінній період протягом 53 діб вони зросли лише на 0,8 кг (+5,7 %).

Отже, заміна в зерноsumіші раціонів лактуючих корів близько 30 % соняшникової макухи на суху кукурудзяну барду (1,03 кг на одну голову на добу) позитивно вплинула на середньодобові надої молока як з урахуванням післядії сухої кукурудзяної барди в літній період, так і під час згодовування сухої кукурудзяної барди у весняний та осінній періоди.

Для порівняння ефективності використання сухої кукурудзяної барди та соняшникової макухи в годівлі дійних корів визначили коефіцієнти конверсії кормового протеїну та енергії корму в молоко (табл. 6).

Встановлено, що біологічна конверсія протеїну в молоко корів контрольної групи становила 19,44, дослідної – 20,15 %, за конверсія енергії, відповідно, – 14,66 і 15,32 %.

На підставі виконаних досліджень розраховали економічну ефективність використання сухої кукурудзяної барди в раціонах корів. Економічну ефективність обчислювали за цінами 2011 року (рік проведення досліду). При цьому вартість 1 кг зерноsumіші становила 1,5 грн.; 1 кг соняшникової макухи – 2,4 грн.; 1 кг сухої кукурудзяної барди виробництва – 1,8 грн.; закупівельна ціна 1 кг молока – 4,0 грн.



Таблиця 6

Конверсія протеїну і обмінної енергії корму в протеїн та обмінну енергію молока

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій добовий, кг	13,63	14,69
Сирий протеїн корму, г/добу	2187	2202
Протеїн молока, %	3,12	3,02
Протеїн добового надою молока, г	425,26	443,64
Конверсія протеїну, %	19,44	20,15
ОЕ корму, МДж	151,5	155,3
ОЕ молока, МДж/кг	1,63	1,62
ОЕ добового надою молока, МДж	22,22	23,80
Конверсія енергії, %	14,66	15,32

Дані про ефективність виробництва молока за використання сухої післяспиртової кукурудзяної барди у розрахунку на одну голову наведено у табл. 7.

Таблиця 7

Економічна ефективність використання сухої кукурудзяної барди у годівлі корів (на голову за головний період досліду)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Одержано натурального молока разом, кг	2957,7	3187,7
Вміст жиру в молоці, %	3,77	3,76
Одержано молока жирністю 4 % разом, кг	2787,6	2996,5
± до контролю, кг	–	+ 208,9
% до контролю	100	107,5
Використано, кг:		
зерносуміші	460,0	358,1
макухи соняшникової	293,0	164,9
барди спиртової	–	223,5
Вартість 1 кг, грн:		
зерносуміші	1,5	1,5
макухи соняшникової	2,4	2,4
барди спиртової	–	1,8
Вартість використаних концентратів, грн	1393,14	1335,20
Реалізаційна вартість 1 кг молока, грн	4,0	4,0
Виручка від реалізації молока без урахування вартості концкормів, грн	11150,57	11985,86
Виручка від реалізації молока з урахуванням вартості концкормів, грн	9757,43	10650,66
% до контролю	100	109,15
± до контролю на 1 голову, грн	–	+ 893,23
± до контролю на 1 голову за добу, грн	–	+ 4,12



У ході розрахунків враховували лише реалізаційну вартість молока та вартість концентрованих кормів за інших рівних витратах на годівлю і утримання худоби.

Як доводять дані таблиці, економічна ефективність використання сухої кукурудзяної барди у годівлі корів дослідної групи була вищою за рахунок збільшення надою молока 4 % жирності на 7,5 % та зниження вартості витрачених концентрованих кормів – на 4,2 %.

Висновок. Включення сухої кукурудзяної барди до зерноsumіші раціонів лактуючих корів замість макухи соняшnikової у кількості 1,03 кг на голову на добу, що становить 30 % від загальної маси зерноsumіші, сприяло зростанню середньодобових надоїв молока 4 % жирності у лактуючих корів на 7,5 %, зниженню затрат кормів з 11,79 МДж обмінної енергії в контрольній групі до 11,25 МДж у дослідній, або на 4,58 % та забезпечило підвищення економічної ефективності виробництва молока за рахунок збільшення молочної продуктивності корів і зниження вартості кормів.

Бібліографічний список

1. Шванская И. А. Использование отходов перерабатывающих отраслей в животноводстве: науч. анализ. обзор / И. А. Шванская, Л. Ю. Коноваленко. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 96 с.
2. Новиков В. Б. Барда в законе / В. Б. Новиков, С. В. Зверев // Техника и технология. – 2007. – № 2. – С. 20.
3. Яровенко В. Л. Справочник по производству спирта. Сырье, технология и теххимконтроль / В. Л. Яровенко, Б. А. Устинников, Ю. П. Богданов, С. И. Громов. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 336 с.
4. Леденев В. П. Переработка барды: опыт, реальность, перспективы / В. П. Леденев // Ликероводочное производство и виноделие. – 2008. – № 7. – С. 8 – 11.
5. Захарова А. Сухая барда в кормлении коров / А. Захарова // Приусадебное хозяйство. – 2010. – № 7. – с. 14 – 15.
6. Рябов Г. К. Система безотходной переработки послеспиртовой барды / Г. К. Рябов // Исследования и разработки. 2003. – № 6. – С. 5 – 6.
7. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. – М. : Колос, 1976. – с. 302.
8. Новітні норми, раціони і технології повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби : керівництво-посібник ; за ред. Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. – Х., 2009. – 1056 с.
9. Лепайе Л. К. Конверсия кормового протеина в пищевой белок / Л. К. Лепайе // Вестник с.-х. науки. – 1981. – № 5. – с. 85 – 90.
10. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 155 с.

References

1. Shvanskaya, I. A., & Konovalenko, L. Yu. (2011). *Ispol'zovanie otkhodov pererabatyvayushchikh otrasley v zhivotnovodstve – Use of wastes from processing industries in animal husbandry*. Moscow : FGBNU «Rosinformagrotekh» [in Russian].
2. Novikov, V. B., & Zverev, S. V. (2010). *Barda v zakone [Distillers grains in law]*. *Tekhnika i tekhnologiya – Technique and technology*, 2, 20 [in Russian].
3. Yarovenko, V. L., & Ustinnikov, B. A., Bogdanov, Yu. P., & Gromov, S. I. (1981). *Spravochnik po proizvodstvu spirta. Syr'e, tekhnologiya i tekhnokhimkontrol'* –



Handbook for the production of alcohol. Raw materials, technology and technological control. Moscow : Legkaya i pishchevaya promyshlennost' [in Russian].

4. Ledenev, V. P. (2008). Pererabotka bardy: opyt, real'nost', perspektivy [Processing of distillers grains: experience, reality, prospects]. *Likerovodchnoe proizvodstvo i vinodelie – Liquorvodka production and winemaking*, 7, 8 – 11 [in Russian].

5. Zakharova, A. (2010). Sukhaya barda v kormlenii korov [Dried distillers grains in feeding cows]. *Priusadebnoe khozyaystvo – Homestead economy*, 7, 14 – 15 [in Russian].

6. Ryabov, G. K. (2003). Sistema bezotkhodnoy pererabotki poslespirtovoy bardy [The system of wasteless processing of post-alcohol distillers grains]. *Issledovaniya i razrabotki – Research and development*, 6, 5 – 6 [in Russian].

7. Ovsyannykov, A. Y. (1976). Osnovu oputnogo dela v zhyvotnovodstve [Fundamentals of experienced business in animal husbandry]. M.: Kolos, 302 [in Russian].

8. Bohdanov, H. O., & Kandyba, V. M. (Ed.). (2009). *Novitni normy, ratsiony i tekhnolohiyi povnotsinnoyi hodivli vysokoproduktyvnoyi velykoyi rohatoyi khudoby – Newest norms, rations and technologies of high-quality feeding of high-yield cattle.* Kharkiv [in Ukrainian].

9. Lepayye, L. K. (1981). Konversiya kormovogo proteina v pishchevoy belok [Conversion of feed protein into food protein]. *Vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki – Vestnik agricultural science*, 5, 85 – 90 [in Russian].

10. Ploxynskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po byometryy dlya zooteknykov – Guide for biometrics for livestock.* Moscow : Kolos, 155 [in Russian].

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ СУХОЙ КУКУРУЗНОЙ БАРДЫ ЛАКТИРУЮЩИМ КОРОВАМ

Золотарев А. П., Елецкая Л.Н., Корх И. В., Институт животноводства НААН

Полупан Ю. П., Кебко В. Г., Муржа И. И. Институт разведения и генетики животных имени М. В. Зубца НААН

При разведении крупного рогатого скота одной из ключевых проблем все еще остается получение максимального удоя при наименьших затратах кормов на единицу продукции. Для снижения себестоимости молока возрастает необходимость использования в кормлении животных побочных продуктов промышленной переработки. Одним из побочных продуктов промышленной переработки является сухая послеспиртовая барда, которая используется в качестве отходов спиртовой промышленности и в свежем жидком виде применяется для кормления крупного рогатого скота. При дефиците и дороговизне основных кормов кормление коров этими смесями позволит быстро, надежно и без дополнительных затрат повысить их продуктивность и улучшить качество молока, которое производится. Эти положения и стали основой проведенного исследования по изучению эффективности скармливания лактирующим коровам украинской красно-пестрой молочной породы сухой кукурузной барды.

Целью проведенной работы стало изучение химического состава, питательной ценности, безопасности, продуктивного действия и экономической эффективности ее использования. Реализация поставленной цели предусматривала использование комплекса общепринятых зоотехнических, лабораторных и биометрических методов исследований. В ходе выполненных исследований установлено, что включение сухой кукурузной барды в зерносмеси рационов лактирующих коров вместо жмыха подсолнечника в количестве 1,03 кг на голову в сутки, что



составляет 30 % от общей массы зерносмеси, способствовало росту среднесуточных удоев молока 4 % жирности у лактирующих коров на 7,5 %, снижению затрат кормов с 11,79 МДж обменной энергии в контрольной группе до 11,25 МДж в опытной, или на 4,58 % и обеспечило повышение экономической эффективности производства молока за счет увеличения молочной продуктивности коров и снижения стоимости кормов.

Ключевые слова: коровы, жмых подсолнечника, сухая кукурузная барда, молочная продуктивность, экономическая эффективность.

EFFICIENCY FEEDING OF DRIED CORN DISTILLERS GRAINS TO LACTATING COWS

Zolotarev A. P., Eleckaja L. M., Korh I. V., Institute of Animal Science of the NAAS

Polupan Yu. P., Kebko V. G., Murzha I. I., Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS

One of the key problems at cattle breeding is the maximum milk yield getting with the least spending of feeds per unit of production. For milk price increasing to need the by-products of industrial processing using in feeding. One of the by-products of industrial processing is dry distillery bard, which is used as a waste from the alcohol industry and is used in fresh liquid form for feeding cattle. With a deficit and high cost of the main feeds the cows feeding with these mixtures allow quickly, reliably and without additional spending increase their productivity and improve the produced milk quality. These terms became the basis of conducted researche by the efficiency of feeding lactating Ukrainian red-motley dairy breed cows by dried corn distiller's grains study.

The purpose of our research was to study the chemical composition, nutritional value, safety, productive action and economic efficiency of its use. The implementation planned purpose envisaged the use of a complex of zootechnical, laboratory and biometric methods of researches. The dried corn distillers grains inclusion in the grain mixtures of rations of lactating cows instead of sunflower cake in the amount of 1,03 kg per head per day, which is 30 % of the total mass of the grain mixture, to support to growth of average daily milk yield with 4 % fat in lactating cows by 7,5 %, to lowering the spending of feeds from 11,79 MJ of exchange energy in the control group to 11,25 MJ in the experimental group, or by 4,58 % and ensured an increase in the economic efficiency production of milk due to increase milk productivity of cows and lowering cost of feeds.

Key words: cows, sunflower cake, dried corn distillers grains, milk yield, economic efficiency.