УДК 636.087:636.22/28
© 2012

О. К. Стасюк, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
С. С. Тимчук
ТОВ АФ «Нефедівське» Хмельницької області

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ВІДХОДІВ ПИВОВАРІННЯ НА ФОНІ ЗЕЛЕНИХ КОРМІВ

Відходи пивоваріння – пивна дробина і солодові ростки за поживною цінністю заміняють у складі раціону дійних корів зерно ячменю, при цьому на фоні зелених кормів різниця у рівні продуктивності тварин несуттєва.

Ключові слова: *дійні корови, молочна продуктивність, пивна дробина, солодові ростки, зерно ячменю, зелені корми.*

У літній період року до початку жнив у господарствах відчувається нестача концентрованих кормів для використання в годівлі худоби. Поповнити їх можна відходами виробництва пива. Основна маса відходів пивоваріння припадає на пивну дробину і солодові ростки. Пивна, або її ще називають солодова дробина – осад, що утворюється після фільтрації пивного сусла в процесі варіння пива і у відходах пивоваріння становить 82–87 % та складається з рідкої і твердої фаз. Це натуральний екологічно чистий продукт з високим вмістом протеїну, містить зернові оболонки, нерозчинні частинки зерна багаті безазотистими екстрактивними речовинами, майже весь жир та білок ячменю. Хімічний склад пивної дробини залежить від якості солоду, кількості неосолодженої сировини, а також сорту пива, що виготовляється [1].

Сезонність роботи пивоварних заводів у весняно-літній період створює проблеми зберігання нагромадженої в значних об'ємах пивної дробини. Бактеріологічними дослідженнями встановлено, що при простому способі зберігання свіжої пивної дробини відбувається бурхливий розвиток патогенних грибів – продуцентів мікотоксинів і гнильної мікрофлори уже на третю добу, а це вимагає пошуку нових рішень для зберігання пивної дробини як цінного і дешевого білкового корму, що швидко псується. Поставлена проблема вирішується при висушуванні пивної дробини. Проте необхідно відмітити, що висушування її є енергозатратним процесом. Так, за даними науково-виробничих досліджень для одержання 1 кг сухої дробини витрачається 1,5–2,5 кг пари і 1,7 кВт·год. електроенергії, через що висушування дробини за такою технологією не

практикується. Останнім часом розроблені нові вакуумні технології сушки пивної дробини при яких різко знижуються затрати теплоносіїв, що робить її цілком конкурентоздатним компонентом комбікормів [2].

Пивна дробина в сухому вигляді за вмістом сирого протеїну переважає ячмінь і горох, проте поступається соєвому шроту, рапсовій та соняшниковій макусі і в своєму складі містять (%): сухої речовини – 88,7, сирого протеїну – 23,4, сирого жиру – 6,75, сирої клітковини – 16,3, лізину – 0,86, кальцію – 0,37, фосфору – 0,60. Великий вплив на збереженість поживних речовин і їх перетравність має дотримання режиму температури при висушуванні пивної дробини [3, 4].

Солодові ростки – це високопоживний білковий концентрат, що містить 87 % сухих речовин, 23 % протеїну, 2 % жиру, 11,6 % клітковини, 43,3 % безазотистих екстрактивних речовин, 7,6 % золи, багато вітаміну Е, вітаміни групи В та неідентифіковані фактори росту. Одержують їх в кількості 3–5 % від осолодженої зернової маси після пропускання пророщеного зерна ячменю через ростковідбивну машину. Солодові ростки використовуються в годівлі всіх видів сільськогосподарських тварин. Сухі солодові ростки рекомендують згодовувати дійним коровам до 3 кг на голову за добу, свиням і вівцям – по 0,3–0,5 кг на голову, коням – по 2 кг. Недоліком солодових ростків є гіркий смак, а тому згодовувати їх тваринам краще при додаванні меляси або інших кормових засобів, що покращують смак. До складу комбікорму можна вводити 3 % солодових ростків [5].

Методика дослідження. Дослідження по вивченню впливу у складі раціону відходів виробництва пива – сухої пивної дробини та солодових ростків, на рівень продуктивності корів проводились в умовах господарства ТОВ АФ «Нефедівське» Кам’янець-Подільського району Хмельницької області.

Для проведення досліджень було підібрано дві групи корів-аналогів молочної української червоно-рябої породи другої-третьої лактації по 10 голів у кожній з урахуванням середньодобових надоїв молока за попередню лактацію та на час проведення досліду, вмісту жиру і білка в молоці, вгодованості тварин.

У зрівняльний період тривалістю 15 днів коровам згодовували корми до складу яких було включено дерть ячменю. В основний період досліду тварини контрольної групи одержували ті ж корми, а дослідній групі ячмінь замінили сухою пивною дробиною і солодовими ростками в аналогічній кількості за вмістом сухих речовин.

Результати дослідження. Хімічний склад сухої пивної дробини солодових ростків та дерті ячменю, що згодовувались у складі раціонів корів при проведені досліду подано в табл. 1.

1. Хімічний склад сухої пивної дробини, солодових ростків (середні показники, % в абсолютно сухій речовині)

Назва зразка	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	Безазотисті екстрактивні речовини
Суха пивна дробина	25,3	11,6	16,8	4,0	42,3
Солодові ростки	23,0	2,0	11,6	7,6	55,8
Дерть ячменю	11,3	2,2	4,9	4,5	77,1

За вмістом сирого протеїну суха пивна дробина і солодові ростки переважають ячмінну дерть. У пивній дробині та солодових ростках міститься багато безазотистих екстрактивних речовин, а також значна кількість сирої клітковини, що необхідно враховувати при складанні раціонів.

Раціон годівлі корів при вивченні впливу сухої пивної дробини і солодових ростків на рівень молочної продуктивності корів подано в табл. 2.

2. Раціони годівлі корів живою масою 500 кг при середньодобових надоях молока 16–18 л

Показники	Одиниці виміру	Групи тварин	
		контрольна	дослідна
Зелена маса: конюшина + тимофіївка	кг	40,0	40,0
Силос кукурудзяний	кг	10,0	10,0
Пивна дробина	кг	–	1,5
Солодові ростки	кг	–	1,5
Дерть зерна кукурудзи	кг	2,0	2,0
Дерть зерна ячменю	кг	3,0	–
Сіль кухонна	г	100,0	100,0
Монокальцій фосфат	г	90,0	90,0
Премікс	г	100,0	100,0
У раціоні міститься:			
к. од.	–	14,8	13,6
обмінна енергія	МДж	160,9	158,0
суха речовина	кг	15,0	15,3
сирий протеїн	г	1995	2323
перетравний протеїн	г	1261	1570
сирий жир	г	530	638
сира клітковина	г	3333	3579
крохмаль	г	2645	1840
цукор	г	1226	1225
Ca	г	109	108
P	г	71	76

При заміні у годівлі дійних корів дерті ячменю пивною дробиною і солодовими ростками за вмістом сухих речовин і обмінною енергією раціони будуть однаковими; у дослідній групі за рахунок відходів вироб-

ництва пива містилась дещо більша кількість сирого протеїну, сирого жиру та сирої клітковини.

Результати впливу відходів пивоваріння на молочну продуктивність та якісні показники молока корів у зрівняльний і дослідний періоди подані в таблиці 3.

3. Молочна продуктивність піддослідних корів (M ± m, n = 10)

Показники	Періоди проведення досліду			
	зрівняльний		основний	
	Контрольна група	Дослідна група	Контрольна група	Дослідна група
Середньодобовий надій, кг	18,2 ± 0,4	18,1 ± 0,4	18,3 ± 0,5	18,5 ± 0,5
Жир, %	3,57 ± 0,02	3,56 ± 0,01	3,59 ± 0,03	3,61± 0,02
Білок, %	2,95 ± 0,01	2,93 ± 0,02	2,96 ± 0,02	2,97 ± 0,02

Як видно з результатів дослідження, молочна продуктивність корів при згодовуванні замість дерті ячменю відходів виробництва пива була вищою на 0,2 л у тварин дослідної групи (різниця недостовірна), це може бути пов'язано не тільки з дещо більшим вмістом сирого протеїну у складі раціону дослідної групи за рахунок відходів пивоваріння, але і з технологією висушування пивної дробини за енергоощадною технологією.

Оцінкою ефективності використання того чи іншого корму є його економічна ефективність (табл. 4).

4. Економічна ефективність використання сухої пивної дробини та солодових ростків порівняно до ячмінної дерті в годівлі дійних корів

Показники	Групи тварин	
	Контрольна	Дослідна
Затрати коштів на концентровані корми за 1 кормодень, грн., в тому числі:	8,9	7,05
дерть ячмінна	5,70	–
дерть кукурудзи	3,2	3,2
солодові ростки	–	0,95
пивна дробина	–	1,9
Затрати концентрованих кормів, г на 1 л молока	273	273
у грошовому виразі, коп.	48,6	38.1
± до контролю, %	100	–21,7

Економічна ефективність використання сухої пивної дробини та сухих солодових ростків порівняно із дертю ячменю у раціонах дійних корів базується на різниці між закупівельною ціною еквівалентно однакової поживності концентрованих кормів. Так, ринкова ціна на ячмінь у 2011 році складала в середньому 1900 грн. за тонну, а суха пивна дробина в такому ж еквіваленті за вмістом сухих речовин – 1250 грн., сухих солодових

ростків – 630 грн., на кукурудзу – 1600 грн. Згідно раціону щоденно коровам контрольної групи згодовували 3,0 кг дерті ячменю та 2 кг дерті кукурудзи на що витрачали 8,9 грн. Коровам дослідної групи згодовували 1,5 кг сухої пивної дробини, 1,5 кг сухих солодових ростків та 2 кг дерті кукурудзи на загальну суму 7,05 грн., що майже у 1,3 разу менше ніж у контрольній групі.

Висновки. У годівлі дійних корів відходами виробництва пива, а саме: пивною дробиною та солодовими ростками можна замінити зерно ячменю. При цьому середньодобові надої залишаються на рівні контрольної групи, а затрати на концентровані корми знижуються в 1,3 разу.

Бібліографічний список

1. Относительная биологическая ценность сухой пивной дробины: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию образования зооинженерного факультета / Е. В. Галимова, М. К. Гайнуллина, А. В. Якимов / Казан. гос. акад. ветеринар. медицины, 2005. – С. 48.

2. *Хабаров А. В.* Эффективность использования в комбикормах-концентратах для высокопродуктивных коров пивной дробины вакуумной сушки и пробиотика «Про-А»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук: специальность 06.02.02 «кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / А. В. Хабаров. – Дубровицы, 2008. – 22 с.

3. *Истомин А. С.* Кормовая ценность пивной дробины и включение ее в рационы крупного рогатого скота / А. С. Истомин // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Вып. 62. – Т. 3. – С. 106–107.

4. *Cinetica* de degradacao ruminal do bagaco de cevada submetido a diferentes temperaturas de secagem / J. C. Pereira, J. Gonzalez, R. L. Oliveira et al // Rev. brasil. Zootecn. – 1999. – Vol. 28, № 5. – P. 1125–1132.

5. Эффективность использования продуктов переработки пивоваренной и спиртовой промышленности в животноводстве / А. В. Якимов, Р. Х. Абузяров, А. Е. Нефедьев [и др.] // Зоотехния. – 2010. – № 2. – С. 14–16.