

УДК 338

О.А. Петриченко,

аспірант, Національний науковий центр «Інститут землеробства УААН»

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА ЗА РАХУНОК КОНЦЕНТРАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА РОЗВИТКУ КОРМОВОЇ БАЗИ

В статті розглянуто досвід підприємства у відновленні поголів'я корів за рахунок розширення кормової бази і її розвитку згідно технологічних та економічних вимог. Проведено оптимізаційні розрахунки раціонів годівлі великої рогатої худоби і розподілу кормових ресурсів, що сприятиме найбільш ефективному використанню кормів і досягненню високої продуктивності корів.

Постановка проблеми. В нестабільному й нерегульованому ринковому середовищі, як це має місце в Україні, постійно товаровиробники стикаються із проблемою реалізації продукції та непередбачуваною збитковістю її виробництва. Проте є напрями спеціалізації, які вирішують проблему адаптації товаровиробників до ринкового середовища. Це виробництво молочної продукції та яловичини. Зараз із-за витрат деякої частки зерна на виробництво біодизелю і етанолу ціни на молочну продукцію у світі зросли майже удвічі. Зростання доходів населення, особливо у Китаї (споживається до 30 % валового виробництва молока у світі) та Індії, де проживає майже 3 млрд. чол., призвело до зростання споживання молочних продуктів. Внаслідок цього, за повідомленням віце-президента компанії «Делаваль» Б. Пассарда, за прибутковістю молочне скотарство стає усе більш економічно ефективним і воно вже за доходністю обганяє видобуток нафти і газу [1]. Концентрація виробництва впливає не тільки на можливість застосовувати більш новітні великої вартості технологічні елементи, але й на якість продукції, скорочення транспортних затрат, а великотоварні підприємства одержують значно вищу ціну за вироблене молоко. Велика диференціація підприємств в США за розмірами (від декількох корів на фермі до 7 тис.) призвела до диференціації в цінах – дрібні ферми одержують нижчу ціну, а великі – значно більшу. Для дрібних ферм зі збором молока і його транспортуванням у флягах до молокозаводів для переробки виникла тріступінчаста система постачань: «ферма-станція-молокозавод» з відповідно для них нижчою ціною. Цим стали займатися кооперативи із збуту і транспортуванню молока, які поставляли в той час близько 70 % усього молока, що споживається у свіжому вигляді[2, С. 236-237].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одностайно з початком проведення земельної реформи в Україні переваги приписувались дрібнотоварному виробництву. Зараз же стало чітко видно, що вступ до СОТ і вимоги до якості молока є не сумісними з дрібним його виробництвом. Тому в наукових публікаціях найбільше зустрічається пропозицій щодо необхідності пошуку стратегічного інвестора як єдиного шляху вирішення проблем виробництва якісної продукції. Проте сільське господарство країн світу розраховує на свої фінансові сили і не виглядає стратегічного інвестора, який з часом витіснить з аграрної сфери тих, хто так їх шукав.

Метою даного дослідження є пошук шляхів традиційного підприємства у відновленні та розвитку галузі молочного скотарства, що поряд із застосуванням наукових досягнень в кормовиробництві та годівлі тварин дозволяє відновити концентрацію поголів'я корів й нарощувати прибутковість цієї галузі.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів. В Україні є різні за потужністю молокозаводи з виробництвом відповідного асортименту продукції, а тому вони можуть платити за молоко-сировину різну ціну (з варіацією до 2,5 разів)[3, С.114]. Проте в найбільш ефективних є проблема як в статтях затрат сховати понад прибутки, тоді як у дрібних молокозаводах з виробництва лише масла вершкового – як вижити в конкурентній боротьбі (вдаються і до фальсифікації). За останні 10 років потужні молокозаводи платили за молоко-сировину на 20-60 % більше великотоварним сільськогосподарським підприємствам (виробляють більше 3-5 т молока за добу), ніж малопотужні молокозаводи, які виробляють переважно масло вершкове. Тобто, якщо відмінити комерційну таємницю і проводити моніторинг затрат виробництва та руху фінансів (по аналогії з розвинутими країнами), то в Україні є надзвичайно великі резерви, щоб платити товаровиробникам вищу ціну і створити фонд з допомогою якого можна підвищити ціни дрібним і середнім за розміром виробникам молока. Вимоги щодо збільшення дотацій за молоко з дріявого Державного бюджету є не аргументованими і не логічними – таких джерел просто не існує. Проте не можна чекати ефективного виробництва за низької продуктивності корів або ж розраховувати тільки на державну підтримку у вигляді дотацій. Необхідно відновлювати великотоварне виробництво або ж організувати обслуговуючі кооперативи з надання таких послуг як селекційна робота, ветеринаре обслуговування, збирання кормів потужною технікою в найбільш сприятливі терміни, заготівля молока і його реалізація тощо. В такому випадку буде спрацьовувати ефект масштабу і дрібнотоварні підприємства практично за ефективністю не будуть поступатись великотоварним.

Розглянемо можливий варіант виходу з кризи і нарощування потенціалу галузі молочного скотарства на прикладі державного підприємства дослідного

господарства “Олександрівське” Інституту кормів УААН (Тростянецький р-н Вінницької обл.), яке має 3260 га сільськогосподарських угідь, з яких 2963 га – рілля. В господарстві в 2009 р. утримується 1328 гол. великої рогатої худоби (в тому числі 405 корів), 1314 гол. свиней. Слід нагадати, що ще у 2004 р. було всього 179 низькопродуктивних корів. Керівництвом підприємства був прийнятий темп розширення стада корів в розмірі 17,5 % щорічно. На початок 2011 р. за рахунок власного ремонтного молодняка поголів'я корів зростає до 550 гол, а на початок 2012 р. – до 650 гол. Осіменяють телиць живою масою 420-430 кг, що гарантує одержання повновікових корів з живою масою 600-640 кг. За такої живої маси річна молочна продуктивність на рівні 6000-6500 кг є легко досяжною на раціонах, в яких переважають високоякісні грубі і соковиті корми – силос, сінаж і сіно.

Згідно матеріалів бонітування за 2008 рік в розподілі корів за молочною продуктивністю найвищу питому вагу (70 %) займають корови з продуктивністю 5-6 тис. кг молока за рік, 4-5 і 6-7 тис. кг – по 11-12 % і більше 7 тис. та менше 4 тис. кг молока – всього по 3,5-4 %. Тобто, вся кормова база повинна бути підпорядкована середній продуктивності корів 5-6 тис. кг молока за рік. В оптимізаційних розрахунках нами прийнято показник молочної продуктивності на рівні 5750 кг за рік від корови.

Корми роздають в приміщеннях і на вигульних майданчиках в годівниці. Роздавання кормів (зеленої маси, силосу, сінажу, соломи горохової та ячмінної) здійснюється кормороздавачем типу КТУ-10А згідно технології годівлі, а концентровані корми роздаються з причепа згідно молочної продуктивності корів 4 рази на день. Дойння корів проводиться в молокопровод “Брацлавчанка” з доставкою молока в холодильники марок ТОВ-1 (два по 1245 л кожен) і “Альфа Лаваль” (три по 2000 л кожен) французького виробництва загальною місткістю 9,7 т. Молоко кожного процесу доїння (ранок, обід і вечір) окремо зберігається в холодильниках одну добу (до 24 год.) і транспортується молоковозами марок ГАЗ-53 (місткість 3800 л) і МАЗ (місткість 8000 л) на відстань 8 км до Тростянецького молокозаводу Вінницької області.

Цілеспрямована робота із зміни структури виробництва, інтенсифікації, режиму жорсткої економії, маркетингу і диверсифікації виробництва та реалізації готової продукції дозволила розрахуватись із боргами і із 2004 р. – одержувати достатньо великі прибутки. Так, у 2004 р. рослинництві було одержано 243 тис. грн.. прибутку, а в тваринництві – 780 тис. грн. (394 тис. грн. – від реалізації молока), у 2006 р. – відповідно більше 1 млн. грн. і 0,86 млн. грн. (0,772 млн. грн. – від реалізації молока), тоді як у 2008 р. – відповідно більше 2 млн. грн. і 1,223 млн. грн. (1,021 млн. грн. – від реалізації молока).

Фінансові можливості дозволили за останні 7 років провести реконструкцію трьох приміщень: для безприв'язного утримання ремонтного молодняка телиць; для безприв'язного утримання нетелів першої половини тільності; для утримання корів. За власні кошти також придбавається і утримується техніка вітчизняного виробництва. В результаті в підприємстві є як нова техніка, так і стара, яка використовується більше 10 років. За власні кошти також приведені до якісного стану три наземні капітальні сховища для зберігання силосу місткістю по 2000 т і два сховища – по 1000 т, а також 2 сінажних сховища місткістю по 800 т. Практикуємо закладання силосу в курган місткістю на 3000 т. Втрати поживності кормів практично відсутні.

Під кормові культури було відведено 1068 га ріллі або 36 % від всієї площі ріллі підприємства. В кормовій групі багаторічні трави (люцерна сорту «Регіна») на сінаж сіно і зелену масу займають більше 46 %, однорічні трави – 20 %, а кукурудза на силос і зелений корм (Кадр 247, Богатир, Моніка) – 33 %. Тобто, основна увага приділена білковим кормам – багаторічних травам і енергетичним кормам – кукурудзі на силос. Урожайність кукурудзи на силос та зелений корм щорічно зростає і у 2008 р. досягла майже 350 ц/га (собівартість 1 т 96 грн.), однорічних трав на сінаж – 150 (153 грн.) і багаторічних трав на сіно – 30 ц/га (183,9 грн.). В ДП ДГ “Олександрівське” силос заготовлюється із кукурудзи, яка збирається в молочно-воскової стиглості (оптимальна вологість 65-70%) двома кукурудзяними комбайнами “Полісся” і одним “Марал”. В силосі на початки припадає більше 50 % за масою, що одночасно із застосуванням біоконсерванту “Біоконт” (2 г на 1т зеленої маси) гарантує високу енергетичну цінність – в 1 кг сухої речовини силосу концентрація обмінної енергії складає більше 10,5 МДж.

В господарстві сіно заготовляється із багаторічних бобових трав: конюшини та люцерни. Зелена маса скошується у валки косаркою Е-320 в період бутонізації. В заготівлі сіна більшу перевагу надають тюкованому сіну порівняно із розсипним. Воно механізовано збирається в тюки (в середньому по 350 кг кожен), листочки сіна зберігаються в тюках, а не відпадають як із розсипного сіна до повного циклу закладки; грузиться, транспортується і складається механізовано (при допомозі колісного трактора і теліжки) без затрат ручної праці, займає менше місця в сховищі і краще зберігається.

Заготовлено (або ж планується одержати в наступному році – зелених кормів) на зимово-стійловий період 2009-2010 р. наступну кількість кормів: силосу – 9000 т (2000 т – перехідний запас), сінажу – 1500 т (500 т – запас), сіна – 545 т (50 т – запас), соломи ячменю – 1000 т, концентровані корми – 2500 т, літні зелені корми – 7800 т. Шрот соняшниковий закуповують в кількості згідно потреби за ціною від 600 до 1100 грн. за 1 т.

Наявні та заготовлені протягом 2009 р. корми практично дозволяють утримувати більше, ніж наявне поголів'я великої рогатої худоби. Тому нами зроблено розрахунок оптимізації раціонів годівлі та розподілу річних обсягів кормів між групами тварин за 2011 р. (збільшення поголів'я корів до 650 гол.). Попередньо нами були розраховані потреба в поживних речовинах для корів за стадіями лактації і кожної статево-вікових груп тварин. Методики таких розрахунків потреби в поживних речовинах для корів[4] та для молодняка великої рогатої худоби[5] були розроблені в ННЦ «Інститут землеробства УААН». Згідно проведених розрахунків, в перші два місяці лактації корови мають найнижчий рівень споживання сухої речовини зате в цей час удій молока максимальний. І хоч в перші місяці лактації концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціону (КОЕ) максимальна, проте за ці місяця корови втрачають 25-40 кг, а то і більше живої маси і за рахунок тканинних резервів корови підтримують високу молочну продуктивність.

Вчені з годівлі великої рогатої худоби оптимізацію раціонів ставлять на першому місці серед чинників, які забезпечують реалізацію біологічного потенціалу худоби[6]. Оптимізація раціонів годівлі з одночасним розподілом кормових ресурсів (критерій – максимум маржинального доходу, що розрахований як різниця між вартістю товарної продукції і затратами на корми) та руху поголів'я тварин проведена нами в середовищі Excel з урахуванням темпу розширення стада корів (таблиця).

Як бачимо з табл. в раціонах корів за стадіями лактації різна потреба в концентрованих кормах: від 10,8 кг в перші 70 днів лактації, 5 кг – за 71-140 день, 4,7 кг – за 141-210 день, 2,7 кг – за 211-305 день, в першій половині сухостійного періоду – 0,9 кг, в другій – 2,6 кг. Після 70 дня лактації зростає споживання значно дешевших грубих і соковитих кормів. Відомо, що із-за дефіциту цукру у тварин знижується апетит і тварини не можуть в повній мірі реалізувати свій генетичних потенціал молочної і м'ясної продуктивності. Тому як джерело легко засвоюваних вуглеводів передбачено використовувати відходи цукропереробної промисловості – кормову патоку.

Розрахована одночасно і річна вартість раціонів за стадіями лактації та молодняка великої рогатої худоби – за статево-віковими його групами (додаток 37). Згідно цих розрахунків у 2011 р. буде реалізовано на м'ясо 83 гол. телиць середньою живою масою 400 кг та 407 гол. биків-кастратів середньою живою масою 470 кг. З урахуванням живої маси корів, що вибраковуються, за 2011 р. підприємством буде реалізовано телиць живою масою 123,9 т і биків-кастратів – 191,2 т. Одночасно на відтворення стада буде направлено 324 гол. телиць загальною живою масою 157,8 т. Виробництво молока за рік від 601,4 корів буде складати 3458,2 т, а

реалізовано 3112,3 т або по 8,5 т за добу.

Таблиця 3.1

Раціони годівлі тварин в ДПДГ «Олександрівське» Тростянецького району Вінницької області цілорічної їх годівлі із сховищ та їх річна потреба

Показники	Потреба корму, т	Корови дійні, дні лактації				Корови сухостійні, днів	
		до 70	71-140	141-210	211-305	60-30	30-0
Дні утримання		70	70	70	95	30	30
Середньорічна кількість тварин, гол.		601,4	601,4	601,4	601,4	601,4	601,4
Кількість голово днів		42097	42097	42097	57132	18042	18042
Силос кукурудзяний (вміст качанів > 50 %)	8944,2	15,0	30,0	29,8	30,0	9,7	8,1
Сіно люцерни (бутонізація)	1125,0	2,5	3,4	2,0	1,7	1,5	2,0
Сінаж люцерни (бутонізація)	1496,5	2,5	4,7	3,8	6,1	2,3	2,3
Дерь кукурудзяна (зерно)	359,5	1,9	0,1	3,0	0,0	0,0	2,2
Дерь пшенична (зерно)	224,9	0,0	4,8	0,2	0,1	0,0	0,0
Дерь ячмінна (зерно)	419,8	5,0	0,0	0,7	2,5	0,8	0,4
Щрот соняшниковий	55,9	0,6	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0
Екструдат гороху (зерно)	169,9	3,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Патока з цукрових буряків (вміст цукру > 48 %)	820,2	2,7	3,0	2,2	1,7	2,6	2,6
Солома горохова	225,0	0,0	0,0	2,1	1,6	0,1	0,0
Солома кукурудзяна	225,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Солома ячмінна	750,0	0,0	0,0	0,2	0,7	7,1	5,3
Поварена сіль NaCl	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Крейда (марка А)	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Кальція карбонат (CaCO3)	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Дикальційфосфат	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Монокальційфосфат	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Продовження додатку

Показники	Ремонтні телиці				Телиці на відгодівлі		Бики-кастрати	
	виращування до 1 року	до осіменіння	нетельний до 6 міс.	нетельний до отелення	виращування до 1 року	до реалізації	виращування до 1 року	до реалізації
Дні утримання	243	252	180	105	243	16	243	86
Середньорічна кількість тварин, гол.	215,7	224,0	159,8	93,2	55,1	3,7	270,8	96,2
Кількість голово днів	78738	81762	58324	30620	20103	1353	98841	35123
Силос кукурудзяний	2,51	7,41	11,03	19,94	4,41	6,23	10,50	14,23
Сіно люцерни (бутонізація)	1,50	1,50	1,50	2,07	1,50	1,55	1,50	1,50
Сінаж люцерни (бутонізація)	1,27	1,28	1,30	2,63	2,37	2,67	1,25	1,62
Дерь кукурудзяна (зерно)	0,27	0,14	0,00	0,81	1,62	0,63	0,02	0,41
Дерь пшенична (зерно)	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,95	0,01	0,04
Дерь ячмінна (зерно)	0,04	0,00	0,00	0,07	0,01	1,11	0,08	0,06
Щрот соняшниковий	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,00	0,19
Екструдат гороху (зерно)	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,10	0,00
Патока з цукрових буряків	0,74	0,84	0,44	0,83	0,72	1,24	0,72	0,81
Солома горохова	0,03	0,00	0,03	0,33	0,04	0,02	0,14	0,33
Солома кукурудзяна	0,01	0,00	3,71	0,02	0,02	0,32	0,00	0,01
Солома ячмінна	2,20	2,85	0,17	0,16	0,28	0,22	0,16	0,95
Поварена сіль NaCl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Крейда (марка А)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Кальція карбонат (CaCO3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Дикальційфосфат	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00
Монокальційфосфат	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

За ціни реалізації 1 т живої маси молодняка великої рогатої худоби 11 тис. грн., а 1 т молока – 2200 грн. річна виручка складе 10,3 млн. грн., а з урахуванням витрат на ремонт стада – 8,6 млн. грн. Всього ж затрати на корми (додаток 37) складатимуть 2,963 млн. грн. Враховуючи, що витрати на корми у 2008 р. склали 50,1 % в собівартості виробництва продукції молочного скотарства, то виробничі затрати за 2011 р. складуть 5,914 млн. грн. (2,963/(50,1/100)), а прибуток – 2,663 млн. т.

Проте метою розширення стада корів було одержання вищої ціни від молокозаводів. Як ми вже відмічали, ціна реалізації 1 т молока в цілому по Україні у 2008 р. зросла на 28 % із збільшенням концентрації поголів'я корів від 28 до 859 голів. Враховуючи існуючу закономірність на ринку молока в Україні, прибуток по молочному скотарству в підприємстві, що аналізується, зростає майже на ¼ і може досягти 4,58 млн. грн.

Оптимізаційні розрахунки показали, що якщо силос кукурудзяний зібрано на початку воскової стиглості із значно меншим вмістом качанів (менше 35 %, а КОЕ=10,1 МДж), то підприємство при незмінній кількості поголів'я і його продуктивності витратить більше сінажу (на 19,6 %), кукурудзяної дерті (на 19,6 %), ячмінної дерті (на 36,3 %), соняшникового шроту (на 15,4 %), екструдату гороху (на 20,5 %) і патоки (на 8,1 %). Внаслідок цього вартість кормів зросла на 335 тис. грн., а в цілому прибуток зменшився б на 669 тис. грн. Про це відмічають вчені-практики, що застосування енергії основного корму (сіно, сінаж, силос) є більш економічним напрямком, ніж збільшення частки в раціоні концентрованого корму. Тільки господарства, що вирішили проблему заготівлі високоякісних кормів, одержують істотний прибуток[7]. Якщо заготовлені корми мають відносно невисоку якість, то для одержання високої продуктивності тварин є один шлях – збільшити частку зернових концентратів в раціоні годівлі тварин[8, С. 42-43]. Високоякісними визнано грубі корми, які містять близько 11 МДж обмінної енергії в 1 кг сухої речовини, а середньої якості – 10 МДж ОЕ на 1 кг СР[9, С. 90-91]. Грубі корми низької якості (КОЕ менше 9-10 МДж в 1 кг сухої речовини за високого вмісту клітковини затримуються в рубці більш тривалий час і обмежують споживання необхідної кількості сухої речовини[6].

Збільшення споживання сухої речовини раціону стимулюється шляхом збільшення кратності роздачі концентрованих кормів до 5-6 разів у добу (не більш 2 кг за одну дачу), а норму патоки – 3-4 рази (не більш 0,3-0,5 кг на одну годівлю) і поливати нею залишки кормів[6]. Система годівлі великої рогатої худоби, яка заснована на кукурудзяному силосі, має явні переваги над системами, що засновані на інтенсивному луківництві або ячмені, особливо якщо врахувати потребу в земельній площі на голову худоби[10, С.336-337]. Тобто, виробництво високоякісних кормів є запорукою високої ефективності виробництва продукції молочного скотарства.

Одночасно відмітимо, що наступна мета ДП «Олександрівське» – не тільки підняти молочну продуктивність корів та збільшити їх концентрацію, а й досягти значно вищої ціни реалізації за ефекту масштабу та умови наступних договірних відносин з більш потужними молокозаводами, які завдяки значній диверсифікації виробництва можуть заплатити товаровиробникам за молоко-сировину на 20-60 % більше ніж молокозаводи з переважним виробництвом лише масла вершкового. Тому поки-що перехід на прогресивні методи годівлі (з кормових столів) та мобільних міксерів-кормороздавачів лише планується на наступну п'ятирічку (2011-2015 рр.).

Висновки. Галузь молочного скотарства може вийти з кризи за рахунок розробленої чіткої стратегії його відродження. Державне підприємство дослідного господарства “Олександрівське” за рахунок цілеспрямованої роботи із зміни структури виробництва, інтенсифікації, режиму жорсткої економії, маркетингу і диверсифікації виробництва та реалізації готової продукції розраховувалися із боргами перед комерційними структурами і з 2004 р. стали одержувати прибутки. Основний чинник ефективного виробництва продукції молочного скотарства є його концентрація з одночасною організацією комплексу робіт із селекції тварин, заготівлі високоякісних грубих і соковитих кормів та раціонального їх використання з урахуванням фізіологічного стану тварин.

Список використаних джерел

1. Холманов А., Осадчая О., Алексеев А. Доильные работы: преимущества и проблемы //Животноводство России, № 5, май, 2008, с. 73-75.
2. Агропромышленные объединения США (организация, особенности управления, роль в производстве продовольствия) / Отв. ред. В.А.Морозов. – Москва: Наука, 1977. – 270 с.
3. Калинчик Н.В. Формирование и функционирование рынка молока и молокопродуктов в Украине / Н.В.Калинчик, М.М.Одинцов, О.М.Одинцов // Черкассы: Брама-Украина, 2009. – 156 с.
4. Калинчик М.В. Оптимальні економічні терміни заготівлі кукурудзяного силосу для молочних корів / М.В.Калинчик, О.М.Одинцов, О.А.Петриченко // Агроінком, 2006. – № 5-6. – С. 61-66.
5. Калинчик М.В., Трускалова О.О. Ефективність конверсії корму, визначення рівня інтенсифікації та забійної маси великої рогатої худоби / М.В.Калинчик, О.О.Трускалова // Агросвіт, 2008. – № 19. – С. 28-31.
6. Топорова Л. Теория и практика кормления высокопродуктивных коров в период лактации // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, № 9. – 2007. –С. 34-43.
7. Лопатко А.М. Энергоэкономический ресурс молочного скотоводства // Белорусское сельское хозяйство, № 6. – 2007. – С. 7-14.
8. Вилкинсон Дж. Производство говядины на грубых кормах / Пер. с англ. Е. Г. Самойло; Под ред. и с предисл. А. В. Черкаева. – М.: Агропромиздат, 1988. – 142 с.
9. Ливер Дж. Д. Значение травы и консервированных грубых кормов в кормлении молочного скота. – Новейшие достижения в питании животных. Выпуск 3 / Пер.с англ. Г.Н.Жидкоблиновой и к.б.н. В.В.Турчинского. – М.: Колос, 1984. – 207 с.
10. Филпс Р.Х., Пейн Б.Ф. Эффективность использования энергии при производстве кукурузы на корм / Кукуруза на корм. Производство и использование; Пер. с англ. Е.Н.Фолькман. – М.: Колос, 1983. – 343 с.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2009 р.