

РОЛЬ ІННОВАЦІЙ В РОЗВИТКУ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ

К.М. Кутах, асистент

Сумський національний аграрний університет

Забезпечити населення України молочними продуктами харчування можливо лише при умові стабільного та збалансованого розвитку ринку молока та молокопродуктів. Функціонування самого ринку в свою чергу впливає на стан виробництва, на розвиток ринкової інфраструктури, на дієвість ринкових механізмів, на інноваційні аспекти розвитку молочної галузі тощо. Тому, одним із напрямів державної аграрної політики на сучасному етапі є відродження скотарства. Відповідний проект розроблено науковцями Національної академії аграрних наук за безпосередньої підтримки Міністерства аграрної політики України, який було представлено наприкінці 2011 року і який передбачає механізми нарощування поголів'я великої рогатої худоби, її продуктивності та валових обсягів виробництва, відповідні організаційно-економічні, технологічні та нормативно-правові засади його реалізації.

Однією з проблем у сфері нарощування поголів'я великої рогатої худоби є те, що понад 66% поголів'я худоби (у т.ч. 77,6% корів) знаходиться у дрібнотоварних господарствах населення, що потребує особливої уваги при веденні селекційно-племінної роботи та проведення ветеринарно-профілактичних заходів. Враховуючи те, що особисті селянські господарства у загальному виробництві молока та м'яса є основними виробниками (молока - 83%, м'яса - до 48%) і ще тривалий час будуть залишатися основними у забезпеченні ринку молока сировиною, проектом передбачено різні заходи їх підтримки, зокрема надання фінансової допомоги для закупівлі доїльного обладнання та передачі його домогосподарствам, які утримують 3-х і більше корів. Це сприятиме збільшенню кількості таких господарств з продуктивністю корів - 5000 кг від 3 до 5-6%.

З огляду на неможливість суттєвого збільшення поголів'я корів в промислових підприємствах за рахунок власного відтворення, основним резервом збільшення виробництва молока є підвищення продуктивності тварин. Не дивлячись на те, що у 2014 році, порівняно з 2013, надій на корову збільшився на 3,58% і склав 4125 кг, цей показник є значно меншим за середньоєвропейський. Досягнуті в Україні темпи генетичного прогресу в молочному скотарстві майже вдвічі нижчі за показники провідних країн світу.

Вирішення зазначеної проблеми потребує здійснення ряду заходів з впровадження новітніх технологій виробництва продукції тваринництва та підвищення ступеню реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин, який становить менше 60%.

Вирішенню проблемних питань відродження галузі молочного скотарства, в тому числі на інноваційній основі, присвячені праці багатьох дослідників. Серед них виділяються фундаментальні роботи П. К. Канінського, П. В. Шваба, В. М. Микитюка, П. Т. Саблука, В. І. Бойка, М. К. Пархомця та багатьох інших. Модернізацію галузі за рахунок лізингового механізму досліджували Н. С. Танклевська [2], В. Г. Чабан [3], М. А. Садиков [4], О. В. Кругляк [5].

Наукове забезпечення галузі молочного скотарства України в цілому охоплює різні напрями. Наприклад, для виконання завдань з племінної справи, технології виробництва та годівлі тварин залучено відповідно 19 наукових установ. До основних наукових результатів, які знайшли своє використання у виробництві, належать чотири нові молочні породи худоби з генетичним потенціалом з надоем 7-8 тис кг за лактацію, поголів'я яких в усіх категоріях господарств становить 90%.

Наприклад, корови-первістки зарубіжної (голштинська) та вітчизняної селекції (українська чорно- та червоно-ряба молочні) володіють високою адаптаційною здатністю до інтенсивної технології виробництва молока. Однак у корів голштинської породи молочна продуктивність вища на 6,2 і

11,1% порівняно з первістками української чорно- і червоно-рябої молочних порід. Надій молока у корів голштинської породи за другу і третю лактацію також переважав аналогічні показники у корів вітчизняної селекції в середньому на 536 і 781 кг та 416 і 721 кг.

Виявлено нижчу в середньому на 0,6 лактації тривалість продуктивного використання корів голштинської породи, порівняно з тваринами вітчизняних порід, що зумовлено низьким коефіцієнтом відтворної здатності (0,84-0,94 проти 0,92-0,98) та високим рівнем захворюваності кінцівок (39,5 проти 19,6%) у перший рік експлуатації. Дочки, народжені від корів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції за інтенсивної технології виробництва молока, мають кращу відтворну здатність порівняно з матерями та вищу стійкість проти захворювань кінцівок.

Доведено, що оптимальною структурою стада, яка забезпечує розширене відтворення поголів'я на підприємстві потужністю 1000 корів є така кількість тварин у стаді: корів – 52 %, нетелей – 17,1%, телят до шестимісячного віку – 15,0 %, телиць віком до 12 місяців – 8,0 %, телиць старше року – 7,9 %.

Встановлено, що застосування однотипної впродовж року годівлі корів забезпечує високу інтенсивність процесів травлення в рубці та молочну продуктивність тварин. Вказано на перспективність використання за інтенсивної технології виробництва молока розроблених вологих, малокомпонентних кормових сумішок залежно від віку, продуктивності та фізіологічного стану корів, ремонтного молодняку та нетелей.

Використання замінників молока в годівлі телят у молочний період підвищує його товарність до 99,2 %, позитивно впливає на фізіологічний стан та резистентність тварин. Встановлено нижчу у 2 рази захворюваність телят, що одержували замінники молока, легeneвими хворобами та у 3 рази шлунково-кишковими розладами порівняно з тваринами, яким випоювали

незбиране молоко, що пов'язано із низьким бактеріальним забрудненням заміни́ка молока.

Для підвищення середньорічного рівня продуктивності корів до 5670 кг необхідне проведення фундаментальних досліджень з геномної селекції і її широкого застосування в системі оцінки племінної цінності тварин, а також розробку і впровадження відповідно до світових стандартів сучасної організаційної системи селекції бугаїв-плідників.

Сприятиме підвищенню реалізації генетичного потенціалу та відповідно продуктивності корів застосування наукових розробок з забезпечення кормами молочного скотарства. Для вирішення проблеми кормового білка Інститутом кормів та сільського господарства України розроблено і впроваджено сучасні конкурентоздатні технології вирощування високобілкових та високоенергетичних кормових культур. Відпрацьовано методи підбору видового складу та удосконалено зональні моделі їх конвеєрного виробництва на основі рівночасно досягаючих однорічних культур, що забезпечують вихід протеїну у розмірі 1,8-2,6 т/га і зменшення витрат на 350-400 грн/га з загальною площею впровадження понад 1 млн га та злакових багаторічних трав з виходом протеїну у розмірі 1,1-1,7 т/га.

Вже розроблено енергоощадну технологію закладки і ефективного використання культурних пасовищ із виходом 3,6-4,2 тонн к. од./га та вмістом сирого протеїну на одну кормову одиницю у розмірі 110-120 г, технологію прискореного залуження схилових земель. Загальний обсяг цього впровадження на сільськогосподарських підприємствах України - 110 тис. га. Майже вирішено проблему заготівлі вологого зерна кукурудзи шляхом розробки технології із використанням біологічних консервантів, яка забезпечує зниження енерговитрат у 6-8 разів порівняно із традиційною сушкою та вищу на 6% - 10% його продуктивну дію. За цією технологією сільськогосподарськими підприємствами України в середньому щорічно заготовлюється більше 2 млн. т вологого зерна кукурудзи.

Інститутом тваринництва також розроблено технології, спрямовані на підвищення поживної цінності силосу за рахунок сумісних посівів кормових культур. Поєднання кукурудзи та сої, кукурудзи та сорго при заготівлі силосу, призначеного для однотипної годівлі корів дозволяє отримати силос з вмістом сирого протеїну на 20-35 % вище, порівняно з кукурудзяним, продуктивна дія якого дозволяє збільшити молочну продуктивність на 1,4 -2, 7 кг та жирність молока на 0,17-0,2 %. Розроблені сучасні норми годівлі високопродуктивних корів, що гармонізовані до світових, в свою чергу дозволяють забезпечити надій корів на рівні 7-10 тис. кг молока та середньодобовий приріст молодняку 800-1000г. Розроблені сучасні норми годівлі високопродуктивних корів дали можливість створити каталог хімічного складу та поживності основних видів кормів, де обґрунтовується цілорічна годівля молочної худоби повноцінними кормовими сумішами.

Науковцями відпрацьовано сучасні методи оцінки племінної цінності тварин, проте їх застосування практично не здійснюється за існуючої недосконалої системи селекції в молочній галузі. Племінні господарства в середньому за рік по Україні реалізують біля 7,5 тис. голів племінного молодняку, але цього явно недостатньо для ефективного поліпшення генотипу тварин та наросування поголів'я. З метою приведення вітчизняної системи селекції до міжнародних стандартів, Інститутом розведення і генетики спільно з департаментом тваринництва Міністерства аграрної політики України, розроблено проект нової організаційної системи селекції в молочному скотарстві, яка спрямовується на забезпечення інтенсифікації селекції і захист внутрішнього ринку генетичних ресурсів.

Великою проблемою залишається те, що в Україні 80% виробництва молока забезпечується особистими господарствами населення. За даними Інституту тваринництва НААН бактеріальна забрудненість молочної сировини із цих господарств в 3-4 рази вища, ніж в сільськогосподарських підприємствах. Досвід реформування такої категорії господарств у Польщі,

країнах Балтії свідчить про необхідність їх укрупнення, принаймні до 15-20 голів, із застосуванням автоматизованого доїння і охолодження молока.

Значним, але нереалізованим потенціалом збільшення виробництва молока є фермерські господарства з поголів'ям 20-30 корів. Забезпечення таких господарств лише мінімальним набором техніки і засобів малої механізації дасть можливість зменшувати витрати праці при обслуговуванні тварин на 14%, отриманню удоїв на рівні 5-5,5 тис. кг молока, більш високої якості, порівняно з ручною працею.

Для подолання скорочення чисельності поголів'я ВРХ Інститутом тваринництва НААН розроблена "Система корегування відтворювальної здатності високопродуктивних тварин", експериментальне впровадження якої в господарствах Харківської, Донецької, Полтавської та інших областей України дозволило підвищити вихід телят від 100 корів на 11-18 голів. В масштабах країни це дозволить збільшити щорічний вихід телят на 90 тис. голів з наступним додатковим виробництвом 15 тис. тонн м'яса і 165 тис. тонн молока. Досліджено, що за традиційної технології з прив'язним утриманням корів надої не перевищують 4000 кг молока на 1 корову в рік, а частка молока вищого ґатунку - 60%. При цьому механізація напування забезпечується на 65 %, роздавання корму - на 47,5 %, видалення гною з приміщень - на 85 %., а забезпечення технікою для виробництва, заготівлі й згодовування кормів не перевищує 45%.

В зв'язку з цим Інститутом тваринництва НААН для фермерських господарств і сільгосппідприємств, розроблено і апробовано технологію, яка передбачає використання широкого спектру засобів малої механізації переважно вітчизняного виробництва - це дозволяє зменшити витрати праці у розрахунку на 1 ц молока на 28-35 % при продуктивності корів 6000-8000 кг.

Однією з головних проблем розвитку молочного скотарства є недосконалий механізм ціноутворення та нееквівалентний розподіл доходів між суб'єктами маркетингового ланцюга: виробник-переробник-торгівля. В структурі роздрібної ціни в цьому ланцюзі частка виробників молока

становить лише 24 %, враховуючи ПДВ, переробних підприємств 52, %, із яких 9 % - сплата ПДВ, а 43,4 % залишається їм на покриття затрат та формування прибутку. На торгівлю припадає - 24,5 %, із яких 4,1 % - сплачується ПДВ і 20,4 % залишається на покриття затрат та формування прибутку. Враховуючи не еквівалентність даної структури ННЦ "Інститут аграрної економіки" НААН обґрунтовано, що закупівельна ціна на молоко має відшкодовувати витрати та забезпечувати прибутками при нормі 14-15 % (при фактичній -1,6 %).

Інститутом тваринництва НААН розроблено основні організаційно-виробничі параметри та розміри капіталовкладень при новому будівництві ферм з урахуванням придбання тварин і обладнання на 400 і 1000 голів корів в залежності від технології їх утримання - 85 тис. грн. одного ското - місця при боксовому і 66 тис. грн. при утриманні на довгонезмінній підстилці.

Разом з тим, за відсутності науково-технічної та нормативно-правової координації наукових установ НААН, Мінагрополітики України та проектно-конструкторських організацій вітчизняні проекти щодо будівництва і реконструкції молочних ферм поступаються зарубіжним аналогам за якими, як правило, інвестори і будують молочні комплекси, при цьому більше 70% сучасного технологічного обладнання і технічних засобів імпортується, а додатне вітчизняне не використовується, що стримує розвиток власного виробництва.

На жаль, поза увагою дослідників залишаються актуальні питання оцінки економічної ефективності окупності інноваційних технологічних рішень. Лише в останні роки у зв'язку з реалізацією інноваційно-інвестиційних проектів будівництва сучасних ферм почали займатися даною проблемою.

І.Кудлаєм, думку якого ми поділяємо, науково обґрунтовано концепцію, принципи та системні рішення створення і функціонування біотехнологічного комплексу з виробництва молока на ресурсоощадній, екологічно безпечній основі, яка ґрунтується на сучасних способах годівлі,

догляду, експлуатації, утримання корів, ремонтного молодняку, нетелей та телят, а також включає: новітні об'ємно-планувальні і технічні рішення приміщень для тварин, формування стада та застосування однотипної годівлі, використання для доїння корів спеціалізованої доїльної зали та переробку відходів з використанням біогазової установки [6]. Базову модель сучасного, відповідно до вимог європейських стандартів, молочного комплексу було розроблено на основі нових підходів до функціонування біотехноекосистем, які забезпечують виробництво молока високої якості за низьких затрат кормів, праці та енергоресурсів на виробничі процеси, передбачають глибоку переробку відходів виробництва.

В основу розробки біотехнологічного комплексу з виробництва молока було покладено такі принципи: оптимізація кількості і доцільності технологічних операцій, високий ступінь механізації виробничих процесів, покращення умов утримання корів за допомогою удосконалення розмірів боксів, зон відпочинку і годівлі, кормового столу та скотопрогонів, збільшення площі підлоги і об'єму приміщення на одну тварину для забезпечення оптимального мікроклімату, вдосконалення способів доїння корів в доїльній залі, зниження затрат праці та витрат матеріальних і фінансових ресурсів на будівництво приміщень та об'єктів інфраструктури, використання для цього сучасних будівельних матеріалів, у тому числі легкозбірних конструкцій [6].

При розробці біотехнологічного комплексу об'ємно-планувальні і технологічні рішення корівника розраховували на основі проведених досліджень з вивчення екстер'єрних показників корів з надоем молока від 7000 до 12300 кг за лактацію. Одержані результати дозволили встановити не тільки особливості екстер'єру, але й граничні значення показників лінійних розмірів корів з різною молочною продуктивністю. Так, висота в холці корів з продуктивністю 7000 кг за лактацію становила 134 см, а з продуктивністю 12300 кг – 136 см, у менш продуктивних корів висота в крижах, навпаки, була більшою – 139 см проти 136 см у високопродуктивних. Таку

закономірність спостерігали і за косою довжиною тулуба, яка у корів з продуктивністю 12300 кг становила 158 см, а у тварин з продуктивністю 9300 кг за лактацію – 160 см.

Науково доведено доцільність застосування для утримання корів приміщень із легкозбірних конструкцій шириною 32,5 м, висотою – 10,5 м, в яких ширина кормового столу – 5,0 м, його висота – 100 мм, обмежувального бордюра – 500 мм, ширина кормового проходу – 2,9-3,0 м, гнойового каналу – 2,2-2,3 м, що є оптимальним з точки зору комфорту тварин та виконання технологічних операцій. Уточнено ширину (1,2-1,3 м) та довжину (2,4-2,6 м) боксів для високопродуктивних корів, рекомендовано використовувати для облаштування підлоги боксів глину та солом'яну підстилку, яка відділяється від гнойового каналу бордюром висотою 200 мм.

Встановлено, що у приміщеннях з легкозбірних конструкцій за застосування бічних штор і світлоаераційного гребеня оптимізуються показники мікроклімату; знижується вміст аміаку в повітрі до 1,2 мг/м³, вуглекислого газу – до 0,14%, швидкість руху повітря зростає до 0,5 м/с, а бактеріальне обсіменіння за різних температур повітря становить 1,8 тис. бактерій в м³.

Встановлено, що за інтенсивної технології виробництва молока середня і максимальна інтенсивність молоковиведення у корів за використання доїльної установки типу «Паралель» на 8,9 і 20% вища, а бактеріальне обсіменіння молока нижче у 3,8 раз. Захворюваність тварин на мастит зменшується на 8,1% порівняно з установкою «Молокопровід».

Використання біогазової установки в технології переробки відходів виробництва забезпечує додаткове виробництво електроенергії, отримання високоякісних органічних добрив, сприяє зниженню їх бактеріального обсіменіння на 42,9-66,0%, схожості насіння бур'янів – на 78,2-72,0%, ступеня розкладу органічних речовин – на 49,42-35,1% відповідно в зимовий і літній періоди.

Застосування біогазової установки для переробки відходів за інтенсивної технології виробництва молока забезпечує вихід біогазу при добовому завантаженні ферментера 60 м^3 у літній період у межах 18,5 тис. м^3 , а в зимовий період – 20,9 тис. м^3 , що дозволяє при його когенерації в теплову й електричну енергію зменшити витрати енергії традиційних джерел в цілому на 64%.

Розраховано енергетичний баланс біотехнологічного комплексу з виробництва молока окремих технологічних операцій щодо годівлі, утримання, напування, доїння корів та видалення гною. Встановлено, що найбільш енергозатратними є процес доїння корів, охолодження і зберігання молока

(964 ГДж в рік), а найменш витратними – операції з утримання тварин (574 ГДж).

Використання, як джерела енергії в технологічних операціях виробництва молока, дизельного палива за інтенсивних технологій менш ефективно ніж інших джерел енергії.

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока за інтенсивної технології проводили порівняно з традиційною фермою з прив'язною системою утримання тварин в типових приміщеннях.

Результати розрахунків, наведені в таблиця 1, свідчать про високу ефективність як виробництва молока, так і функціонування самого біотехнологічного комплексу, в основу якого покладено ресурсощадну технологію, що базується на використанні приміщень із легкозбірних конструкцій, сучасних способів годівлі, утримання, догляду та експлуатації тварин, використання біогазової установки, захисту довкілля від забруднень.

Високий економічний ефект розробленої технології виробництва молока забезпечується відсутністю витрат на електроенергію, які компенсуються за рахунок роботи біогазової установки значним зниженням затрат праці і матеріальних ресурсів на виробництво одиниці продукції, високою продуктивністю тварин та якістю молока.

Таблиця 1

**Економічна ефективність виробництва молока за різних технологій
(з розрахунку на 1000 корів)**

Показник	Технологія	
	Розроблена	Традиційна
Валовий вихід продукції, ц	80000	45000
Ціна молока, грн/ц	360	330
Вміст жиру в молоці, %	3,84	3,7
Витрати кормових одиниць, корм.од./л	1,0	1,6
Валові витрати кормів, ц/корм.од	80000	72000
Вартість кормів, тис. грн.	7680	6336
Фонд заробітної плати, грн.	1940121	1107108
Затрати на амортизацію, грн.	1104400	100080
Витрати електроенергії, кВт·год	0,0	280500
Ціна електроенергії, грн./кВт	0,0	0,75
Затрати на електроенергію, грн.	0,0	210375
Витрати ПММ, кг	63230	37200
Ціна ПММ, грн. за 1 л	6,5	6,5
Затрати на ПММ, грн.	410995	241800
Загальна собівартість продукції, грн.	11135516	7995363
Собівартість 1 ц продукції, грн.	139,0	178,0
Валовий дохід, грн.	28800000	14850000
Чистий прибуток, грн.	17664484	6854637
Рентабельність виробництва, %	159,0	86,0
Затрати праці на виробництво 1 ц молока, люд./год.	1,0	7,8

Джерело: [6].

Собівартість 1 ц молока, одержаного в умовах біотехнологічного комплексу з виробництва молока за 2014 рік становить 139 грн., що на 28% менше порівняно з традиційною технологією. При цьому рентабельність виробництва молока сягає 159,0% проти 86,0% за звичайних умов.

Таким чином, на основі глибоких різнопланових досліджень окремих елементів технологічних операцій та процесів, способів утримання, годівлі, догляду та експлуатації корів, нетелей, телят, ремонтного молодняку розроблено концепцію та принципи створення сучасного біотехнологічного комплексу з виробництва молока. Практична реалізація розроблених і апробованих технологічних і технічних рішень підтвердила високу

економічну ефективність застосовуваної технології виробництва молока, яку доцільно рекомендувати для подальшого розвитку галузі молочного скотарства в нашій державі.

Ми підтримуємо думку В. Діхтяр, що найбільш значущими перешкодами, які гальмують розвиток інноваційної діяльності в молочному скотарстві, є:

- слабка науково-дослідницька база, непідготовленість підприємств до освоєння новітніх розробок, дефіцит інформації про нові технології і ринки збуту;
- дефіцит власних коштів та високі економічні ризики і тривалі терміни окупності інноваційних проектів;
- низька платоспроможність більшості агровиробників;
- неможливість впровадити інноваційні розробки в застарілу матеріально-технічну базу;
- обмежені можливості колективного скотарства внаслідок приватизації земель;
- відособленість молоковиробників від підприємств, які випускають науково-технічну продукцію, і від провайдерів, які здійснюють її реалізацію;
- відсутність прозорого ринку інноваційних розробок, а також суттєве відставання молочної галузі з освоєнням інновацій [1].

Список використаних джерел:

1. Діхтяр В. Розвиток молокопродуктивного під комплексу / В. Діхтяр // Агро Перспектива». – 2012. – № 1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://farmerplus.com/main/animalhusbandry/582-rozvitok-molokoproduktivnogo-pdksompleksu.html>
2. Танклевська Н. С. Проблеми розвитку лізингу в регіональних АПК / Н. С. Танклевська // Економіка АПК. – 2007. – № 3. – С. 58–61
3. Чабан В. Г. Лізинг в АПК як інструмент запровадження інновацій / В. Г. Чабан // Економіка АПК. – 2006. – № 3. – С. 48–51.

4. Садиков М. А. Лізинг у сільському господарстві / М. А. Садиков // Агроінком. – 2005. – № 3–4. – С. 27–32.

5. Кругляк О. В. Організаційні та фінансово-економічні складові відносин з лізингу племінних тварин / О. В. Кругляк // Економіка АПК. – 2008. – № 4. – С. 87–89.

6. Луценко М. М. Концепція розвитку та шляхи відновлення молочного тваринництва в Україні / М. Луценко, І. Кудлай // Зб. наук. праць УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого – Дослідницьке, 2009. – Вип. 13 (27). – Книга 2. – С. 315–320.