

ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ ДОЇННЯ КОРІВ НА МАЛИХ ФЕРМАХ

***І.І. Ревенко, доктор технічних наук
Національний університет біоресурсів і природокористування
України***

***О.В. Медведський, здобувач*
Житомирський національний агроекологічний університет***

Приведені оцінка стану виробництва молока в державі за категоріями господарств та характеристика технічних систем доїння корів. В результаті цього визначена адаптована система до умов господарств малих форм.

Доїння, молоко, корови, ферма.

Постановка проблеми. Молоко є стратегічним продуктом нашої держави, тому виробництво його в необхідних обсягах гарантує продовольчу безпеку країни.

За останні двадцять років відбулися суттєві зміни [6, 7, 9, 10, 13] чисельності дійних корів та обсягів виробництва молока в Україні. Статистика вказаних змін відображено у таблиці 1 за відомими даними [11, 13, 14].

1. Аналіз стану виробництва молока.

Показник	Роки				
	1990	2003	2007	2008	2009
Господарства усіх категорій					
Поголів'я корів, тис. гол.	8378,00	4292,00	3095,90	2919,50	2757,50
Вироблено молока, тис. т	24508,00	13661,00	12264,65	11761,80	11603,60
Сільськогосподарські підприємства					
Поголів'я корів, тис. гол.	6192,00	1100,00	678,60	624,30	604,40
Вироблено молока, тис. т	18634,00	2680,00	2177,40	2090,30	2236,60
Господарства населення					
Поголів'я корів, тис. гол.	2186,00	3192,00	2417,30	2295,20	2153,10
Вироблено молока, тис. т	5874,00	10981,00	10087,25	9671,50	9367,00

Примітка. Дані наведені станом на кінець року

*Науковий керівник – доктор технічних наук І.І. Ревенко

© І.І. Ревенко, О.В. Медведський, 2010

Відповідно до даних таблиці 1, побудовані графічні залежності (рис. 1) які відображають динаміку зміни поголів'я корів в основних виробників молока.

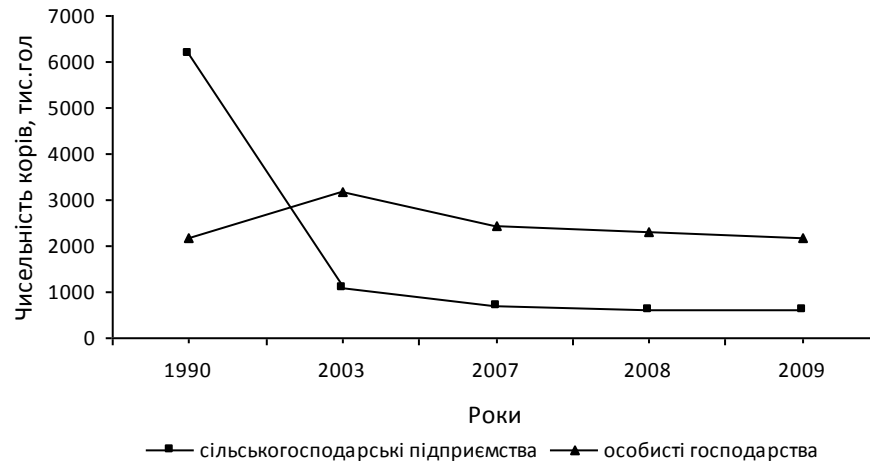


Рис. 1. Динаміка зміни поголів'я корів за роки самостійності України

Порівняно з 1990 роком чисельність дійних корів скоротилась більш ніж у три рази. Невтішним є продовження тенденції до зменшення поголів'я корів. Так, на 5,54% скоротилось їх поголів'я й у 2009 році порівняно з попереднім.

Вищі темпи скорочення поголів'я корів за останній рік спостерігаються у особистих господарствах населення (на 6,2%). Але, незважаючи на це, саме згадана категорія господарств є основним виробником молока, оскільки вони утримують 78,1% всіх корів у державі.

Таким чином, основне навантаження щодо забезпечення населення країни молоком покладене на дрібні (особисті підсобні) господарства. Співвідношення господарств різного типорозміру у структурі виробництва молока в цілому по країні відображено на рис. 2.

Отже, на сучасному етапі розвитку молочного тваринництва основну частину незбираного молока (80,7 %) виробляють підсобні господарства населення, маючи по 1-3 корови на двір [11]. Незначною є частка фермерських господарств у структурі загального обсягу виробництва молока. Зокрема, на прикладі Житомирщини [8, 9], де фермерські господарства мають 2,6% корів від загального поголів'я, а виробляють менше 1% молока.

У таких господарствах корів утримують в нетипових приміщеннях, що накладає відбиток на реалізацію найважливішого процесу – виведення утвореного у вимені корови молока, тобто, доїння. Відомо, що саме спосіб доїння корів є визначник в отриманні молока високої якості.

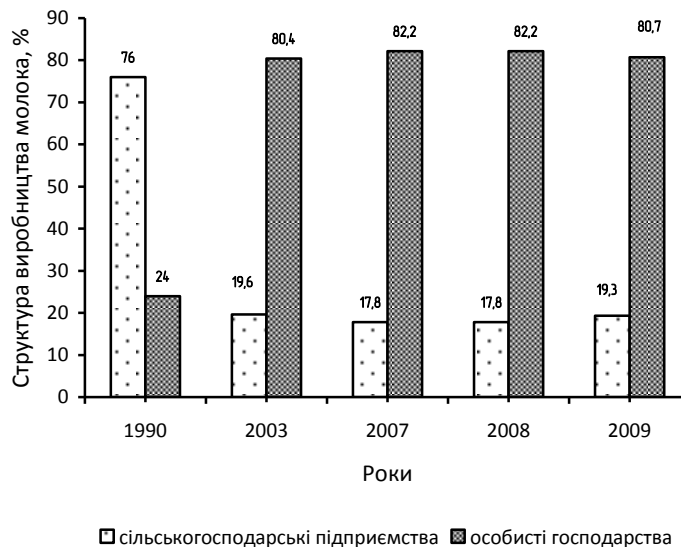


Рис. 2. Співвідношення обсягу виробництва молока за категоріями господарств

Аналіз останніх досліджень. Найпростішим способом є ручне доїння корів. Поряд з природним процесом виведення молока під час ссання телям, ручне доїння є найсприятливішим для тварини. Такий підхід до доїння майже не травмує дійки вимені, а захворюваність на мастит не перевищує 3...3,5% [1, 2].

Основним недоліком ручного доїння є занадто низька продуктивність праці і велика трудомісткість виконуваних операцій. Так, за дослідними даними [2, 3, 4], на процес доїння руками витрачається 75,1% часу від загальних витрат, на підготовчі операції – 11,1%, а на операції, пов'язані із зливанням видоєного молока у загальну місткість разом із переходами оператора – 9%. При цьому витрати енергії оператором, особливо при доїнні високопродуктивних корів, перевищують допустимі нормативи в 17 кДж/хв (табл. 2) [2, 3, 4]. За таких умов продуктивність одного виконавця при ручному доїнні не може піднятися вище межі 7-8 гол./год.

2. Оцінка способів доїння корів.

Тип доїння	Продуктивність праці дояра, гол./год	Затрати енергії доярем, кДж/хв	Затрати часу на видоювання однієї корови, хв
Ручний	8	24	7,1-7,5
Доїння у переносні відра	14-16	12,7	3,7-5
Доїння у молокопровід	19-25	9,3	2,4-3,1

Під час ручного доїння молоко, контактуючи з оточуючим середовищем, вбирає в себе наявні забруднюючі елементи у вигляді

пилу, запахів та ін., що сприяє погіршенню його мікробіологічних характеристик.

На низьку якість отриманого в підсобних господарствах молока вказують дослідження деяких вітчизняних вчених [7, 10]. Так, у молоці від населення виявлено у 1,4 рази більше шкідливих мікроорганізмів, ніж у молоці від централізованих товаровиробників [7].

Найбільш відчутною ця проблема є для переробних підприємств, оскільки від якості сировини залежить й якість виготовленої продукції. За деякими даними [14] частка молока вищого ґатунку в загальних обсягах надходжень на переробні підприємства становить лише 12%, першого ґатунку – 76%, другого – 11%, а несортového – 1%.

Мета досліджень. Виявлення резерву підвищення ефективності технологічного процесу виведення молока та підвищення його якості до діючих вимог [12] в умовах дрібних господарств.

Результати досліджень. Одним із основних шляхів підвищення якості отриманого молока є застосування машинного доїння корів.

Машинне доїння корів в умовах підсобного та невеликого фермерського господарств, залежно від способу збирання молока, може мати такі варіанти:

- доїння у відро доїльного апарата, транспортування молока запасними відрами до приймального пункту (молочної);
- доїння у відро доїльного апарата, зливання молока у пересувну цистерну без обліку разового надою від кожної тварини;
- доїння доїльними апаратами у пересувну цистерну;
- доїння доїльними апаратами у молокопровід, яким молоко транспортується у приймальну місткість.

Як свідчать дані таблиці 2, при машинному доїнні корів продуктивність праці оператора, за умови виконання всіх операцій передбачених технологією машинного доїння, зростає у 2,4...3,1 рази порівняно із ручним доїнням та, залежно від прийнятої на фермі організаційно-технологічної системи доїння, може досягти 25 гол./год [4] при значному зменшенні (на 61,25%) енерговитратності виконуваних дій. Більш ніж вдвічі скорочується тривалість обслуговування однієї тварини.

Відповідно до способів доїння адаптовані й системи доїння, яким притаманні деякі спільні риси. Відмінність полягає лише у конструктивному виконанні, залежно від способу утримання та особливостей технології машинного доїння.

Класифікувати доїльні системи для підсобних та невеликих фермерських господарств можна за способом збирання видоєного молока (рис.3).

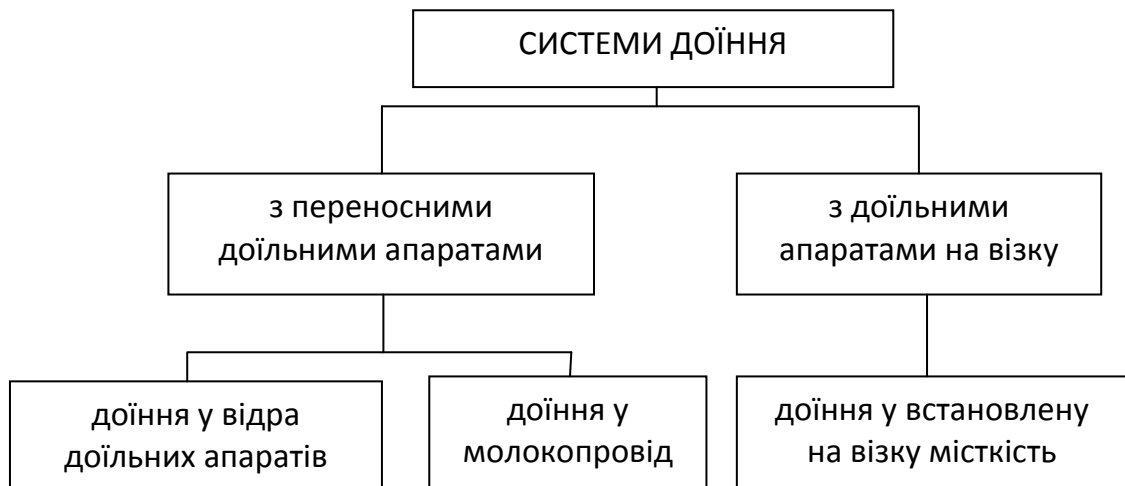


Рис. 3. Класифікація систем доїння

Доїльні установки зі збиранням молока у переносні відра найпростіші і дешеві, чим пояснюється їх широке застосування на молочних фермах. Їх доля становить близько 80%. Але значна питома вага ручних операцій у технологічному процесі машинного доїння не дає можливості підняти продуктивність доїльної установки вище показника 45-64 голів за годину [5].

Значно ефективніший і прогресивніший спосіб – доїння корів у молокопровід. Він забезпечує доїння корів у приміщеннях, транспортування видоєного молока у молочне відділення, його груповий облік, очищення, охолодження і короткотривале зберігання; промивання і дезінфекцію доїльного обладнання. При цьому затрати ручної праці знижуються на 20% порівняно із доїнням у переносні відра, що дає змогу довести пропускну спроможність доїльної установки до 88-104 голів за годину [3, 4]. Проте вказані доїльні системи вимагають помітних додаткових капіталовкладень для прокладення технологічних ліній (вакуумних та молочних), що за умови утримання незначної кількості корів може ставити під сумнів економічну доцільність розглянутих способів доїння. З іншого боку зростання якості отриманого молока є запорукою гарантованого його збуту переробним підприємствам.

На вирішення даного протиріччя спрямований інший, відносно новий для нашого ринку, тип доїльної системи – доїння у встановлену на візку місткість з доїльними апаратами. Незначні габарити та висока мобільність таких установок має увібрати в собі позитивні ознаки обох, вище розглянутих систем доїння.

Висновок. Оскільки виробництво більше 80% незбираного молока в Україні здійснюється дрібним господарством, найбільш доцільним слід вважати варіант доїння корів з використанням пересувних індивідуальних доїльних агрегатів.

Список літератури

1. *Карташова В.М.* Гигиена получения молока / *В.М. Карташова.* – Л.: Колос, 1980. – 187 с.
2. *Админ Е.И.* Доеение коров на фермах промышленных комплексов / *Е.И. Админ.* – К.: Урожай, 1980. – 144 с.
3. *Карташов Л.П.* Машинное доение коров / *Л.П. Карташов.* – М.: Колос, 1982. – 301 с.
4. *Машинне доіння корів і первинна обробка молока / А.І. Фененко, С.П. Москаленко, В.Д. Роговий, К.Ф. Слободяник ;* За ред. А.І. Фененка. – К.: Урожай, 1984. – 224 с.
5. *Масло І.* Молочному тваринництву надійну техніку і енергозберігаючі технології/ *І. Масло, А. Фененко А.*// Техніка АПК. – 2000. - №4. – С. 2-5.
6. *Коровніков Г.* Відродимо тваринницьку галузь сприяючи фермерству / *Г. Коровніков* // Тваринництво України. – 2007. - №1 – С. 6-7.
7. *Мазур Т.* Екологія сирого молока у господарствах різних форм власності / *Т. Мазур, Л. Очеретяна, Т. Димань*// Тваринництво України. – 2006. - №4 – С. 7-8
8. *Бурлака В.* Відновлення тваринництва на Житомирщині / *В. Бурлака* // Тваринництво України. – 2008. - №11 – С. 2-4.
9. *Ревунець А.* Розвиток молочного скотарства в регіоні / *А. Ревунець* // Тваринництво України. – 2008. - №11 – С. 9-11.
10. *Крижанівський Я.* До проблеми якості й безпеки молока селянських присадибних господарств / *Я. Крижанівський, М. Голик, І. Даниленко, М. Кухтин* // Тваринництво України. – 2005. - №6 – С. 3-5.
11. *Вітвіцький В.* Шляхи зниження затрат праці у молочному скотарстві / *В. Вітвіцький, М. Александров* // Тваринництво України. – 2005. - №1 – С. 7-10.
12. *Мельник Ю.* Впровадження у виробництво державного стандарту ДСТУ3662-97 “Молоко коров’яче незбиране. Вимоги при закупівлі” / *Ю. Мельник, В. Зленко, В. Бондаренко* // Тваринництво України. – 2002. - №12 – С. 2-5.
13. Офіційний вебсайт Держкомстату України – www.ukrstat.gov.ua.
14. *Пабат В.* Україна і світовий ринок молока / *В. Пабат, Д. Вінничук* // Тваринництво України. – 2005. - №1 – С. 2-7.

Приведены оценка состояния производства молока в хозяйствах разных категорий хозяйств и характеристика технических систем доения коров. В результате этого определена адаптированная система к условиям хозяйств малых форм.

Доеение, молоко, корова, ферма.

Are resulted an estimation of a condition of milk manufacture in economy of different categories and the characteristic of technical systems of cows milking. As a result of it the adapted system to conditions of economy of small forms is defined.

Milking, milk, cow, farm