



ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛІ

Адміна Н. Г., к. с.-г. н., с. н. с., <http://orcid.org/0000-0001-5224-2640>

Адмін О. Є., к. с.-г. н., с. н. с., <http://orcid.org/0000-0002-5070-8926>

Осипенко Т. Л., к. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0002-2605-3587>

Інститут тваринництва НААН

Проаналізовано дані виробничої діяльності 32 дослідних господарств системи НААН за останні 20 років. Встановлено зв'язки та особливості впливу технологій утримання та годівлі худоби на енергоефективність виробництва продукції у молочному скотарстві.

Встановлено, що у господарствах із безприв'язним утриманням корів кількість концентрованих кормів, згодованих за рік на одну голову була на 6 ц кормових одиниць більша у порівнянні з на фермах з прив'язним утриманням ($p < 0,01$). Загальні витрати кормів на корову в рік не відрізнялись. Надій на середньорічну корову в господарствах з безприв'язним утриманням був на 1290 кг більшим, ніж за прив'язного утримання при витратах кормів на 1 кг молока на 0,1 кормову одиницю менше ($p < 0,001$). Сила впливу технології утримання корів складала 4,5 % та 8,6 %, відповідно.

Витрати кормів на корову в рік та кількість згодованих концентрованих кормів у господарствах, що використовують технологію годівлі кормосумішами були більшими на 25 % та 92 %, відповідно ($p < 0,001$) у порівнянні з технологією роздільної годівлі. У цих господарствах надій на середньорічну корову був більшим на 2070 кг, а витрати кормів на 1 кг молока на 0,2 кормові одиниці менше ($p < 0,001$). Сила впливу технології годівлі корів складала 10,8 % та 38,4 %, відповідно.

Загальні витрати кормів та витрати концентрованих кормів вірогідно не відрізнялись на фермах з різними технологіями утримання молодняку. Однак за безприв'язного утримання тварин середньодобові прирости молодняку були вищими на 45 г у порівнянні з прив'язним утриманням при нижчих на 1,1 ц кормових одиниць витратах кормів на одиницю продукції ($p < 0,05$). Встановлено невелику силу впливу технології утримання на ці показники – 2,8 % та 2,7 %, відповідно.

Витрати кормів на 1 голову молодняку за рік при годівлі кормосумішами були більшими на 3 ц кормових одиниць ($p < 0,001$), а кількість витрачених концентрованих кормів не відрізнялась. У результаті в господарствах, що використовували технологію годівлі кормосумішами, було отримано більший на 123 г середньодобовий приріст, а витрати на одиницю продукції були меншими на 1,4 ц кормових одиниць. Сила впливу розглянутого чинника складала відповідно 23 % та 6,2 %.

Встановлені зв'язки та особливості впливу технологій утримання і годівлі молочної худоби вказують на більшу енергоефективність безприв'язної технології утримання корів і молодняку з годівлею повнораціонними кормосумішами. У дослідних господарствах приділяють недостатню увагу балансуванню раціонів годівлі, особливо молодняку, що приводить до перевитрат кормів.

Ключові слова: технологія утримання, годівля, витрати кормів, молочна худоба, надій, середньодобовий приріст, відтворні функції.



Перспективним напрямом зниження енергоємності виробництва молока є підвищення продуктивності корів за рахунок повноцінної годівлі, використання високопродуктивних порід корів, покращення їх генетичного потенціалу. До заходів із підвищення продуктивності корів відносять: використання кормових раціонів, збалансованих по енергії, білку, амінокислотах; впровадження спеціалізованих, високопродуктивних порід великої рогатої худоби; збільшення терміну використання корів; використання необхідних ветпрепаратів; дотримання режиму роботи ферми, недопущення зупинки технологічних процесів по догляду за тваринами (доїння, напування, годівля, видалення гною). При зростанні продуктивності корів в 2 рази (з 3600 кг до 7200 кг енергоємність виробництва молока зменшується в 1,54 рази, витрати кормів в розрахунок на 1 ц молока – в 1,26 рази, а собівартість – в 1,22 рази (при цьому вартість кормів (без вартості енергоресурсів) зменшується на 21,8 %, енергоресурсів на обслуговування молочної ферми – на 19,4 %, а вартість енергоресурсів на виробництво кормів – на 44,5 %) [1].

За останні роки ефективність використання кормових ресурсів у скотарстві значно підвищилася. Це пов'язано із впровадженням промислової технології виробництва молока і яловичини, круглорічної однотипової годівлі, механізації та автоматизації виробництва та роздавання кормів, спеціалізації та індивідуалізації годівлі за потребою з урахуванням комплексу ендо- та екзогенних чинників [2-5].

Інтенсифікацію галузі молочного скотарства варто починати зі зміцнення й удосконалювання кормової бази. Мається на увазі поліпшення якісного складу раціонів, забезпечення їх повноцінним перетравлюваним протеїном, мінеральними речовинами і мікроелементами. Однак ріст економічної ефективності спостерігається не при будь-якому підвищенні рівня годівлі, а тільки в тих випадках, коли ріст продуктивності тварин значно випереджає додаткові витрати кормів. [6].

Незадовільний стан годівлі корів є однією із важливих причин низької економічної ефективності виробництва молока. Досвід функціонування передових господарств в Україні та розвинених країнах світу свідчить, що при застосуванні сучасних технологій годівлі та утримання корів витрати кормів на 1 ц молока складають до 1 ц к од [7]. Тобто, в Україні йде перевитрата кормів в середньому на 0,06 ц к од або близько 6 %. При середній вартості 1 ц к од близько 3000 грн. втрати становлять близько 180 грн. на 1 ц молока. При умові, що на одну умовну голову використовується 25,6 ц кормів, втрати складають близько 4,2 ц кормів, або близько 4,6 тис. грн. на одну корову. Це підтверджує і П. С. Березівський, який вказує, що перевитрати кормів дуже суттєво знижують ефективність виробництва молока [8]. Саме недостатня забезпеченість кормами та низька їх якість призводить до того, що генетичний потенціал тварин реалізується лише на 40-90 %. Корми значною мірою є визначальними і для економічних показників, оскільки в структурі собівартості тваринницької продукції на їх частку припадає до 70 % витрат [9].

Оптимальною повноцінною годівлею можна підтримувати високий рівень лактації протягом тривалого часу. Повноцінна і нормована годівля впливає не тільки на рівень надою, а й на склад молока. При недостатньому енергетичному живленні у корів спочатку знижуються надої, а потім зменшується вміст жиру в молоці [10-13].

Отже, рівень та повноцінність годівлі в значній мірі впливають на енерго-ефективність виробництва молока у скотарстві.

Мета роботи – встановити зв'язки та особливості впливу технологій утримання та годівлі худоби на енергоефективність виробництва продукції у молочному скотарстві.



Матеріали та методи досліджень. У дослідженні використовувались дані виробничої діяльності 32 дослідних господарств системи НААН за останні 20 років на підставі паспортів господарств, які було надано Інституту тваринництва НААН. На фермах господарств використовувалось прив'язне та безприв'язне утримання. Годівля худоби була як повнораціонними кормосумішами, так і роздільна за різними видами корму. Доїння корів проводилось у стійлах та доїльних залах. Енергетичний рівень годівлі тварин відрізнявся у різних господарствах за різними роками. Відрізнялись підприємства і за кількістю поголів'я.

При проведенні дослідження господарства групували за наступними показниками: технологія утримання, годівлі та доїння, витрати кормів на голову за рік, відсоток концентрованих кормів у раціоні. Визначали середній надій за рік, вихід телят на 100 корів та середньодобовий приріст молодняку. Показники витрат кормів порівнювали з ВНТП- АПК-01.05 «Скотарські підприємства».

При проведенні розрахунків використовували дані за витратами кормів, які відповідали наступним діапазнам: витрати на 1 ц молока від 0,8 до 1,9 ц кормових одиниць, витрати на 1 ц приросту від 8 до 19 ц кормових одиниць.

Обробку даних проводили за основними статистичними методами за допомогою комп'ютерної програми SPSS-20. Було розраховано середні значення та їх помилки. Порівняння середніх значень та визначення сили впливу проводили за результатами дисперсійного аналізу за допомогою критерію Фішера.

Результати досліджень. У процесі досліджень було розглянуто відмінності між господарствами, які використовують різні технології утримання молочних корів (табл. 1)

Таблиця 1

Продуктивність, відтворна здатність корів та витрати кормів за різних технологій утримання

Технологія утримання	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Надій на корову, кг	Вихід телят на 100 корів
			на корову за рік		на 1 ц молока		
			всього	в т.ч. конц-кормів			
Безприв'язна	36	882±97,7	59±2,1	23±1,8	1,1±0,03	5466±226,6	81±1,8
Прив'язна	187	351±16,0	56±1,2	17±0,9	1,2±0,02	4176±115,8	76±1,2

Як свідчать дані таблиці, більшість господарств використовують прив'язну технологію утримання молочних корів і мають поголів'я у 2,5 рази менше у порівнянні з підприємствами, які використовують безприв'язне утримання. При цьому за загальними витратами кормів на корову в рік відмінності складала лише 3 ц кормових одиниць і були невірогідними ($p > 0,1$). Однак у господарствах з безприв'язним утриманням молочної худоби кількість концентрованих кормів згодованих за рік на одну голову була на 6 ц кормових одиниць більшою, ніж на фермах із прив'язним утриманням ($p < 0,01$).

У результаті надій на середньорічну корову в господарствах із безприв'язним утриманням був на 1290 кг більшим при витратах кормів на 1 кг молока на 0,1 кормову одиницю менше ($p < 0,001$), ніж за прив'язного утримання. Сила впливу технології утримання корів складала 4,5 % та 8,6 %, відповідно. Також за безприв'язного утримання спостерігалась тенденція кращою відтворної здатності тварин.



При порівнянні фактичних витрат корму на 1 ц молока з нормативними встановлено, що вони перевищують нормативні на 12 % у господарствах із безприв'язним утриманням корів та на 19 % за технології прив'язного утримання.

Також було проведено аналіз підприємств, які використовують різні технології годівлі корів (табл. 2), а саме запровадження в годівлі повнораціонних кормосумішей.

Таблиця 2

Продуктивність, відтворна здатність та витрати кормів за різних технологій годівлі

Технологія годівлі	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Надій на корову, кг	Вихід телят на 100 корів
			на корову за рік		на 1 ц молока		
			всього	в т.ч. конц-кормів			
Роздільна	140	276±15,1	52±1,3	14±0,7	1,3±0,02	3614±97,5	76±1,6
Кормосуміш	83	709±47,3	65±1,6	27±1,1	1,1±0,02	5684±159,4	79±1,1

Технологія годівлі кормовими сумішами використовувалась в господарствах як із прив'язним, так і з безприв'язним утриманням корів. Як правило, таку технологію годівлі запроваджено на великих фермах. Середнє поголів'я корів на них майже в 2,6 рази більше у порівнянні з фермами із традиційною технологією роздільного роздавання кормів. Витрати кормів на корову в рік та кількість згодованих концентрованих кормів у господарствах, які використовують сучасну технологію годівлі були більшими на 25 % та 92 %, відповідно ($p < 0,001$). Однак, у господарствах, що запровадили технологію годівлі кормосумішами надій на середньорічну корову був більшим на 2070 кг, а витрати кормів на 1 кг молока на 0,2 кормові одиниці менше ($p < 0,001$). Значною також була сила впливу технології годівлі корів, яка складала 10,8 % та 38,4 %, відповідно. Технологія годівлі не мала вірогідного впливу на вихід телят на 100 корів.

Фактичні витрати корму на 1 ц молока, у порівнянні з нормативними, були більшими на 15 % у господарствах де використовували технологію годівлі кормосумішами і на 19 % - на фермах із роздільним роздаванням кормів.

Було розглянуто, як впливають витрати кормів за рік на продуктивність та відтворну здатність корів у дослідних господарствах (табл. 3).

Таблиця 3

Продуктивність та відтворна здатність корів за різних рівнях годівлі

Рівень годівлі, ц к.о.	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Надій на корову, кг	Вихід телят на 100 корів
			на корову за рік		на 1 ц молока		
			всього	в т.ч. конц-кормів			
До 40	31	274±39,9	33±0,8	7±1,1	1,3±0,05	2584±206,8	77±3,6
40-50	54	284±26,7	45±0,4	12±1,0	1,3±0,04	3261±100,7	76±2,3
Більш 50	138	534±34,5	67±0,9	23±0,9	1,2±0,02	5228±113,9	77±1,2



Більшість господарств витрачали на корову в рік більше 50 ц кормових одиниць. При цьому середнє поголів'я корів, яке вони утримували, було в 1,9 рази більше, ніж на підприємствах з нижчим рівнем годівлі. Безумовно, із підвищенням загальної енергії годівлі збільшувались і витрати концентрованих кормів. Їх кількість зростала від 21 % до 34 %. У результаті підвищувався і середній надій на корову.

Корови, які отримували до 40 ц кормових одиниць, мали надій у 2 рази менший, у порівнянні з тваринами, які споживали більше 50 ц кормових одиниць за рік ($p < 0,001$). Сила впливу кількості витрачених кормів на молочну продуктивність корів складала 45,9 %. У той же час, цей чинник не мав ніякого впливу на вихід телят на 100 корів. Витрати кормів на 1 ц молока зменшувались із зростанням загального рівня годівлі корів.

Перевищення фактичних витрат корму до нормативних у дослідних господарствах було наступним: при загальних витратах корму до 40 ц кормових одиниць витрати на 1 ц молока склали 11 %, при витратах 40-50 ц кормових одиниць – 17 % та при витратах більше 50 ц кормових одиниць – 20 %. Це свідчить про незбалансованість раціонів годівлі в господарствах.

Як було зазначено вище, витрати кормів на корову в рік пов'язані з відсотком концентрованих кормів у раціоні, тому при розподілі господарств за останнім показником спостерігались аналогічні результати (табл. 4).

Таблиця 4

Продуктивність та відтворна здатність корів за різних рівнів годівлі концентратами

Відсоток концентрованих кормів у раціоні	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Надій на корову, кг	Вихід телят на 100 корів
			на корову за рік		на 1 ц молока		
			всього	в т.ч. конц-кормів			
До 30	63	332±29,0	54±2,1	11±0,6	1,3±0,03	3839±139,4	77±1,8
Більше 30	75	571±60,2	61±1,4	26±0,9	1,1±0,02	5484±182,0	75±1,7

Сила впливу відсотка концентрованих кормів на середній надій корів за рік складала 26,3 %, а на витрати кормів у розрахунку на 1 ц молока 21,0 %.

Важливо зауважити, що збільшення частки концентрованих кормів у раціонах годівлі дозволила їх збалансувати. Так, якщо концентрованих кормів в раціоні було до 30 %, то перевищення нормативних витрат кормів складало 22 %, за більш високого рівня концентратів – 10 %.

Таким чином, наведені дані свідчать, що з точки зору ресурсозбереження кращі результати були у господарствах, у яких використовували безприв'язну технологію утримання молочних корів із годівлею повнораціонними кормосумішами. При цьому важливу роль має не тільки підвищення загальних витрат кормів на корову в рік, а й балансування раціонів годівлі за рахунок використання достатньої кількості концентрованих кормів.

Було розглянуто вплив технології утримання молодняка на його середньодобові прирости та витрати кормів (табл. 5).

Аналіз даних показує, що в господарствах із прив'язним утриманням корів часто використовують технологію безприв'язного утримання молодняка. Це під-



приємства, середнє поголів'я корів у яких у 1,8 рази більше, ніж тих, які утримують молодняк на прив'язі. Загальні витрати кормів та витрати концентрованих кормів вірогідно не відрізнялись на фермах із різними технологіями утримання молодняку. Однак за безприв'язного утримання тварин середньодобові прирости молодняку були вищими на 45 г при нижчих на 1,1 ц кормових одиниць витратах кормів на одиницю продукції ($p < 0,05$) у порівнянні з прив'язним. Встановлено невелику силу впливу технології утримання на ці показники – 2,8 % та 2,7 %, відповідно.

Таблиця 5

Середньодобові прирости молодняку та витрати кормів за різних технологій утримання

Технологія утримання	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Середньодобовий приріст, г
			на голову за рік		на 1 ц приросту	
			всього	в т.ч. конц-кормів		
Безприв'язна	64	646±65,3	21±0,6	5±0,4	12,0±0,34	535±16,1
Прив'язна	155	351±18,2	23±0,5	5±0,4	13,1±0,23	490±9,6

При порівнянні фактичних витрат корму на 1 ц приросту молодняку з нормативними, встановлено, що вони були більшими на 16 % у господарствах з безприв'язним утриманням та на 21 % за технології прив'язного утримання.

Наступним етапом дослідження було визначення впливу технології годівлі на показники вирощування молодняку (табл. 6).

Таблиця 6

Середньодобові прирости молодняку та витрати кормів за різних технологій годівлі

Технологія годівля	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Середньодобовий приріст, г
			на голову за рік		на 1 ц приросту	
			всього	в т.ч. конц-кормів		
Роздільна	137	274±14,8	21±0,5	5±0,3	13,3±0,25	457±9,5
Кормосуміш	82	711±47,8	24±0,6	5±0,6	11,9±0,29	580±11,6

У 37 % господарств використовували технологію годівлі кормосумішами. При цьому поголів'я корів у цих господарствах було в 2,6 рази більшим, ніж у підприємствах, що використовували технологію роздільної годівлі молодняку. Витрати кормів на 1 голову молодняку в рік при годівлі кормосумішами були більшими на 3 ц кормових одиниць ($p < 0,001$), а кількість витрачених концентрованих кормів не відрізнялась. У результаті, в господарствах, які використовували технологію годівлі кормосумішшою, було отримано середньодобовий приріст на 123 г більший, а витрати на одиницю продукції були на 1,4 ц кормових одиниць меншими. Сила впливу розглянутого чинника складала відповідно 23 % та 6,2 %.

Фактичні витрати корму на 1 ц приросту були більшими на 16 % в порівнянні з нормативними у господарствах, які використовували технологію годівлі кормосумішами і на 21 % - на фермах із роздільним роздаванням кормів.

Результати дослідження впливу витрат кормів в рік на голову молодняку на середньодобові прирости наведено в таблиці 7.



Таблиця 7

Середньодобові прирости молодняку за різного рівня годівлі

Рівень годівлі, ц к. од.	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Середньодобовий приріст, г
			на голову за рік		на 1 ц приросту	
			всього	в т.ч. концкормів		
До 20	83	355±25,9	17±0,3	5±0,5	11,5±0,32	438±14,1
20 -30	115	500±41,2	24±0,3	5±0,4	13,2±0,23	530±8,7
Більш 30	21	422±54,4	34±0,7	5±0,5	15,5±0,54	614±26,5

Більшість господарств витрачали на вирощування молодняку в рік більше 20-30 ц кормових одиниць. При цьому середнє поголів'я корів у цих підприємствах було найбільшим. Важливо вказати, що середня кількість концентрованих кормів була однаковою при всіх рівнях годівлі. Підвищення загальної енергії годівлі приводило до збільшення середньодобового приросту. Молодняк великої рогатої худоби, який отримував більше 30 ц кормових одиниць в рік за добу набирив на 176 г живої маси більше, ніж тварини на вирощування яких витрачали до 20 ц кормових одиниць ($p < 0,001$). Сила впливу кількості витрачених кормів на середньодобовий приріст складала 20,8 %. Важливо зауважити, що витрати кормів на 1 ц приросту зростали зі збільшенням витрат кормів на голову за добу. На наш погляд, це результат незбалансованості раціонів годівлі за вмістом енергії в сухій речовині, тому що кількість концентрованих кормів була однаковою.

Перевищення фактичних витрат корму у порівнянні з нормативними у дослідних господарствах було наступним: при загальних витратах корму до 20 ц кормових одиниць витрати на 1 ц приросту складала 3 %, при витратах 20-30 ц кормових одиниць – 26 % та при витратах більше 30 ц кормових одиниць – 55 %. Це свідчить про значну незбалансованість раціонів годівлі молодняку в господарствах, особливо з високими витратами корму.

Про це свідчать також результати дослідження впливу різного рівня концентрованих кормів в раціоні на середньодобові прирости молодняку (табл. 8).

Таблиця 8

Середньодобові прирости молодняку за різного рівня концентрованих кормів в раціоні

Відсоток концкормів у раціоні	Кількість спостережень	Поголів'я корів, голів	Витрати кормів, ц к. од.			Середньодобовий приріст, г
			на голову за рік		на 1 ц приросту	
			всього	в т.ч. концкормів		
До 30	70	327±33,4	23±0,6	4±0,2	14,1±0,37	470±11,9
Більше 30	13	306±92,0	21±1,0	9±0,7	11,2±0,52	507±21,4

Якщо в раціоні годівлі молодняку частка концентрованих кормів складала більше 30 %, то за умови дещо менших витрат кормів на голову молодняку господарства отримували більший середньодобовий приріст. Він був на 37 г більшим ($p < 0,05$) ніж у господарствах, які використовували раціони з вмістом концентрованих кормів меншим 30 %. При цьому витрати енергії корму на одиницю продукції були на 2,9 ц кормових одиниць меншими ($p < 0,001$). Сила впливу зазначено-



го чинника на середньодобовий приріст молодняку в господарствах складала 1,9 %, а на витрату кормів на 1 ц приросту 11 %.

Збільшення частки концентрованих кормів у раціонах годівлі молодняку дозволило їх збалансувати. Так, якщо концентрованих кормів у раціоні було до 30 %, то перевищення нормативних витрат кормів складало 29 %, за більш високого рівня концентратів – 6 %.

Вищенаведені дані вказують на те, що дослідні господарства приділяють недостатню увагу вирощуванню молодняку. При безприв'язній технології утримання молодняку з годівлею повнораціонними кормосумішами використовується менше енергоресурсів. У годівлі молодняку, так як і при годівлі корів важливу роль має не тільки підвищення загальних витрат кормів на голову в рік, а й балансування раціонів годівлі за рахунок використання достатньої кількості концентрованих кормів.

Висновки:

1. Встановлені зв'язки та особливості впливу технологій утримання та годівлі молочної худоби вказують на більшу енергоефективність безприв'язної технології утримання корів і молодняку з годівлею повнораціонними кормосумішами.

2. Виявлено, що у дослідних господарствах приділяють недостатню увагу балансуванню раціонів годівлі, особливо молодняку, що приводить до перевитрат кормів.

Бібліографічний список

1. Брагінець С. М., Брагінець А. М., Голубовська О. В. Напрями енергозбереження в молочному скотарстві. Зб. наук. праць ТДАУ (економічні науки) / За ред. М.Ф. Кропивка. Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2013. № 1 (21), том 1. С. 91-97. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znptdau_2013_1_1_12

2. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Технологія виробництва продукції тваринництва. Підручник: за ред. О.Т. Бусенка. К.: Вища освіта, 2005. 496 с. URL: http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/1busenko_o_t_red_tekhnologiya_virobnitstva_produktsiyi_tvarin-1.pdf

3. Рибаченко О. М. Основні проблеми розвитку кормовиробництва в Україні. *Агро інком*. 2011. №10-12. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/agroin.pdf

4. Melin M., Svennersten-Sjaunja K., Wiktorsson H. Feeding Patterns and Performance of Cows in Controlled Cow Traffic in Automatic Milking Systems. *J. Dairy Sci.* 2005. Vol. 88, Iss. 11. P. 3913-3922. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)73077-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)73077-0)

5. Deming J. A., Bergeron R., Leslie K. E., T. J. DeVries. Associations of cow-level factors, frequency of feed delivery, and standing and lying behaviour of dairy cows milked in an automatic system. *Can. J. Anim. Sci.* 2013. Vol. 93. P. 427-433. <https://doi.org/10.4141/cjas2013-055>

6. Андрійчук В. Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу. Підручник. К.: КНЕУ, 2013. 779 с.

7. Волошка В. «Терезине» - символ перспективи. *Пропозиція*. 2006. № 1. С. 46-47.

8. Березівський П. Економічна ефективність скотарства та шляхи її підвищення. Львів: Українські технології, 1998. 156 с. URL: <https://eprints.oa.edu.ua/6493/1/1.pdf>

9. Кравчук В. І., Луценко М. М., Мечта М. Прогресивні технології заготов-



лі, приготування і роздавання кормів: *Наук.-практ. посібник*. К.: Фенікс, 2008. 104 с.

10. Пелехатий М. С., Шуляр А. Л. Молочна продуктивність корів новостворених українських молочних порід. *Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: мат. міжнар. наук.-практ. конф. Кам'янець-Подільський*, 2011. С. 190–191.

11. Haug A., Hostmark A. T., Harstad O. M. Bovine milk in human nutrition-A review. *Lipids Health Dis*, 2007. Vol. 25. P. 1-16. URL: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-511X-6-25>

12. Tyasi T. L., Gxasheka M., Tlabela C. P. Assessing the effect of nutrition on milk composition of dairy cows: A review. *Int. J. Curr. Sci.* 2015. Vol. 17. P. 56-63. URL: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153338571>

13. Erickson Peter S., Kalscheur Kenneth F. Nutrition and feeding of dairy cattle. *Animal Agriculture*. 2020. P. 157–180. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817052-6.00009-4>

References

1. Brahinets, S. M., Brahinets, A. M., Holubovska, O. V., Kropyvka M. F. (Ed.) (2013). *Napriamy enerhozberezhennia v molochnomu skotarstvi* [Directions of energy saving in dairy farming]. Zb. nauk. prats TDAU (ekonomichni nauky). Melitopol: Vydvo Melitopolska typohrafiia «Liuks», 1 (21), 91-97 URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znptdau_2013_1_1_12 [in Ukrainian].

2. Busenko, O. T., (Ed.) Stoliuk. V. D., & Mohylnyi, O. Y. (2005) *Tekhnolohiia vyrobnytstva produktii tvarynnytstva* [Production technology of animal husbandry products]. K.: Vyshcha osvita, 496. URL: http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/1busenko_o_t_red_tekhnologiya_virobnitstva_produktsiyi_tvarin-1.pdf [in Ukrainian].

3. Rybachenko, O. M. (2011) *Osnovni problemy rozvytku kormovyrobnytstva v Ukraini* [The main problems of fodder production development in Ukraine]. Ahro inkom., 10-12. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/agroin.pdf [in Ukrainian].

4. Melinm M., Svennersten-Sjaunjam K., & Wiktorsson, H. (2005). Feeding Patterns and Performance of Cows in Controlled Cow Traffic in Automatic Milking Systems. *J. Dairy Sci.*, 88, 11, 3913-3922. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)73077-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)73077-0)

5. Deming, J. A., Bergeron, R., Leslie, K. E., DeVries, T. J. (2013). Associations of cow-level factors, frequency of feed delivery, and standing and lying behaviour of dairy cows milked in an automatic system. *Can. J. Anim. Sci.*, 93, 427–433. <https://doi.org/10.4141/cjas2013-055>

6. Andriichuk, V. H. (2013). *Ekonomika pidpriemstv ahropromyslovoho kompleksu* [Economics of enterprises of the agro-industrial complex]. Pidruchnyk. K.: KNEU, 779. [in Ukrainian].

7. Voloshka, V. (2006). «Terezyne» - *symvol perspektyvy* [«Terezine» is a symbol of perspective]. Propozytsiia, 1, 46-47. [in Ukrainian].

8. Berezivskiy, P. (1998). *Ekonomichna efektyvnist skotarstva ta shliakhy yii pidvyshchennia* [Economic efficiency of cattle breeding and ways to increase it]. Lviv: Ukrainski tekhnolohii, 156. URL: <https://eprints.oa.edu.ua/6493/1/1.pdf> [in Ukrainian].

9. Kravchuk, V. I., Lutsenko, M. M., & Mechta, M. (2008). *Prohresyvni tekhnolohii zahotivli, pryhotuvannia i rozdavannia kormiv* [Progressive technologies of procurement, preparation and distribution of fodder]. K. : Feniks, 104. [in Ukrainian].



10. Pelekhatyi, M. S., & Shuliar, A. L. (2011). Molochna produktyvnist koriv novostvorenykh ukrainskykh molochnykh porid [Milk productivity of cows of newly created Ukrainian dairy breeds]. *Zootekhnichna nauka: istoriia, problemy, perspektyvy: mat. mizhnar. nauk.-prakt. konf. Kamianets-Podilskyi*, 190–191. [in Ukrainian].

11. Haug, A., Hostmark, A. T., & Harstad, O. M. (2007). Bovine milk in human nutrition-A review. *Lipids Health Dis.*, 25, 1-16. URL: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-511X-6-25>

12. Tyasi, T. L., Gxasheka, M., & Tlabela, C. P. (2015). Assessing the effect of nutrition on milk composition of dairy cows: A review. *Int. J. Curr. Sci.*, 17, 56-63. URL: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153338571>

13. Erickson, Peter S., Kalscheur, & Kenneth F. (2020). Nutrition and feeding of dairy cattle. *Animal Agriculture.*, 157–180. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817052-6.00009-4>

THE PRODUCTIVITY OF DAIRY CATTLE UNDER DIFFERENT HOUSING AND FEEDING TECHNOLOGIES

Admina N. G., Admin O. Ye., Osypenko T. L., Institute of Animal Science NAAS

There have been analyzed the data of production activity of 32 experimental farms of NAAS system for the last 20 years. There have been established connections and peculiarities of influence of cattle housing and feeding technologies on energy efficiency of production in dairy cattle breeding. It is established that the amount of concentrated feeds on one cow per year was 6 metric cent more fodder units on loose housing farms than on tied one ($p < 0,01$). Total feed costs per cow per year did not differ. Milk output per average cow per year was 1,290 kg higher in loose housing compared to tied housing with feed consumption per 1 kg of milk being 0.1 fodder unit lower ($p < 0.001$). The strength of the effect of cow housing technology was 4.5% and 8.6% respectively. The feed consumption per cow per year and the amount of concentrated feed fed in the farms using the feed mixture feeding technology were 25% and 92% higher, respectively ($p < 0.001$) compared to the separate feeding technology. In these farms, the milk output per average annual cow was 2070 kg higher and feed consumption per 1 kg of milk was 0.2 feed units lower ($p < 0.001$). The strength of the impact of cow feeding technology was 10.8% and 38.4% respectively.

Total feed intake and concentrate feed consumption probably did not differ between farms with different housing technologies for young cows. However, with loose housing, average daily gains of young animals were 45g higher compared to tied housing with 1.1 t of feed consumed per unit ($p < 0.05$). There was a small effect of holding technology on these figures of 2.8% and 2.7% respectively.

Consumption of forage per 1 head of young animals was higher by 3 cent of fodder units ($p < 0,001$) while the amount of the consumed concentrated forage was not different when feeding with fodder mixtures. As a result, an average daily gain by 123g was higher in the farms that used the feed mixture feeding technology and the cost per unit of production was lower by 1.4 t of feed units. The strength of the influence of the factor in question was 23% and 6.2% respectively.

The established relations and features of influence of technologies of the housing and feeding of dairy cattle indicate the greater energy efficiency of loose housing technology of cows and young cattle with feeding by full-feed mixture of fodder. Experimental farms pay insufficient attention to balancing feed rations, especially for young cattle, which leads to overconsumption of feed.

Keywords: housing technology, feeding, feed consumption, dairy cattle, output, average daily gains, reproduction capability.