

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 2 (94) 2017

Економічні науки
Сільськогосподарські науки
Технічні науки

Миколаїв
2017

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказами Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747 та від 16.05.2016 р. №515.

Головний редактор: В.С. Шибанін, д.т.н., проф., академік НААН

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., проф.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневіська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 11 від 29.05.2017 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2017

ОЦІНКА ПОТОКОВО-ЦЕХОВОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Т. В. Підпала, доктор сільськогосподарських наук, професор
Ю. С. Маташнюк, магістр
Миколаївський національний аграрний університет

У статті викладено результати оцінки потоково-цехової системи виробництва молока. У результаті дослідження встановлено, що подовження тривалості перебування корів в цеху роздоювання і осіменіння до 180-200 днів лактації сприяє підтриманню високого рівня молочної продуктивності у тварин та збільшенню валового виробництва молока. Корови дослідної групи характеризуються рівномірною лактаційною кривою.

Ключові слова: технологія, потоково-цехова система, корови, продуктивність, лактація, лактаційна крива.

Постановка проблеми. На сьогодні однією із основних складових у харчуванні людини є споживання молока та молочних продуктів. Забезпечення населення продуктами харчування й зумовлює важливість ведення скотарства.

На сучасному етапі це актуальна і важлива галузь сільського господарства, що пояснюється високою питомою часткою молока в структурі тваринницької продукції. Встановлено вплив на біологічні та продуктивні якості молочної худоби окремих складових технології виробництва молока. Разом з тим, важливим є збільшення валового виробництва молока за рахунок як удосконалення молочних порід великої рогатої худоби, так і впровадження нових технологічних рішень.

Аналіз актуальних досліджень. Нинішній стан розвитку галузі скотарства характеризується впровадженням у виробництво новітніх технологій, які ґрунтуються на використанні механізації, автоматизації та комп'ютеризації процесів й спрямовані на одержання великої кількості якісної та дешевої продукції [5].

Основою промислової технології виробництва повинен стати принцип уніфікації, тобто ідентичні способи утримання та обслуговування всіх груп тварин – починаючи від телят і закінчуючи дорослою худобою [9, 10]. Уніфікація технологій утримання різних вікових груп худоби сприятиме тому, що при переведенні

з однієї технологічної групи в іншу при досягненні визначеного віку та рівня розвитку ознак тварини потрапляють у звичне для них середовище і це цілком виключає у них виникнення стресового стану, а отже і зниження продуктивності [1].

У технологічному процесі тварини є основними засобами виробництва і вони мають бути високопродуктивними. Тому, в основу технологічного процесу виробництва молока покладено біологічні властивості великої рогатої худоби. На підставі багатьох біологічних показників розроблено наукову технологію виробництва молока, що враховує фізіологічні параметри і біохімічні компоненти тканин і органів, у результаті чого відпрацьовано нормативи експлуатації та утримання молочної худоби [4, 7, 8].

Проте залишається недостатньо вивченим питання щодо врахування біологічних властивостей лактуючих корів під час утримання у спеціалізованих цехах за потоково-цехової системи виробництва молока.

Мета статті. Дослідження потоково-цехової системи виробництва молока за індустріальної технології в стаді з розведення молочної худоби голштинської породи.

Виклад основного матеріалу. Потоково-цехову систему виробництва молока досліджували в племінному господарстві СТОВ «Промінь» Миколаївської області. Запровадження безприв'язного утримання корів у приміщеннях павільйонного типу з двох рядовим розміщенням боксів, шторної системи природної вентиляції, однотипної годівлі повнораціонними моносумішами, транспондерів пасивного типу для контролю за дотриманням послідовності технологічних процесів сприяли отриманню високої продуктивності від тварин. Середній надій на одну корову в 2015 році становив 10722 кг, а в 2016 році – 11194 кг молока.

Дослідження проводили на коровах голштинської породи двох технологічних груп чисельністю кожна по 90 голів, з них одна – дослідна з тривалістю перебування корів у цеху осіменіння і роздоювання до 200 дня лактації, а друга – контрольна з тривалістю перебування корів у цеху осіменіння і роздоювання до 100 дня лактації.

Молочну продуктивність корів голштинської породи оцінювали за даними першої лактації. Особливості перебігу лактації визначали шляхом побудови лактаційних кривих [3, 8]. Технологічність і придатність до машинного доїння корів визначали за показниками інтенсивності молоковіддачі на другому-третьому місяці лактації [2]. Дані досліджень опрацьовано з використанням методів варіаційної статистики [6] та пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE EXCEL, 2010.

У результаті аналізу технологічної карти і циклограми руху встановлено, що корів розподілено у технологічні групи за фізіологічно-технологічними періодами і розміщено у відповідних цехах: новорозтелених корів; роздоювання і осіменіння; виробництва молока, сухостійних корів (табл. 1).

Таблиця 1

Технологічні групи корів за потоково-цехової системи виробництва молока

Назва цеху	Тварини і тривалість перебування	Характеристика фізіологічного стану
Отелення	Новорозтелені корови до 5 дн. лактації	Корови з дня отелення до передачі в цех роздоювання та осіменіння. По закінченню 14-20 дня після отелення формують технологічну групу і переводять клінічно здорових корів в наступний цех.
	Новорозтелені корови 5-20 дн. лактації	
Роздоювання і осіменіння	Первістки 21-200 дн. лактації	Корови максимально споживають суху речовину корму, їх надій досягає піку лактації (35 кг і більше). Використовується штучне осіменіння в поєднанні із схемою синхронізації статевої охоти. Після УЗД діагностики тільних корів переміщують в цех виробництва молока.
	Корови II отелення і старше 21-200 дн. лактації	
Виробництва молока	Первістки, корови II отелення і старше після 200 дн. лактації	Крива лактації у корів повинна знижатися не більше як на 0,2 кг за день і до запуску в 300 днів їх надій буде 10 кг. За 60 днів до отелення проводять запуск корів.
Сухостійних корів	I половина (40 дн.)	Після доїння коровам вводять консервант у канали дійок, встановлюють бал вгодованості, який підтримують в межах 3,75 бала. Глибокотільні корови і нетелі перебувають в умовах підвищеного комфорту.
	II половина (за 21 дн. до отелення)	

За величиною добового надюю не виявлено переваги між коровами дослідної та контрольної груп (табл. 2). Найвищою інтенсивністю молоковіддачі характеризуються корови цеху роздоювання і осіменіння як дослідної, так і контрольної груп. Проте цей показник на 0,07 кг/хв. більший у тварин контрольної групи, але різниця не вірогідна і знаходиться в межах помилки середньої арифметичної величини. І навпаки, вищу інтенсивність молоковіддачі проявляють корови дослідної групи в цеху виробництва молока. Різниця порівняно з контрольною групою становила 0,24 кг/хв. ($P>0,95$).

Таблиця 2

Добовий надій корів-первісток за умов різної тривалості перебування їх у цеху роздоювання і осіменіння, $\bar{X} \pm S_x'$

Група корів	Цех	Тривалість перебування у цеху, дн.	Надій за добу, кг	Інтенсивність видоювання, кг/хв.
Дослідна, n = 90	Новорозтелених корів	20	29,6±0,78	2,55±0,019
	Роздоювання і осіменіння	180	35,3±0,44	2,68±0,088
	Виробництва молока	121	23,9±0,37	2,29±0,077*
Контрольна, n = 90	Новорозтелених корів	20	29,4±0,88	2,62±0,108
	Роздоювання і осіменіння	80	36,1±0,59	2,75±0,098
	Виробництва молока	221	24,7±0,37	2,05±0,089

Примітка. * – $P>0,95$

Разом з тим, корови дослідної групи характеризуються більш рівномірною лактаційною кривою порівняно з тваринами контрольної групи (рис.). Встановлено, що у корів-первісток контрольної групи найвищий добовий надій проявився на третьому місяці лактації (42,8 кг) і після переведення до цеху виробництва молока його величина стала різко знижуватися. У тварин дослідної групи спостерігаємо іншу тенденцію. Подовжений період перебування їх у цеху роздоювання і осіме-

ніння сприяє максимальному прояву молочної продуктивності худоби голштинської породи. У них найвищий добовий надій проявився на четвертому місяці лактації (43,5 кг) і поступово знижується, що в свою чергу й обумовило вищий рівень молочної продуктивності.

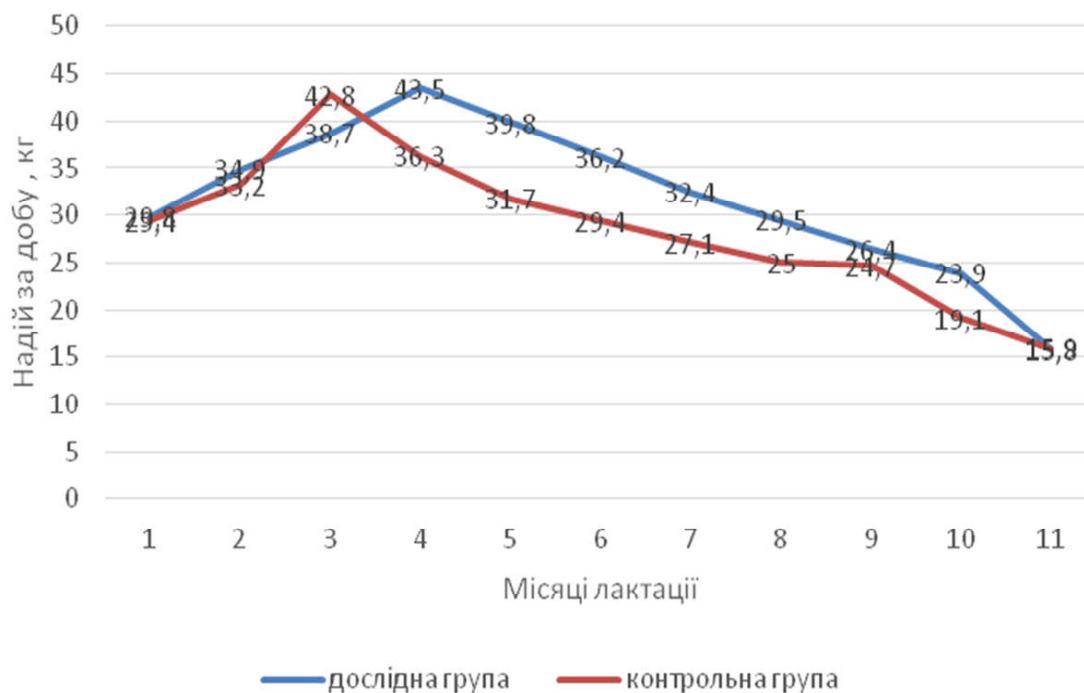


Рис. – Лактаційна крива корів-первісток дослідної та контрольної груп

У результаті аналізу отриманих даних встановлено, що за рівнем молочної продуктивності перевагу мають корови дослідної групи. За однакової тривалості лактаційного періоду від них отримали на 907 кг ($P>0,999$) більше молока за першу лактацію, ніж від тварин контрольної групи (табл. 3).

Аналогічно первістки дослідної групи переважають і за такими показниками молочної продуктивності, як кількість молочного жиру і кількість молочного білка. Різниця порівняно з ровесницями контрольної групи становила 32,6 кг ($P>0,999$) і 27,4 кг ($P>0,999$) відповідно. Поряд з цим вони відрізняються і вищим коефіцієнтом молочності. Різниця становила 148,2 кг.

Отже, корови-первістки дослідної групи проявляють вищу молочну продуктивність за умови подовженого перебування їх в цеху роздоювання і осіменіння, ніж ровесниці контроль-

ної групи, які утримувалися в цеху роздоювання і осіменіння лише протягом перших 100 днів лактації.

Таблиця 3

Молочна продуктивність корів-первісток за умов різної тривалості перебування їх у цеху роздоювання і осіменіння

Ознака	Параметр		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	σ	Cv,%
Дослідна група (n=90)			
Жива маса, кг	599,8±4,73	44,62	7,4
Тривалість лактації, дн.	320,7±0,88	8,30	2,6
Надій за лактацію, кг	9842±186,6***	1760,4	17,9
Вміст жиру,%	3,88±0,019	0,18	4,6
Кількість молочного жиру, кг	381,9±6,25***	59,0	15,2
Вміст білка,%	3,22±0,011	0,104	3,2
Кількість молочного білка, кг	316,9±4,23***	39,9	12,4
Коефіцієнт молочності	1640,9	-	-
Контрольна група (n=90)			
Жива маса, кг	598,6±3,89	36,7	6,1
Тривалість лактації, дн.	320,9±0,64	6,0	1,9
Надій за лактацію, кг	8935±194,4	1834,0	20,5
Вміст жиру,%	3,91±0,018	0,17	4,3
Кількість молочного жиру, кг	349,3±5,69	53,7	15,4
Вміст білка,%	3,24±0,019	0,18	5,5
Кількість молочного білка, кг	289,5±4,97	46,9	16,2
Коефіцієнт молочності	1492,6	-	-

Примітка. *** – $P > 0,999$

Висновки і перспективи подальших досліджень. Результатами дослідження доведено, що розподілення корів за фізіологічним станом у технологічні групи і утримання їх у відповідних цехах згідно з потоково-цеховою системою дозволяє уніфікувати умови експлуатації молочної худоби відповідно до біологічних потреб тварин. Встановлено, що подовження тривалості перебування корів в цеху роздоювання і осіменіння до 180-200 днів лактації сприяє підтриманню високого рівня молочної продуктивності у тварин та збільшенню валового ви-

робництва молока. Корови дослідної групи характеризувалися рівномірною лактаційною кривою. Найвищий добовий надій проявився на четвертому місяці лактації (43,5 кг) і поступово знижувався. Перспективою подальших досліджень є визначення розміру технологічних груп, кормової поведінки корів та інших життєвих проявів молочної худоби.

Список використаних джерел:

1. Беляевский Ю. И. Индустриализация молочного скотоводства / Ю. И. Беляевский. – М. : Россельхоздат, 1984. – 383 с.
2. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород (методические материалы). – М. : Колос, 1970. – 39 с.
3. Палій А. П. Інноваційні основи одержання високоякісного молока / А. П. Палій. – Харків : Міськдрук, 2016. – 270 с.
4. Петруша Є. З. Експериментальне обґрунтування параметрів утримання молочних корів / Є. З. Петруша. – Харків : Оригінал, 1998. – 191 с.
5. Підпала Т. В. Особливості виробництва і переробки молока в Миколаївській області / Т. В. Підпала, І. В. Назаренко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – Дніпропетровськ, 2006. – № 2. – С. 71.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
7. Селекція молочної худоби і свиней / [Т. В. Підпала, С. А. Войналович, В. Г. Назаренко та ін.] ; за ред. професора Підпалої Т. В. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 297 с.
8. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : підручник / Ю. Д. Рубан. – Харків : Еспада, 2002 – 572 с.
9. Рубан Ю. Д. Государство и технологии производства в животноводстве / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрна наука, 2003. – 408 с.
10. Рубан Ю. Д. Система законов в молочно-мясном производстве и их обоснование / Ю. Д. Рубан // Матер. міжн. наук.-практ. конф. «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». – Миколаїв : МДАУ, 2008. – С. 21–26.

*Т. В. Подпалая, Ю. С. Маташнюк. **Оценка поточно-цеховой системы производства молока.***

В статье изложены результаты оценки поточно-цеховой системы производства молока. Результатами исследований установлено, что увеличение продолжительности содержания коров в цехе раздоя и осеменения до 180-200 дней лактации позволяет поддерживать высокий уровень продуктивности у животных и увеличить валовое производство молока. Коровы опытной группы характеризуются равномерной лактационной кривой.

Ключевые слова: *технология, потоково-цеховая система, коровы, продуктивность, лактация, лактационная кривая.*

*T. Pidpala, U. Matashnukpets. **Evaluation of flow-shop system of milk production.***

The article describes the results of the evaluation of flow-shop system of milk production. The results of the research revealed that the increase of duration staying of cows up to 180-200 lactation days in the shop of milk yielding and artificial insemination departments allows to maintain a high level of productivity in animals and to increase gross production of milk. The cows of experimental group are characterized by steady lactation curve.

Key words: *technology, flow-shop system, cows, production, lactation, lactation curve.*

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Л. В. Гуцаленко, Т. С. Пісоченко, С. О. Горбач.

Трудові ресурси як складова експортного потенціалу сільськогосподарського підприємства..... 3

М. В. Дубініна, І. П. Приходько, О. І. Лугова. Зовнішнє середовище та його вплив на формування економічного потенціалу підприємств 12

Ю. А. Кормишкін. Стратегічні напрями формування ефективної бізнес-інфраструктури аграрного підприємництва 22

Т. В. Смелянець, Л. В. Молошна. Особливості розвитку зовнішньоекономічної співпраці регіону 32

І. В. Агеєнко, О. В. Ткаченко. Теоретико-методичні аспекти внутрішнього контролю розрахунків з контрагентами 38

М. Й. Головка. Трансформація системи оподаткування прибутку юридичних осіб в Україні 48

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

О. О. Дрозд, О. В. Мельник, І. О. Мельник. Фізичні показники яблук сорту ренет симиренка, оброблених інгібітором етилену, залежно від типу саду і строку збору .. 57

Л. К. Антипова, В. В. Дикий, Н. В. Цуркан. Оптимізація сортового складу пшениці озимої – як одна зі складових стратегії розвитку зернового господарства..... 66

Г. М. Господаренко, В. В. Любич, Ф. К. Листопад. Вихід біоетанолу з урожаю зерна сортів пшениці озимої залежно від видів, норм і строків застосування азотних добрив 74

В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач, О. В. Кушнір. Морфологічні особливості формування листового апарату перцю солодкого за дії гібереліну та фолікуру 86

О. П. Прісс, І. О. Бурдіна. Вплив строків висіву насіння на фотосинтетичну діяльність базиліку в умовах плівкових теплиць 93

Л. І. Онуфран, В. І. Нетіс. Поглинання та використання сонячної енергії посівами сої за різних умов вирощування 107

С. В. Федорчук. Ефективність регуляторів росту, хімічних і біологічних препаратів проти <i>Alternaria Solani</i> та <i>Phytophthora infestans</i> картоплі	116
О. М. Вишневська, В. О. Мельник, О. О. Кравченко. Економічна ефективність племінного свинарства півдня України	124
Т. В. Підпала, Ю. С. Маташнюк. Оцінка потоково-цехової системи виробництва молока	136
Ю. Ф. Дехтяр, Є. В. Баркар, І. А. Галушко. Використання ефективних технологічних рішень з годівлі свиней в умовах фермерських господарств	144
О. О. Стародубець, А. О. Бондар. Залежність якості відтворення свинопоголів'я від сезону року	155
С. М. Галімов. Технологія вирощування та оцінка кнурів за власною продуктивністю в умовах СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» Миколаївської області.....	162

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В. С. Шебанін, В. Г. Богза, С. І. Богданов, І. І. Хилько. Розрахунок поперечного перерізу арки при мінімальній масі конструкції	171
А. А. Мирошник. Нейросетевое прогнозирование параметров качества электрической энергии	180
О. А. Прудка, Н. П. Кунденко. Исследование проникновения оптического инфракрасного излучения в покровы пчел	199
Д. В. Бабенко, О. А. Горбенко, Н. А. Доценко, Н. І. Кім. Аналіз конструктивних рішень пресового обладнання	208
В. А. Грубань, А. П. Галєєва, М. Ю. Шатохін. Огляд сучасного стану механізованого збирання кукурудзи на зерно та перспективи розвитку	215