

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЙОМУ ПІДГОНУ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ В ДОЇЛЬНИЙ ЗАЛ

Палій А. П., викладач

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Розглянуті режими роботи механізованого підгонщика в 10 секунд, 11–15 секунд, 16–25 секунд та 26–35 секунд за величини технологічної групи 40–71 голова

Постановка питання. Використання механізованого процесу підгону корів на доїння дає змогу збільшити пропускну здатність доїльної установки й виключити порушення стереотипу доїння [1, 2].

Корегування часу перебування корів на переддоїльному майданчику майже неможливе, бо він залежить від часу їх перебування в доїльному залі. Але за раціонального використання механізованого підгонщика можна скоротити час переходу корів з переддоїльного майданчика в доїльний зал, при цьому безпосередньо вплинути на молоковіддачу та поведінку тварин [3].

Підгін тварин до доїльного залу – одна з основних операцій, яку виконує оператор з підгону, від виконання якої залежить не тільки продуктивність доїльної установки, але й показники молоковиведення корів [4].

Оскільки фірми-виробники не надають необхідної інформації щодо оптимальних параметрів використання та технічних характеристик системи підгону, виникає нагальна необхідність щодо їх визначення, обґрунтування та розробки.

Мета роботи: визначити оптимальний режим роботи механізованого засобу підгону високопродуктивних корів в доїльний зал.

Матеріали та методи. Для досягнення мети застосовували аналітичні, зоотехнічні (формування технологічних груп, активність реалізації рефлексу молоковіддачі, визначення рівня продуктивності, тривалості видоювання, інтенсивності молоковиведення, хронометражні спостереження, затрати праці), біометричні (визначення середніх величин, їх похибки, вірогідності різниці) методи досліджень.

Експериментальне обґрунтування режимів роботи механізованого підгонщика здійснювали на коровах української чорно-рябої молочної породи за методом груп у ПАОП “Зоря” Красноградського району Харківської області на доїльній установці “Паралель” 2×14. Переддоїльний майданчик цієї установки площею 162 м² (9×18) розрахований на технологічну групу корів у 80 голів. Механічний підгонщик (рис. 1) довжиною 9 метрів рухається зі швидкістю 1 м за 4,5 секунди.



Рис. 1. Механічний підгонщик доїльної установки “Вou Matic”:
1 – виконавчий механізм підгонщика; 2 – підгонщик, виконаний у вигляді труби

Результати досліджень. Ми визначили технологічний режим роботи механізованого підгонщика та процес переміщення групи корів з 80 голів на доїння (рис. 2).

Для дослідження було запропоновано декілька технологічних прийомів: вмикання механізованого підгонщика з траншеї доїльного залу на 10 секунд, 11–15 секунд, 16–25 секунд та 26–35 секунд. Під час цього експерименту визначали показники поведінки тварин, їх реакцію на підгін, середній разовий надій, інтенсивність молоковиведення та тривалість доїння.

У підготовчий період технологічні групи корів направляли на доїння та доїли за технологією, прийнятою в господарстві.

Спостереженнями в дослідний період встановлено (табл. 1), що за підгону корів механізованим підгонщиком 10 секунд за величини групи корів 40–71 голова стоять спокійно – 48,2–56,7 %, б'ються – 9,5–11,3 % та рухаються – 33,3–40,7 %. Середній разовий надій при цьому становить $14,09 \pm 0,63$ кг молока. Інтенсивність молоковиведення в середньому перебуває на рівні $1,71 \pm 0,08$ кг/хв. Тривалість доїння 1 голови в середньому становила $7,50 \pm 0,4$ хвилини.

За підгону корів механізованим підгонщиком 11–15 секунд (табл. 2) за величини групи 40–71 голова стоять спокійно – 21,4–34,5 %, б'ються – 9,2–10,3 % та рухаються – 55,2–69,2 %. Середній разовий надій при цьому становить $14,44 \pm 0,12$ кг молока. Інтенсивність молоковиведення в середньому перебуває на рівні $1,92 \pm 0,04$ кг/хв. Тривалість доїння 1 голови в середньому дорівнювала $6,04 \pm 0,5$ хвилини.

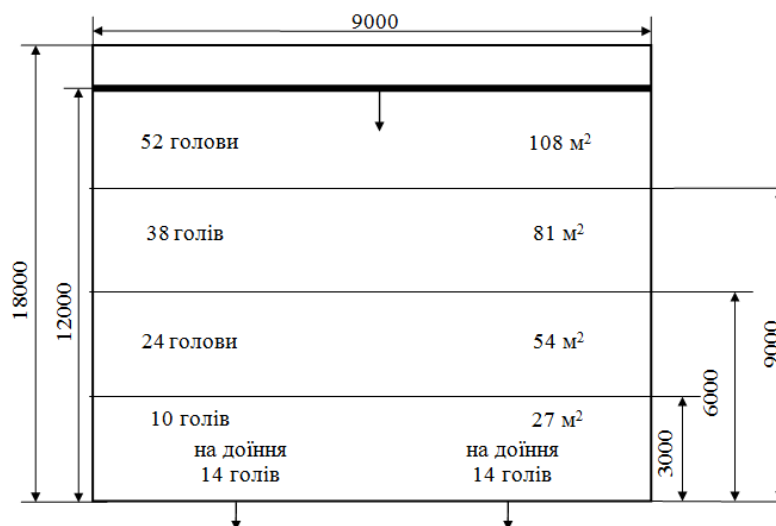


Рис. 2. Схема руху групи (80 голів) на доїння з переддоїльного майданчика: 52 гол., 38 гол., 24 гол., 10 гол. – величина групи корів, яка очікує на переддоїльному майданчику; 108 м², 81 м², 54 м², 27 м² – площа переддоїльного майданчика, яка залишається для очікування групи корів під час переміщення механізованого підгонщика

Спостереженнями виявлено (табл. 3), що за підгону корів механізованим підгонщиком 16–25 секунд за величини групи корів 40–71 голова стоять спокійно – 17,5–26,2 %, б'ються – 14,1–16,6 % та рухаються – 57,1–67,6 %. Середній разовий надій при цьому становить $14,19 \pm 0,12$ кг молока. Інтенсивність молоковидення в середньому перебуває на рівні $1,80 \pm 0,09$ кг/хв. за тривалості доїння 1 голови в середньому $7,58 \pm 0,4$ хвилини.

Установлено (табл. 4), що за підгону корів механізованим підгонщиком 26–35 секунд за величини групи корів 40–71 голова спокійно стоять – 7,5–11,9 %, б'ються – 19,7–22,2 % та рухаються – 66,7–72,5 %. Середній разовий надій становив $13,98 \pm 0,20$ кг молока. Інтенсивність молоковидення – на рівні $1,71 \pm 0,04$ кг/хв. Тривалість доїння 1 голови в середньому дорівнювала $8,03 \pm 0,3$ хвилини.

Одержані дані свідчать про спокійну та кращу поведінку високопродуктивних корів під час заходження в доїльний зал за підгону механізованим підгонщиком 11–15 секунд за величини групи 40–71 голова порівняно з підгоном 10 секунд: рухаються відповідно 55,2–69,2 % та 33,3–40,7 %.

За підгону протягом 16–25 та 26–35 секунд тварини рухаються активніше, але при цьому значна їх кількість поводить себе агресивно (б'ється), відповідно 14,1–15,5 % та 19,7–22,2 %, що негативно впливає на показники молоковіддачі. Так, порівняно з підгоном корів 11–15 секунд середній разовий надій за цього режиму підгону зменшується майже на 2,0–3,2 %. При цьому порівняно з підгоном корів 11–15 секунд зменшується інтенсивність молоковидення – на 10,94 %, а тривалість доїння, навпаки, збільшується на 24 %.

Таблиця 1. Акти поведінки та показники молоковедення високопродуктивних корів за режиму роботи механізованого підгонщика 10 секунд

№ секції	Ви-значень	Корів у групі, гол.	Реакція корів на підгін механізованим підгонщиком до 10 секунд						Показники молоковіддачі		
			стоять		б'ються		рухаються		Середній разовий надій, кг	Інтенсивність молоковедення, кг/хв	Тривалість доїння 1 голови, хв
			гол.	%	гол.	%	гол.	%			
1	9	40	20	50,0	4	10,0	16	40,0	13,9±1,71	1,70±0,43	7,5±0,5
2	9	65	35	53,8	7	10,8	23	35,4	14,4±1,55	1,88±0,41	7,5±0,5
3	9	54	26	48,2	6	11,1	22	40,7	14,8±1,50	1,75±0,52	7,6±0,6
4	9	71	36	50,7	8	11,3	27	38,0	13,3±1,57	1,65±0,31	7,8±0,4
5	9	42	22	52,4	4	9,5	16	38,0	15,1±2,31	1,66±0,73	7,4±0,4
6	9	60	34	56,7	6	10,0	20	33,3	13,7±2,33	1,70±0,42	7,4±0,5
7	9	58	30	51,7	6	10,3	22	37,9	14,3±2,22	1,62±0,41	7,3±0,3
8	9	65	36	55,4	7	10,8	22	33,8	13,2±1,71	1,74±0,63	7,5±0,2
Середнє значення			29,88 ±2,29	52,36 ±1,00	6,00± 0,50	10,47 ±0,22	21,00 ±1,30	37,14 ±0,96	14,09±0,63	1,71±0,08	7,50±0,4

Таблиця 2. Акти поведінки та показники молоковидення високопродуктивних корів за режиму роботи механізованого підгонщика 11–15 секунд

№ секції	Ви-значень	Корів у групі, гол.	Реакція корів на підгін механізованим підгонщиком 11–15 секунд						Показники молоковіддачі			
			стоять		б'ються		рухаються		Середній разовий надій, кг	Інтенсивність молоковидення, кг/хв	Тривалість доїння 1 голови, хв	
			гол.	%	гол.	%	гол.	%				
1	9	40	11	27,5	4	10,0	25	62,5	14,9±2,67	1,90±0,40	5,8±0,5	
2	9	65	14	21,5	6	9,2	45	69,2	14,1±1,6	1,92±0,30	6,2±0,4	
3	9	54	13	24,1	5	9,3	36	66,66	14,7±1,7	1,91±0,33	6,0±0,4	
4	9	71	18	25,4	7	9,9	46	64,8	14,4±1,52	1,89±0,10	5,9±0,5	
5	9	42	9	21,4	4	9,5	29	69,0	14,4±2,21	1,93±0,41	6,3±0,5	
6	9	60	14	23,3	6	10,0	40	66,66	14,1±1,31	1,94±0,30	6,2±0,4	
7	9	58	20	34,5	6	10,3	32	55,2	14,8±2,21	1,94±0,22	5,8±0,5	
8	9	65	18	27,7	6	9,2	41	63,1	14,1±1,71	1,94±0,34	6,1±0,4	
Середнє значення			14,63 ±1,34	25,68 ±1,52	5,50± 0,38	9,68± 0,15	36,75 ±2,68	64,64 ±1,60	14,44±0,12	1,92±0,04	6,04±0,5	

Таблиця 3. Акти поведінки та показники молоковидення високопродуктивних корів за режиму роботи механізованого підгонщика 16–25 секунд

№ секції	Ви-значень	Корів у групі, гол.	Реакція корів на підгін механізованим підгонщиком 16–25 секунд						Показники молоковіддачі			
			стоять		б'ються		рухаються		Середній разовий надій, кг	Інтенсивність молоковидення, кг/хв	Тривалість доїння 1 голови, хв	
			гол.	%	гол.	%	гол.	%				
1	9	40	7	17,5	6	15,0	27	67,5	13,8±2,51	1,81±0,41	7,4±0,5	
2	9	65	13	20,0	10	15,4	42	64,6	13,9±1,62	1,79±0,35	7,6±0,4	
3	9	54	11	20,4	8	14,8	35	64,8	14,1±1,75	1,80±0,37	7,7±0,3	
4	9	71	13	18,3	10	14,1	48	67,6	14,6±2,10	1,80±0,42	7,5±0,4	
5	9	42	11	26,2	7	16,6	24	57,1	14,7±2,31	1,78±0,44	7,5±0,4	
6	9	60	12	20,0	9	15,0	39	65,0	13,9±2,15	1,79±0,38	7,6±0,5	
7	9	58	13	22,4	9	15,5	36	62,1	14,2±1,75	1,81±0,41	7,6±0,3	
8	9	65	15	23,1	10	15,4	40	61,5	14,3±1,95	1,81±0,51	7,7±0,2	
Середнє значення			11,88 ±0,83	20,99 ±0,99	8,63 ±0,53	15,23 ±0,25	36,38 ±2,77	63,78 ±1,23	14,19±0,12	1,80±0,09	7,58±0,4	

Таблиця 4. Акти поведінки та показники молоковидення високопродуктивних корів за режиму роботи механізованого підгонщика 26–35 секунд

№ секції	Ви-значень	Корів у групі, гол.	Реакція корів на підгін механізованим підгонщиком 26–35 секунд						Показники молоковіддачі		
			стоять		б'ються		рухаються		Середній разовий надій, кг	Інтенсивність молоковидення, кг/хв	Тривалість доїння 1 голови, хв
			гол.	%	гол.	%	гол.	%			
1	9	40	3	7,5	8	20,0	29	72,5	13,7±1,81	1,70±0,45	8,2±0,2
2	9	65	6	9,2	13	20,0	46	70,8	13,8±2,06	1,80±0,35	7,9±0,3
3	9	54	5	9,3	12	22,2	37	68,5	14,7±1,51	1,65±0,52	8,2±0,3
4	9	71	6	8,5	14	19,7	51	71,8	12,9±1,45	1,62±0,61	8,0±0,4
5	9	42	5	11,9	9	21,4	28	66,7	14,5±2,39	1,75±0,74	7,8±0,3
6	9	60	6	10,0	12	20,0	42	70,0	14,1±1,41	1,65±0,39	8,0±0,3
7	9	58	6	10,3	12	20,7	40	68,9	13,9±2,25	1,77±0,45	8,2±0,2
8	9	65	7	10,8	13	20,0	45	69,2	14,2±1,3	1,70±0,68	7,9±0,3
Середнє значення			5,50±0,42	9,69±0,49	11,63±0,73	20,50±0,31	39,75±2,86	69,80±0,67	13,98±0,20	1,71±0,04	8,03±0,3

Порівняно з підгоном корів 11–15 секунд за підгонів у 16–25 та 26–35 секунд інтенсивність молоковидедення зменшується відповідно на 6,25 та 10,93 %, однак тривалість доїння збільшується відповідно на 25,5 та 32,9 %.

З наведених даних видно (рис. 3), що найефективнішим режимом роботи механізованого підгонщика за підгону групи корів величиною 40–71 голова є час в 11–15 секунд.

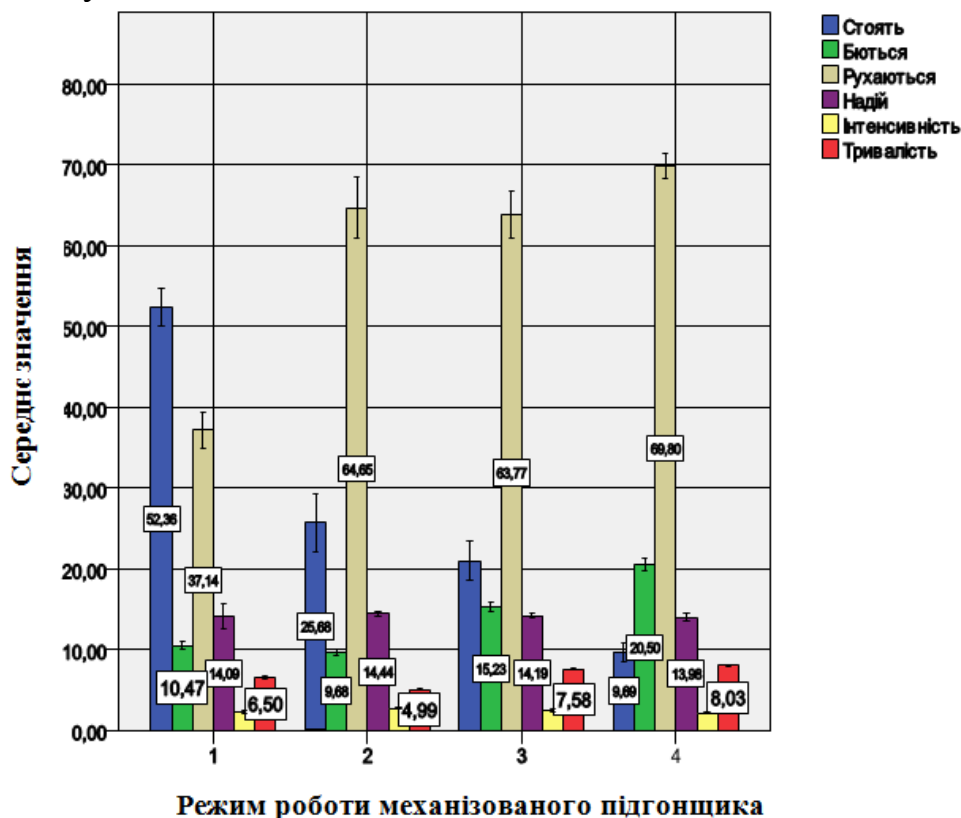


Рис. 3. Реакція корів на різні режими роботи механізованого підгонщика: 1-й – 10 с; 2-й – 11–15 с; 3-й – 16–25 с; 4-й – 26–35 с.

Стовпчики похибок: 95 % довірчий інтервал.

Результати досліджень свідчать, що в зв'язку зі зниженням інтенсивності молоковидедення у високопродуктивних корів збільшується й час доїння, що має прямі негативні як виробничі, так і економічні наслідки.

Висновок: На сучасних молочних комплексах з доїнням корів у доїльних залах для забезпечення компактного переміщення високопродуктивних корів та їх спокійної поведінки під час надходження на доїння пропонується використовувати механічний підгонщик, режим роботи якого після вмикання повинен становити 11–15 секунд. Це забезпечить молоковіддачу в межах 1,92 кг/хв. та тривалість доїння однієї голови в межах 6,04 хвилини.

Список використаних джерел

1. А. с. 113287 СССР. А 01К 29/00. Устройство для подгона животных [Текст] / В. П. Бабкин, Д. В. Овдиенко, Т. В. Подлубная. – Заявл. 07.01.85, Бюл. № 1.

2. Петруша Є. З. Ефективність різних способів підгону корів у доїльний зал [Текст] / Є. З. Петруша, В. І. Семенцов // Вісн. Харківського нац. техн. ун-ту сільського господарства ім. П. Василенка. – Х., 2011 – Вип. 108. – С. 16–19.

3. Назаренко Л. И. Влияние продолжительности пребывания коров на преддоильной площадке на формирование и реализацию рефлекса молокоотдачи [Текст] / Л. И. Назаренко, Е. А. Чиндалиев, Б. Е. Ермекбаев // Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI века : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Казахский НИТИЖ – Алма-Ата, 2001. – С. 43–45.

4. Палій А. П. Обґрунтування технологічного режиму роботи механічного підгонщика [Текст] / А. П. Палій // Інноваційний розвиток національної економіки: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. – Тернопіль, 2011. – С. 272–273.

Аннотация

Оптимизация приема подгона высокопродуктивных коров в доильный зал

Палій А. П.

Рассмотрены режимы работы механизированного подгонщика в 10 секунд, 11–15 секунд, 16–25 секунд и 26–35 секунд при величине технологической группы 40–71 голова

Abstract

Optimization of reception subchase of highly productive cows in a milking hall

A. Paliy

The modes of operations of mechanized subchase are considered in 10 seconds, 11–15 seconds, 16–25 seconds and 26–35 seconds at the size of technological group a 40–71 head