НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ

ІННОВАЦІЙНІ ЧИННИКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТВАРИН МОЛОЧНИХ ТА МОЛОЧНО-М'ЯСНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ УКРАЇНИ

Рекомендації

Чубинське, 2023

УДК 636.2.03.082:338.43(477)
К 84

Рекомендації розробила:

О. В. Кругляк, кандидат екон. наук, ст. наук. співробітник
(Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН).

Рекомендації розглянуто і схвалено вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (протокол № 10 від 28 листопада 2023 р.).

К 84 **Кругляк О. В.** Інноваційні чинники забезпечення ефективного використання тварин молочних та молочно-м’ясних порід великої рогатої худоби України : рекомендації. Чубинське, 2023. 44 с.

Рекомендації розраховані на спеціалістів тваринництва, науковців, викладачів і студентів, які досліджують проблеми забезпечення економічної ефективності використання генетичних ресурсів молочного скотарства.

Рецензенти:

Бірюкова Ольга Дмитрівна, доктор с.-г. наук, ст. наук. співробітник, завідувачка відділу селекції великої рогатої худоби Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН;

Базишина Ірина Василівна, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітник, завідувачка лабораторії селекції червоних порід Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН.

УДК 636.2.03.082:338.43(477)

© Кругляк О. В., 2023 р.
© Інститут розведення і генетики тварин
імені М.В. Зубця НААН, 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП……. 4

1. Забезпечення реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності тварин шляхом впровадження технології інтенсивного вирощування молодняку ……. 5
2. Оптимальні параметри рівня вирощування молодняку різних порід великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності та ремонту стад, що забезпечують ефективність ведення галузі молочного скотарства……. 10
3. Оцінка впливу впровадження інноваційних технологічних рішень на ефективність виробничої діяльності в племінних молочних господарствах України ……. 18
4. Вплив розміру ферм на ефективність використання племінних тварин молочних і молочно-м’ясних порід великої рогатої худоби……. 30

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ…… 34

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ……... 37

Додаток А Основні причини вибуття повновікових корів у племінних господарствах, за різних технологій їх утримання та використання…….. 41

Додаток Б Основні причини вибуття корів-первісток у племінних господарствах, за різних технологій їх утримання та використання…… 43

ВСТУП

Розвиток галузі молочного тваринництва за період незалежності України спрямовується на підвищення її ефективності та конкурентоспроможності за рахунок створення великопромислових комплексів з виробництва молока, виведення високопродуктивних спеціалізованих конкурентоспроможниих молочних порід, підвищення концентрації поголів'я, впровадження прогресивних технологій вирощування, утримання, годівлі та використання тварин, нових інноваційних, технологічних та управлінських рішень ведення галузі. Однак, протягом останніх років вітчизняний молочний сектор зазнавав значного негативного впливу дії зовнішніх та внутрішніх чинників, основними з яких були наслідки пандемії, інфляції, високих цін на енергоносії. Внаслідок повномасштабного вторгнення ситуація в молочному скотарстві ще більше ускладнилась, з'явилась серйозна загроза для продовольчої безпеки країни. Втрачено майже 25% поголів'я худоби, багато молочнотоварних ферм знищено, опинилося на окупованій території. З огляду на те, що подальша розбудова молочної галузі має відбуватись на основі широкого впровадження передових технологій виробництва молока, **метою наших досліджень** було провести оцінку стану та тенденцій впровадження інноваційних технологічних рішень в молочному скотарстві України (концентрація поголів'я, високомеханізовані процеси годівлі, технологія утримання та доїння корів, навантаження на оператора, інтенсивне вирощування молодняка та ін.) на прикладі племінних заводів України.

1. Забезпечення реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності тварин шляхом впровадження технології інтенсивного вирощування молодняку

Одним із найбільш вагомих показників в господарській діяльності власників молочної худоби є рівень надою з розрахунку на одну корову. Наразі у вітчизняних племінних стадах найбільш продуктивними є тварини порід зарубіжної селекції – швіцької (середній надій від однієї корови за даними річного звіту – 8666 кг молока), голштинської (9466 кг); з-поміж вітчизняних порід – корови українських чорно- та червоно-рябої молочних порід (відповідно 8097 та 7474 кг) (табл. 1.1).

1.1. Чисельність поголів'я та показники молочної продуктивності племінних корів молочних та молочно-м'ясних порід України станом на 01.01.2023 року

Порода	Число племінних стад, од.	Поголів'я великої рогатої худоби, гол.	Кількість племінних корів, гол.	Середній надій від однієї корови за даними річного звіту, кг
Українська чорно-ряба молочна	138	120646	52292	8097
Українська червоно-ряба молочна	51	32292	16030	7474
Українська червона молочна	7	3889	1506	6767
Голштинська	93	157452	62724	9466
Симентальська	14	9578	4679	6654
Червона степова	1	177	99	6864
Лебединська	3	1247	683	5649
Українська бура молочна	2	1271	537	5998
Айрширська	2	1036	623	6992
Швіцька	3	4351	1771	8666
Джерсейська	2	2283	1175	5965
Разом по Україні	**316**	**334222**	**142119**	**8472**

Джерело: складено за матеріалами Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві.

Фенотиповий прояв продуктивних ознак є наслідком взаємодії спадкової основи організму (генотипу) з умовами навколишнього середовища, в яких він росте і розвивається. Тому можливість реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин кожної породи визначають наступні елементи технології: рівень вирощування молодняку, спосіб утримання, рівень та повноцінність годівлі корів, рівень відтворення та ветеринарного забезпечення тощо.

Рядом дослідників, серед яких М. З. Басовський, В. П. Буркат, В. І. Власов, Я. Н. Данилків, М. В. Зубець, В. П. Коваленко, Ю. Ф. Мельник, Й. З. Сірацький, Т. П. Шкурко, Є. І. Федорович, встановлено, що вища інтенсивність приросту живої маси телиць, особливо в період від народження до 6-ти місяців (800 – 900 г) і в перший рік життя (780 – 800 г), є одним із шляхів формування високої молочної продуктивності тварин.

Зокрема, в практиці США, Англії, Франції та інших країн широко використовують інтенсивне вирощування телиць і осіменяють їх у віці 14-15 міс. за умови досягнення ними 80-85 % живої маси та 95-97 % висоти в холці дорослих корів на час їхнього отелення (24-25 міс.).

Дослідженнями Г. Д. Ілляшенко на 697 коровах червоної молочної породи, що телились протягом 10 років, встановлено, що корови вказаної породи реалізували найвищу молочну продуктивність за першу, третю та кращу лактації (6242, 7465 та 7916 кг молока відповідно) за умови їх першого осіменіння в 14,5-15-місячному віці та досягненні ними живої маси 420-439 кг.

За даними Асоціації тваринників Ізраїлю, де молочна продуктивність корів становить 11-12 тис. кг, в цій країні практикується інтенсивне вирощування телиць голштинської породи, 85,3 % від поголів'я яких запліднюють у віці 13-15 міс., 11,8 % – у 16-18 міс., та лише 2,9 % поголів'я телиць – після 18 міс.

Згідно досліджень провідних зарубіжних фахівців, нетелі, жива маса яких у віці 24 міс. переважає ровесниць на 100 кг і більше, протягом терміну їх подальшої експлуатації можуть виробити на 2500 кг молока більше, що забезпечить власнику близько 290 дол. США додаткового прибутку.

Згідно досліджень спеціалістів Королівської школи ветеринарних досліджень Великобританії, більш раннє запліднення телиць, як і вік першого отелення, дає змогу власнику скоротити термін окупності інвестицій (табл. 1.2).

1.2. Показники інвестиційної привабливості молочного скотарства Великобританії залежно від віку першого отелення корів

Показник	Вік першого отелення, міс.			
	22-23	**24-25**	**26-28**	**32-36**
Отелення, що потребують допомоги, %	17	17	27	67
Ймовірність досягнення коровою віку 5 років, %	86	62	41	33
Надій за 5 років життя, т	25,031	20,395	16,671	8,029
Собівартість вирощування, тис. фунтів (£)	1,171	1,171	1,227	1,503
Період окупності інвестицій, лактацій	2,4	2,4	2,9	3,1

Джерело: Dairy herd health & productivity service / Royal (Dick) School of Veterinary Studies Easter Bush Veterinary Centre. Roslin, Midlothian, UK. URL: https://www.ed.ac.uk/files/imports/fileManager/Heifer%20rearing%20handout.pdf

Таким чином, результати дослідження багатьох вчених підтверджують, що впровадження в практику інтенсивного вирощування та вибір оптимального часу першого осіменіння ремонтних телиць дозволяє комплектувати племінні стада первістками з високим потенціалом продуктивності, добрими плодовитістю та тривалістю господарського використання.

В наших дослідженнях, проведених на даних підприємств племінної (активної) частини популяцій молочних порід, було встановлено, що в племінних господарствах України ведеться поступова робота з підвищення рівня вирощування ремонтного молодняку різних порід молочного напряму продуктивності, що відповідає мінімальним вимогам стандарту племінного молочного скотарства (табл. 1.3, 1.4). Зокрема, в стадах голштинської породи він підвищився на 1,8 в.п., а в стадах швіцької породи відповідає рекомендованому рівню (табл. 1.5)

1.3. Рівень вирощування молодняку різних порід молочного напряму продуктивності в племінних стадах України станом на 01.01.2017 року

Порода, число стад; поголів'я корів, гол.	Надій*, кг	Вікові періоди телиць, міс.	Кількість телиць			Жива маса однієї голови, кг	Середньо-добовий приріст за період, г
			всього, гол.	в т.ч. вище стандарту породи			
				гол.	%		
Українська чорно-ряба молочна порода (n=170) 62149	6606	0-6	22116	13909	62,9	177,0	796,7
		6,1-12	21104	14861	70,4	302,3	737,8
		12,1-18	16791	11824	**70,4**	407,7	685,0
Українська червоно-ряба молочна порода (n=66) 23587	6359	0-6	11647	5279	45,3	176,0	781,4
		6,1-12	9058	5495	60,1	297,3	726,0
		12,1-18	6785	4256	**62,7**	405,7	683,2
Українська червона молочна порода (n=16) 5942	5963	0-6	2378	1696	71,3	168,3	755,5
		6,1-12	2212	1591	71,9	287,7	697,8
		12,1-18	1499	1058	**70,5**	385,2	643,5
Голштинська порода (n=17) 10171	8160	0-6	4434	3272	73,9	188,9	842,7
		6,1-12	3463	2825	81,6	327,3	806,3
		12,1-18	2127	1530	**77,5**	427,3	720,1
Симентальська порода (n=17) 3940	5959	0-6	1022	542	53,0	183,4	796,7
		6,1-12	767	497	64,7	307,5	689,4
		12,1-18	895	516	**57,6**	426,4	660,5
Швіцька порода (n=1) 1001	8256	0-6	282	275	97,5	180	807,6
		6,1-12	214	206	96,3	350	711,1
		12,1-18	267	267	**100,0**	493	794,4
Білоголова українська порода (n=1) 300	4988	0-6	147	130	88,4	154	675,8
		6,1-12	153	132	86,3	259	624,6
		12,1-18	177	155	**87,5**	340	564,8

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

1.4. Рівень вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи в племінних стадах України станом на 01.01.2021 року

Порода, число стад; поголів'я корів, гол.	Надій*, кг	Вікові періоди телиць, міс.	Кількість телиць			Жива маса однієї голови, кг	Середньодобовий приріст за період, г
			всього, гол.	в т.ч. вище стандарту породи			
				гол.	%		
Голштинська порода (n=62) 27422	9410	0-6	8724	6232	71,4	189,9	860,5
		6,1-12	6719	5534	82,4	336,3	825,5
		12,1-18	4435	3747	**84,5**	444,9	752,1

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

1.5. Вимоги щодо рівня вирощування племінних телиць відповідно до стандартів порід України

Порода	Стандарти порід за живою масою телиць і нетелей, кг, у віці, міс.			
	6	12	18	24
Айрширська	153	250	340	410
Англерська, червона датська	165	269	365	450
Білоголова українська	140	235	325	400
Бура карпатська	140	235	325	400
Голштинська	175	288	385	470
Джерсейська	140	235	325	400
Лебединська	165	269	365	450
Пінцгау	140	235	325	400
Симентальська, монбельярдська	170	284	380	465
Українська червоно-ряба молочна	175	288	385	470
Українська чорно-ряба молочна	170	284	380	465
Червона польська	140	235	325	400
Червона степова	155	259	355	440
Швіцька	165	269	365	450
Українська червона молочна, що створюється	160	262	355	445
Бура молочна, що створюється	175	288	385	470

Джерело: Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. К.: «ППНВ», 2004. 76 с.

2. Оптимальні параметри рівня вирощування молодняку різних порід великої рогатої худоби молочного напряму продуктивності та ремонту стад, що забезпечують ефективність ведення галузі молочного скотарства

Поглиблений аналіз даних 74 племінних господарств з розведення великої рогатої худоби голштинської породи за 2020 рік показав, що у значній частині племінних господарств (29 стад, 39,2%) вирощування телиць забезпечується на рівні від 870 г середньодобових приростів і осіменіння проводиться у 12-14 місячному віці. Ще частина підприємств (33 стада, 44,6%), проводить вирощування телиць на достатньому рівні (840-745 г середньодобовий приріст), внаслідок якого перше осіменіння здійснюють у віці 14-16 міс. (табл. 2.1).

2.1. Впровадження методу інтенсивного вирощування телиць голштинської породи в племінних стадах України станом на 01.01.2021 року

Розвиток телиць		Вік телиць на дату першого осіменіння, міс.	Обсяг впровадження	
середньодобовий приріст у віці 0-12 міс., г	жива маса на дату осіменіння, кг		число стад	у % від загальної кількості стад
Інтенсивний рівень вирощування ремонтних телиць				
900	380,9	12,0-13,0	6	8,1
869	391,9	13,1-14,0	23	31,1
Достатній рівень вирощування ремонтних телиць				
839	391,7	14,1-15,0	19	25,7
744	376,6	15,1-16,0	14	18,9
725	370,6	16,1-17,0	7	9,5
Недостатній рівень вирощування ремонтних телиць				
719	347,6	18,1-19,0	5	6,7

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

В цих стадах досягнуто найвищого рівня молочної продуктивності корів-первісток (рис. 2.1), що є одним із факторів ефективного ведення племінного молочного скотарства. Серед них – племінний завод (ПЗ) СТОВ «Промінь» Миколаївської області, середня продуктивність

2125 корів в якому за 2020 рік склала 12016 кг, де осіменяють телиць у 12,6-місячному віці за досягнення ними живої маси 421 кг і забезпечують отелення у віці 22-24 міс. У ФГ «Перлина Турії» Волинської області середній надій 741 корови голштинської породи становив 12074 кг, вік першого осіменіння телиць живою масою 380 кг склав 13,7 міс. Інтенсивне вирощування ремонтних телиць впроваджено, зокрема, у племінному заводі ТДВ «Терезине» Київської області із продуктивністю дійного стада у 2020 році чисельністю 938 гол. на рівні 12320 кг, в якому перше осіменіння телиць живою масою 387 кг у віці 12,3 міс. забезпечує одержання перших їх отелень у 22-23-місячному віці.

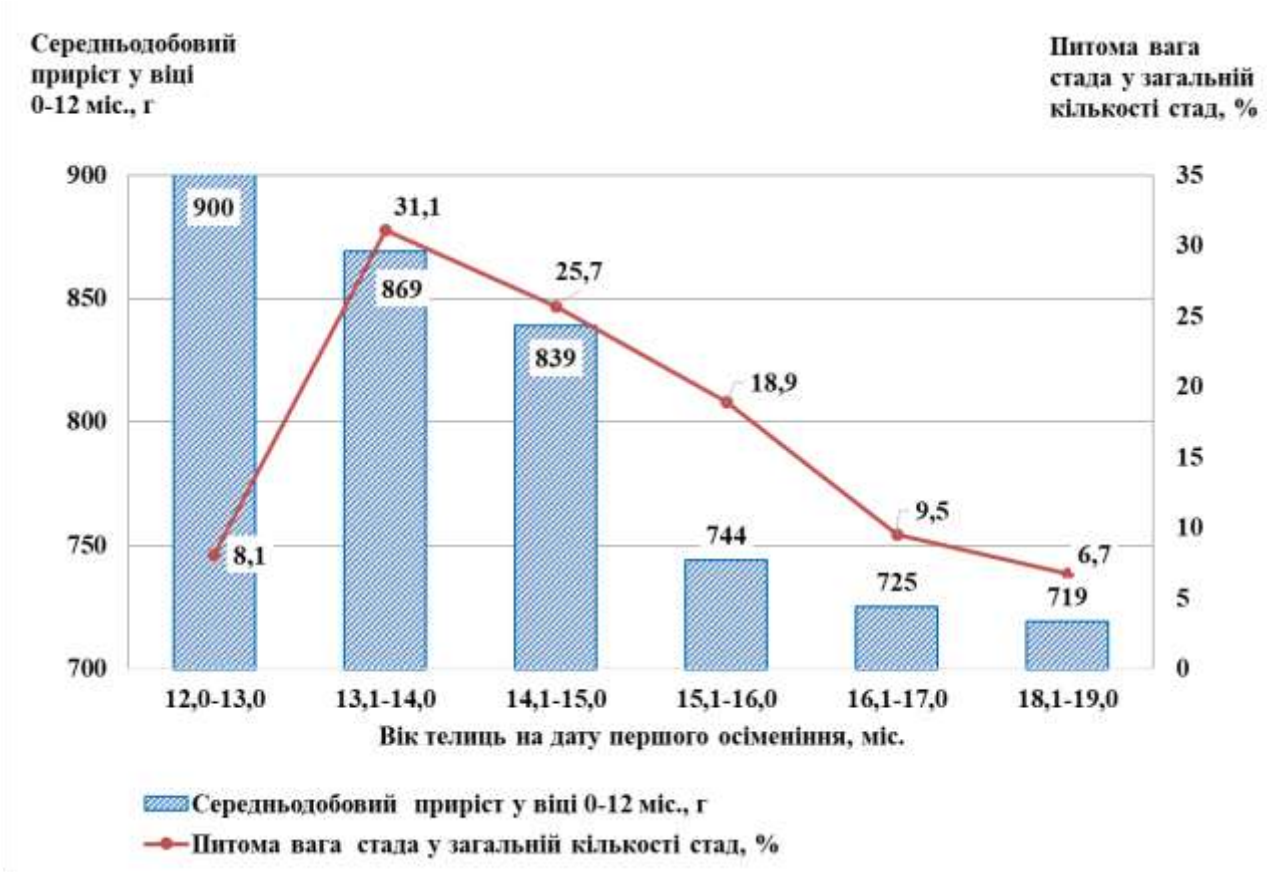


Рис. 2.1. **Обсяг впровадження інтенсивної технології вирощування ремонтних телиць голштинської породи у підконтрольних племінних стадах (n=74), станом на 01.01.2021 року**

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

Недостатній рівень вирощування телиць відмічено в невеликому числі підприємств (12 стад, 16,2%), де за середньодобових приростів

нижче 725 г телиць осіменяють у 16-18-місячному віці і пізніше (табл. 2.1). Міжгрупова різниця за продуктивністю корів-первісток становить понад 1500 кг молока за лактацію більше в господарствах, що застосовують інтенсивний метод вирощування телиць в порівнянні із підприємствами з недостатнім рівнем вирощування (рис. 2.2).

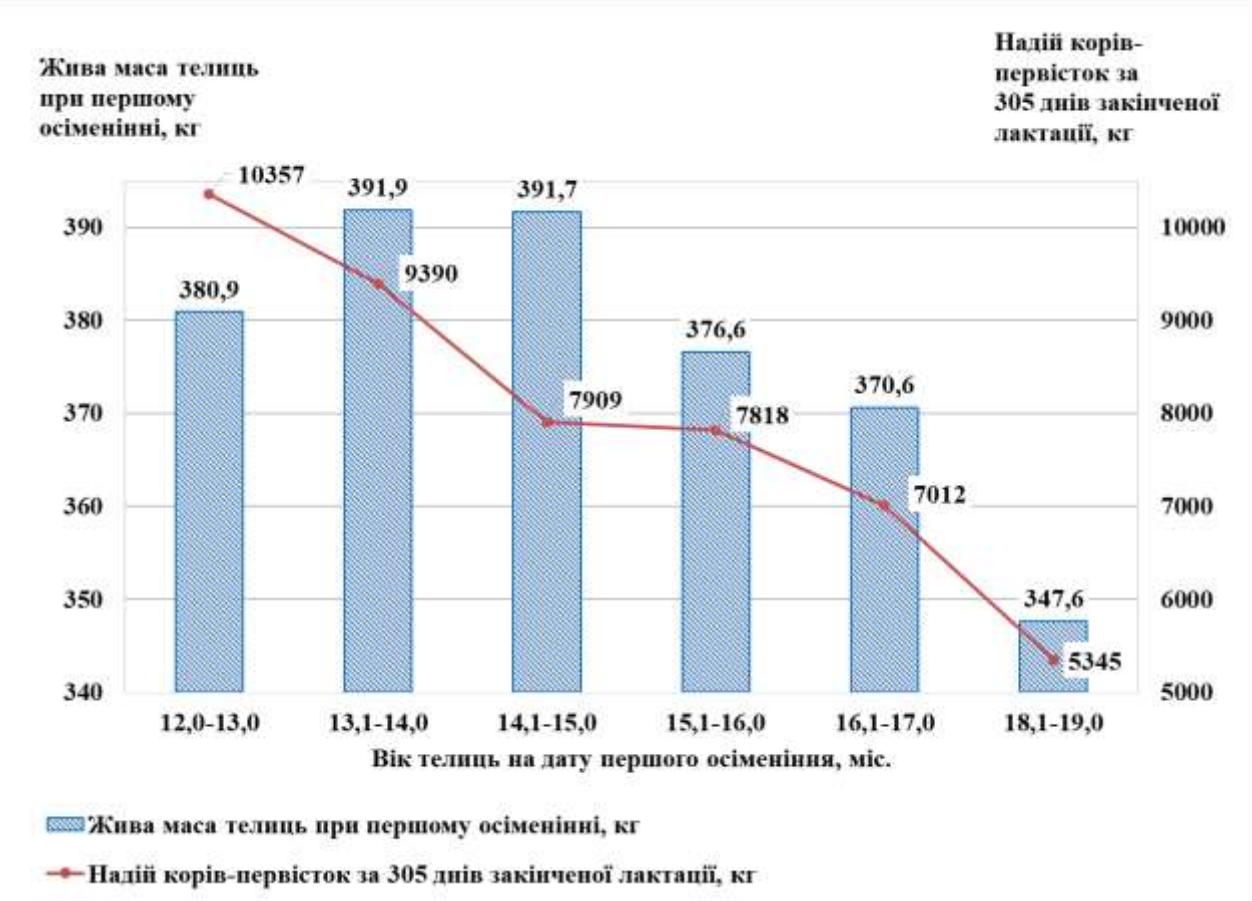


Рис. 2.2. **Рівень молочної продуктивності корів-первісток голштинської породи за 2020 рік у підконтрольних племінних стадах (n=74), залежно від живої маси та віку телиць при першому осіменінні**

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

Аналіз результатів бонітування 125 племінних господарств з розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи (табл. 2.2) показав, що станом на початок 2017 року у більшості племінних господарств з розведення української чорно-рябої молочної породи вирощування телиць забезпечувалось на рівні 700-770 г серед-

ньодобових приростів і перше осіменіння проводилось у 16-18 місячному віці. Частина підприємств проводила екстенсивне вирощування телиць (620-550 г середньодобовий приріст), внаслідок якого перше осіменіння здійснювалось у 19-21-місячному віці і пізніше.

2.2. Впровадження методу інтенсивного вирощування телиць української чорно-рябої молочної породи в племінних стадах України станом на 01.01.2017 року

Розвиток телиць		Вік телиць на дату першого осіменіння, міс.	Обсяг впровадження	
середньодобовий приріст у віці 0-12 міс., г	жива маса на дату осіменіння, кг		число стад	у % від загальної кількості стад
Інтенсивний рівень вирощування ремонтних телиць				
850	376	13,0-14,0	11	8,8
820	388	14,1-15,0	11	8,8
Достатній рівень вирощування ремонтних телиць				
770	387	15,1-16,0	19	15,2
750	391	16,1-17,0	19	15,2
700	389	17,1-18,0	39	31,2
Недостатній рівень вирощування ремонтних телиць				
620	389	18,1-19,0	15	12,0
610	385	19,1-20,0	5	4,0
560	380	20,1-21,0	3	2,4
550	388	21,1 і більше	3	2,4

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

За останні роки покращення технології вирощування телиць в племінних господарствах з розведення української чорно-рябої молочної породи, поліпшення умов їх годівлі і утримання дало змогу різко збільшити обсяги впровадження інтенсивної технології (табл. 2.3, рис. 2.3).

2.3. Впровадження методу інтенсивного вирощування телиць української чорно-рябої молочної породи в племінних стадах України станом на 01.01.2021 року

Розвиток телиць		Вік телиць на дату першого осіменіння, міс.	Обсяг впровадження	
Середньо-добовий приріст у віці 0-12 міс., г	жива маса на дату першого осіменіння, кг		число стад, од.	у % від загальної кількості стад
Інтенсивний рівень вирощування ремонтних телиць				
840	379	12,1-13,0	11	7,4
835	389	13,1-14,0	14	9,4
Достатній рівень вирощування ремонтних телиць				
765	368	14,1-15,0	26	17,4
755	383	15,1-16,0	19	12,8
Добрий рівень вирощування ремонтних телиць				
740	386	16,1-17,0	23	15,4
Недостатній рівень вирощування ремонтних телиць				
700	387	17,1-18,0	34	22,8
690	397	18,1-19,0	17	11,4
660	388	19,1-20,0	5	3,4

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

За умов інтенсивного вирощування молодняку надій за 305 днів І лактації складає в середньому 9750 кг (рис. 2.4). Разом з тим, у ряді племінних господарств практикують ще більш раннє осіменіння телиць у 12-13 місяців і одержують молочну продуктивність на майже такому високому рівні. В середньому в 11 господарствах на рівні 9450 кг.

Зменшення віку першого осіменіння телиць української чорно-рябої молочної породи останніх поколінь за одержання високої продуктивності корів можна пояснити насиченням генотипу тварин цієї породи умовною часткою крові голштинської, із більш раннім періодом дозрівання.

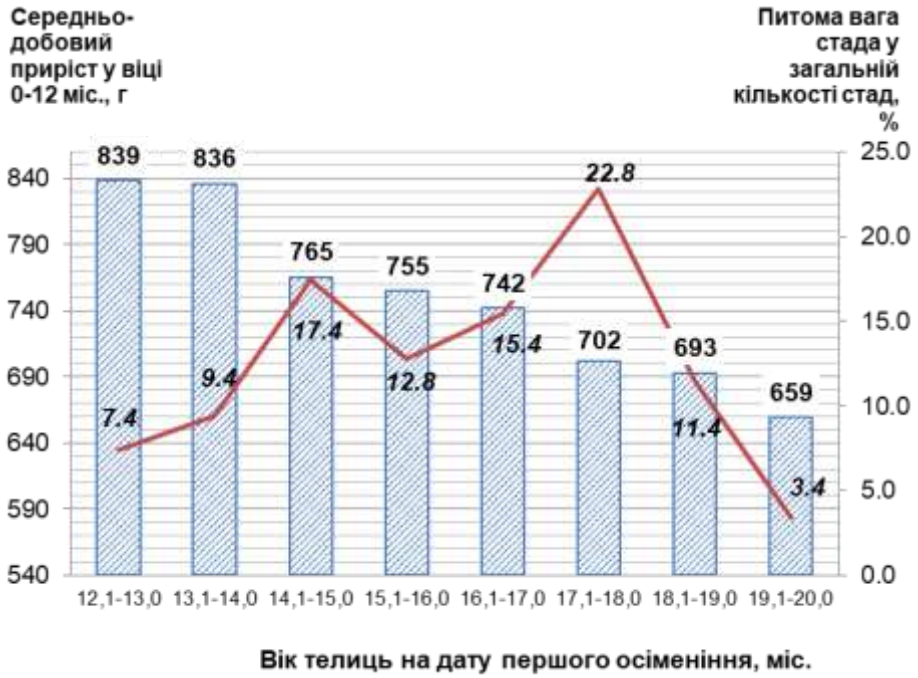


Рис. 2.3. **Обсяг впровадження інтенсивної технології вирощування ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи станом на 01.01.2021 року у підконтрольних племінних стадах (n=149)**

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

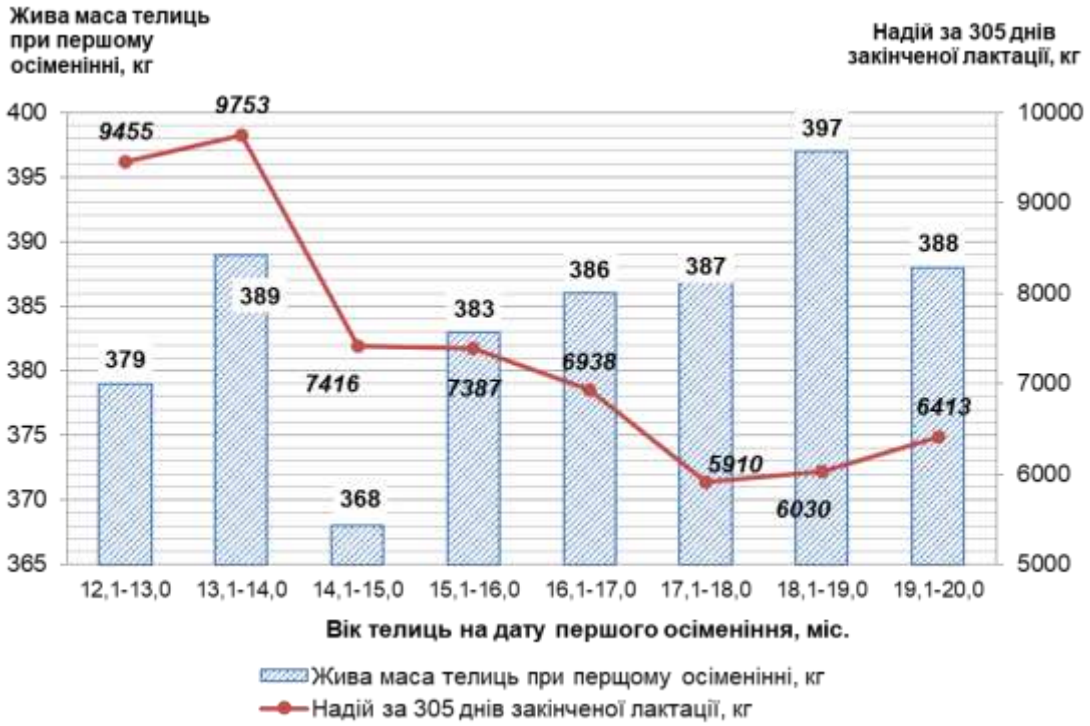


Рис. 2.4**. Рівень молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за 2020 рік у підконтрольних племінних стадах (n=149) залежно від живої маси та віку телиць при першому осіменінні**

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

На даних 8 господарств, що є суб'єктами племінної справи з розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи, підтверджено залежність ефективності ведення галузі молочного скотарства від рівня вирощування ремонтних телиць (табл. 2.4).

2.4. Забезпечення ефективності ведення галузі молочного скотарства залежно від рівня вирощування ремонтних телиць, української чорно-рябої молочної породи

Кількість господарств в групі, од.; поголів'я корів, гол.	Вік телиць на дату першого осіменіння, міс.	Надій корів-первісток за 305 днів закінченої лактації, кг	Середньодобовий приріст телиць у віці 0-12 міс., г	Рентабельність молока, %
2 господарства (число корів n=360 гол.)	14,1-15,0	7350	800	31,9
3 господарства (число корів n=1115 гол.)	16,1-17,0	6908	763	19,6
3 господарства (число корів n=940 гол.)	18,1-19,0	6070	677	14,5

Джерело: дослідження виконані на даних форми 50-сг «Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств» за 2020 рік (8 племінних господарств України)

Отже, рівень продуктивності молочних стад може бути суттєво підвищений шляхом дотримання оптимальних параметрів вирощування ремонтних телиць.

За результатами досліджень та вивчення зарубіжного досвіду, ***рекомендовано***:

- **у племінних стадах голштинської породи** забезпечення середньодобових приростів ремонтних телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 850-950 г, перше осіменіння їх проводити у 12,0-14,0 місяців;

- **у стадах української чорно-рябої молочної породи** - забезпечення середньодобових приростів телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 750-850 г, перше осіменіння їх проводити у 13,0-15,0 місяців;
- **у стадах української червоно-рябої молочної породи** забезпечення середньодобових приростів телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 800-900 г, перше осіменіння їх проводити у 14,0-16,0 місяців.

Організація інтенсивного вирощування ремонтного молодняку у вітчизняних племінних стадах потребує усунення найбільш істотних недоліків у технології, серед яких основними є порушення умов його утримання, обмеженість рівня кормової бази, недостатній зооветеринарний контроль та обслуговування працівниками ферм. Реалізація заходів щодо інтенсивного вирощування племінних телиць дасть змогу прискорити їх статеве дозрівання та осіменіння на 4-5 міс., що дозволить зменшити витрати на утримання телиць в середньому на 4,8 тис. грн. на голову. За нашими даними, рівень молочної продуктивності корів при цьому підвищується на 1101-1234 кг.

3. Оцінка впливу впровадження інноваційних технологічних рішень на ефективність виробничої діяльності в племінних молочних господарствах України

Питанням техніко-технологічного забезпечення галузі молочного скотарства приділяється значна увага у працях вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких В. В. Адамчук, В. В. Братішко, Р. Б. Кудрінецький та ін., В. Т. Дмитрів, Л. Ю. Кучер, М. М. Луценко, В. В. Іванишин, В. І. Смоляр, Е. Е. Савицький, А. І. Фененко та ін. Зокрема, В. В. Адамчук зі співавторами, серед молочних ферм – підприємств, які забезпечують технологічний процес утримання великої рогатої худоби, виділяють молочні комплекси як високомеханізовані та енергооснащені підприємства із застосуванням промислової технології виробництва, спеціалізації праці, прогресивних форм організації та управління процесами утримання, годівлі й використання корів. Автори зазначають, що виробництво молока в організованому секторі України, в основному, зосереджено в молочних фермах, що базуються на типах корівників, спроектованих більше 25 років тому, технологічні рішення яких обумовлюють рівень середнього навантаження на працівника молочного скотарства на рівні 2-12 корів. В той час як на сучасних молочних комплексах цей показник становить 32-64, а на майстра машинного доїння – 128 корів. Для прикладу, на фермі «Ларсон Ейкрес» (США) утримують 2800 дійних корів із середньорічним надоєм, що перевищує 15 тис. кг (добовий надій – 56 кг на корову). Ферму обслуговує 76 працівників, навантаження на яких складає 36,8 корів, в т.ч. на одного дояра – 150 корів.

Сучасні молочні комплекси відрізняються системами утримання і доїння корів, їхньою продуктивністю, якістю молока і ефективністю виробництва. Згідно досліджень А. І. Фененка, впровадження інноваційних технологій у процес виробництва формує біотехнічну систему, де взаємозв’язок «людина – тварина» замінюється новою системою «людина – машина – тварина – комфорт», для чого впроваджуються модульні технологічні комплекси, які в межах існуючих, реконструйованих чи нових приміщень використовують машини та обладнання для

приготування і роздачі кормів, водопостачання і напування, доїння, первинної обробки, зберігання і транспортування молока, видалення і екологічно чистого зберігання гною, приготування органічних добрив. Вчений вважає, що розвиток галузі механізованого молочного скотарства буде спрямований в напрямі створення автоматизованих і роботизованих систем.

Забезпечення комфорту корів є наразі одним із найголовніших завдань менеджменту в молочному скотарстві. Результатом ефективного управління є збереження здоров'я, збільшення тривалості експлуатації та підвищення продуктивності корів. Кількісними показниками ефективності комфорту тварин в системі менеджменту є збільшення обсягів виробництва молока та доходу від його реалізації, зниження непродуктивних витрат на ветеринарне обслуговування, ремонт стада. За даними І. І. Червена, Т. С. Топорової, системи управління, спрямовані на забезпечення комфорту корів, дають можливість досягти суттєвих результатів у профілактиці таких поширених хвороб високопродуктивних корів, як субклінічний ацидоз рубця, ламініт, захворювання кінцівок та збільшити синтез молока у вимені на 8,0%. Зважаючи на те, що однією з основних причин вибракування високопродуктивних корів на молочних фермах є хвороби кінцівок, які складають 20-25 %, а іноді – 50 %, ключовим фактором ефективності молочного бізнесу провідні фахівці називають створення сприятливих умов для утримання корів.

В останні роки найбільш часто застосовують безприв'язну систему утримання корів у групах, з вільним доступом до кормового столу, напувалок, виходом на вигульну площадку, до приміщень відпочинку, де тварини самі регулюють режим їх утримання, за виключенням процесів доїння і підготовки раціону. За цієї технології суттєво змінюються організація та умови праці працівників тваринництва, оскільки відпадає необхідність у проведенні таких трудоємних процесів як прив'язування і відв'язування корів, очистка стійл, внесення підстилки, видалення гною, тощо. За умов застосування уніфікованого обладнання для доїння корів, значно скорочуються затрати праці на обслуговування тварин. Так, за даними В. Медведського, за стійлового

утримання корів і доїння переносним апаратом (у відро) середні затрати праці, з розрахунку на одну корову, складають 45-52 люд.-год., а при доїнні у доїльних залах типу «Тандем», «Ялинка» – 18-21 люд.-год.

Наразі функціонує потужна індустрія, що пропонує нові рішення для технічного оснащення ферм. Міжнародний пошуковий B2B-портал KOMPASS наводить перелік з 245 фірм, що здійснюють проектування, виробництво, постачання обладнання для молочних ферм на території України. В сучасному виробництві молока використовується 74 види технологічного обладнання, з яких лише 25% виробляється в Україні.

Серед провідних закордонних виробників обладнання для молочних ферм – GEA (Німеччина), DeLaval (Швеція), Boumatic (Бельгія), Afimilk (Ізраїль), Lemmer Fullwood (Німеччина), Happel (Німеччина), Bou-Matic (США), Strangko (Данія), Fullwood (Велика Британія) та ін.; вітчизняний – група компаній «Брацлав». Ці компанії виробляють різні види обладнання для технологічних процесів утримання та обслуговування худоби в умовах молочної ферми, в т.ч. різні типи установок для доїння корів. Доїльні установки – це досконала техніка, укомплектована засобами для діагностики маститу, профілактичної обробки вимені корів тощо. Витрати на такі високотехнологічні технічні засоби для доїння можуть становити до 70% від вартості обладнання для ферми.

Сучасні ферми з виробництва молока наразі можуть бути укомплектовані новітніми роботизованими доїльними системами Galaxy, Astonaut, Zenith, Merlin, що функціонують в автоматичному режимі та забезпечують процес доїння корів без участі людини. Також до розробки інноваційних продуктів для молочного скотарства активно залучається венчурний бізнес. Серед більш як 100 приватних компаній в галузі BI (Business intelligence – комп'ютерні методи та інструменти для організацій) для аграрного сектору такі стартапи як Stellapps (програмне забезпечення для управління фермами), BovControl (аналітика та прогнози з використанням штучного інтелекту для Big Data обчислень), AAD (діагностика захворювань), Connecterra (моделі розведення

тварин), TL Biolabs (передбачення на основі геномної біоінформатики) вже є потужними гравцями на ринку ІТ-продуктів для молочних ферм. Впровадження новітніх технологій дозволяє власникам оптимізувати процеси утримання та експлуатації тварин, управління стадом, знизити ризики захворювань, ефективно управляти ресурсами та забезпечити ефективне ведення галузі молочного скотарства.

Проте, з досвіду функціонування молочних ферм, переведення тварин із прив'язної на безприв'язну систему утримання, внаслідок впливу фактору стресу в тварин, може спричинити збільшення чисельності травмованих тварин, пошкоджень копит, підвищення захворюваності, неплідності, зниження надоїв та передчасне вибракування їх із стада. Вказані наслідки мають місце при недотриманні технічних умов до проектування, будівництва і експлуатації ферм з безприв'язним утриманням корів та призводять до зниження рентабельності виробництва молока.

Інноваційні технології виробництва молока широко впроваджуються в країнах Європи, де, зокрема, функціонує понад 10 тис. доїльних роботів. Зокрема, у Німеччині щороку на 250-400 фермах із 3 тис. тих, що вводяться в експлуатацію (нових або реконструйованих), встановлюють роботизовані системи.

Відповідно до поставленої мети дослідження, нашим завданням було відслідкувати ефективність впровадження інноваційних технологічних рішень безприв'язного утримання та механізованого доїння корів в активній частині популяцій молочних порід України.

В наших дослідженнях, проведених на даних молочнотоварних підприємств племінної частини популяцій основних молочних порід (українська чорно- та червоно-ряба молочні, голштинська), було встановлено, що протягом останніх років в молочному скотарстві України прискорилась динаміка процесів модернізації. Зокрема, у 2016 році крупнопромислове виробництво молока із впровадженням інноваційних технологій утримання і використання корів, було організовано лише в 61 підприємстві (25,1%) з числа досліджуваних, які утримували 47,8 тис. корів (52,2%) (табл. 3.1). Середнє поголів'я корів на фермі у

цій групі підприємств становило 819 голів (від 300 до 2800 корів), навантаження на працівника ферми – від 8 до 30 голів, оператора машинного доїння – 30-75 корів.

3.1. Господарські корисні ознаки корів молочних порід України у 2016 році, за різних технологій їх утримання та використання

Категорія підприємств	Число стад, од.	Враховано корів, гол.		Надій*, кг	Вироблено молока, тис. т	Тривалість використання корів, лактацій
		всього	в т.ч. в середньому в одному стаді			
Молочні комплекси**	61	47810	819	7350	351,4	2,92
Ферми із традиційною технологією	182	45619	209	6307	287,7	3,33
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	610	1043	63,7	-0,41

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

** Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

Майже половина досліджуваного поголів'я корів (45,6 тис. гол., 48,8%) утримувалась у вигляді малочисельних стад (40-250 голів) на фермах із традиційною технологією прив'язного утримання та доїння у доїльне відро (табл. 3.1). Середнє навантаження корів на одну доярку становило 25-30 гол., на одного працівника цих ферм – 4-7 голів. Валове виробництво молока підприємствами, де впроваджено елементи інноваційних технологій, склало 351,4 тис. т (55,0 %), що перевищило відповідний показник ферм із традиційною технологією утримання і використання корів на 63,7 тис. т.

Протягом наступних років в молочній галузі України продовжувалось впровадження інноваційних технологій в племінних підприємствах. Зокрема, в стадах української чорно-рябої молочної породи продуктивність корів, що утримувались в молочних комплексах, за період

2016-2018 років зросла на 189 кг, з розрахунку на одну корову; тривалість використання корів зросла на 0,85 лактацій і склала 3,65 лактацій (табл. 3.2).

3.2. Господарські корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи України, за різних технологій їх утримання та використання

Рік, категорія підприємств	Число стад, од.	Враховано корів, гол.		Надій*, кг	Вироблено молока, тис. т	Тривалість використання корів, лактацій
		всього	в т.ч. в середньому в одному стаді			
2016						
Молочні комплекси**	31	25253	814	7858	198,44	2,80
Ферми із традиційною технологією	125	34586	276	5890	203,71	3,47
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	538	1968	-5,27	-0,67
2018						
Молочні комплекси**	25	15180	607	8047	99,2	3,65
Ферми із традиційною технологією	25	3480	154	6201	19,8	3,18
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	453	1848	79,4	0,47

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

** Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

В стадах української червоно-рябої молочної породи продуктивність корів, що утримувались в молочних комплексах, всього за рік зросла на 335 кг, з розрахунку на одну корову (табл. 3.3). В стадах голштинської породи продуктивність корів, що утримувались в молочних комплексах, за період 2016-2020 років зросла на 1882 кг, з розрахунку на одну корову, або в середньому за рік на 470 кг (табл. 3.4).

3.3. Господарські корисні ознаки корів української червоно-рябої молочної породи України, за різних технологій їх утримання та використання

Рік, категорія підприємств	Число стад, од.	Враховано корів, гол.		Надій*, кг	Вироблено молока, тис. т	Тривалість використання корів, лактацій
		всього	в т.ч. в середньому в одному стаді			
2016						
Молочні комплекси**	21	13608	648	6457	87,87	3,21
Ферми із традиційною технологією	49	9811	198	6119	60,03	3,64
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	450	338	27,84	-0,43
2017						
Молочні комплекси**	26	13433	517	6792	69,85	3,50
Ферми із традиційною технологією	32	6780	212	5920	34,48	4,14
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	305	872	35,37	-0,64

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

** Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

За різних умов експлуатації, значно змінюється частка повновікових корів, що вибраковуються із стада. В наших дослідженнях, частка корів, що вибраковувались протягом 2016 року із господарств із підвищеним рівнем технологій утримання, становила 42,7 %. Натомість на фермах із традиційною технологією цей показник становив 26,9 %; різниця становила 15,8 в.п. (Додаток А). Збільшення частки вибракуваних корів у молочних комплексах відбувалось, в основному, за причин травматичних пошкоджень копит, захворювання кінцівок (+1,5 в.п.) та інших (+8,3 в.п.).

3.4. Господарські корисні ознаки корів голштинської породи України, за різних технологій їх утримання та використання

Рік, категорія підприємств	Число стад, од.	Враховано корів, гол.		Надій*, кг	Вироблено молока, тис. т	Тривалість використання корів, лактацій
		всього	в т.ч. в середньому в одному стаді			
2016						
Молочні комплекси**	9	8949	994	7735	69,22	2,74
Ферми із традиційною технологією	8	1222	153	6914	8,45	3,32
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	841	821	60,77	-0,58
2020						
Молочні комплекси**	39	20008	513	9617	192,4	2,4
Ферми із традиційною технологією	28	2891	103	7102	20,5	2,1
Міжгрупова різниця, +/-	-	-	410	2515	171,9	0,3

* Молочна продуктивність пробонітованих корів за 305 днів останньої (у році) лактації.

** Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані за даними форми №7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»

Основною причиною недоотримання доходів від експлуатації корів в умовах крупнопромислового виробництва молока є зниження їх стресостійкості до впливу на їх організм факторів, повязаних із утриманням, на що було акцентовано увагу вище. Серед них неналежні технологічні рішення щодо комплектування груп тварин, переходів корів із секцій, через канали гноєвиведення (риштоки) тощо призводять до збільшення випадків травмування, захворювань та гінекологічних ускладнень, наслідками яких є передчасне вибракування корів.

Разом з тим, переваги ферм промислового типу виробництва молока полягають у зменшенні частки корів, що вибули внаслідок низь-

кої відтворювальної здатності (на 4,0 в.п.) та гінекологічних захворювань (на 4,7 в.п.). Так, в ряді господарств, які впровадили інноваційні технології корів, частка вибракуваних протягом 2016 року корів досягла мінімального рівня (СГПП «Дружба» Волинської обл. – 18,2 %; ПАТ «Племінний завод «Стєпной» Запорізької обл. – 25,0 %), а тривалість продуктивного використання їх перевищувала 4 лактації. Це свідчить про те, що для обох систем утримання корів характерні свої переваги та недоліки, які обов'язково необхідно враховувати як за впровадження, так і реалізації інноваційних технологічних рішень.

Необхідно відмітити, що корови-первістки значно краще адаптуються до умов безприв'язного утримання і доїння в доїльній залі. Частка вибракуваних первісток, що утримувались за безприв'язної системи, склала лише 29,1 %, що менше, порівняно до повновікових корів на 13,6 в.п. (Додаток Б). Окрім того, в ряді молочних комплексів впроваджують оцінку корів-первісток за ознаками молочної продуктивності та придатності вимені до машинного доїння, що підвищило частку вибракуваних за цими ознаками тварин на 2,2 та 5,8 в.п. відповідно.

Характерною особливістю молочних комплексів є високий рівень технології заготівлі, приготування й роздавання кормів та організації їх згодовування. Результатом цього є різке зниження частки первісток, що вибули із стада внаслідок захворювань органів травлення, до рівня 4,3 %, або на 6,6 в.п. менше порівняно із традиційною технологією.

Економічну ефективність експлуатації корів за різних технологій їх утримання та використання визначено на даних 19 племінних господарств з розведення великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. Надій на одну корову, що утримувались на молочних комплексах, перевищив цей показник господарств з традиційною технологією на 634 кг, або 11,2 % (табл. 3.5).

3.5. Економічна ефективність експлуатації корів, за різних технологій їх утримання та використання

Категорія підприємств; число стад (N); поголів'я корів, гол. (n)	Середнє поголів'я корів у стаді, гол.	Надій на одну корову, наявну на початок року, кг	В розрахунку на 1 корову, грн.		
			витрати на утримання дійного поголів'я	чистий дохід від реалізації молока	прибуток від реалізації молока
Молочні комплекси* **(N=5)** n=2920	584	6289	20040,41	29778,42	9738,01
Ферми із традиційною технологією **(N=14)** n=5522	394	5655	21396,96	25123,87	3726,91
Міжгрупова різниця, +/- (в.п.)	190	634	-1356,55	4654,55	6011,10

* Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані на даних форми 50-сг «Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств» за 2016 рік (19 племінних господарств України)

Питома вага витрат на корми в структурі собівартості виробництва молока в господарствах обох категорій становить 46 %, проте в грошовому вимірі витрати коштів на корми, з розрахунку на 1 ц виробленого молока, на 25,72 грн. вищі в господарствах з традиційною системою технологій (табл. 3.6). За рахунок впровадження елементів інноваційних технологій утримання, годівлі й використання корів, суттєво підвищилась конверсія кормів та зменшились їх витрати. Підвищення навантаження на одного працівника молочних комплексів дало змогу заощадити видатки на оплату праці на 16 %.

3.6. Економічна ефективність виробництва і реалізації молока, за різних технологій утримання та використання корів

Категорія підприємств; число стад (N); поголів'я корів, гол. (n)	Витрати кормів, з розрахунку на 1 ц молока, ц	Виробнича собівартість 1 ц молока, грн.	Витрати коштів, з розрахунку на виробництво 1 ц молока, грн.			Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн.	Прибуток від реалізації 1 ц молока, грн.	Рентабельність, %
			на оплату праці	на корми	амортизація необоротних активів			
Молочні комплекси* **(N=5)** n=2920	0,93	343,81	64,54	158,17	7,84	520,84	169,34	48,2
Ферми із традиційною технологією **(N=14)** n=5522	1,21	404,34	94,19	183,89	6,19	502,75	74,44	17,4
Міжгрупова різниця, +/- (в.п.)	-0,28	-60,53	-29,65	-25,72	1,65	18,09	94,90	30,8

* Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані на даних форми 50-сг «Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств» за 2016 рік (19 племінних господарств України)

З розрахунку на 1 ц реалізованого молока, прибуток індустріальних комплексів у 2,3 раза перевищив результат при традиційному виробництві, а рентабельність зросла від 17,4 до 48,2 % (табл. 3.6). З розрахунку на одну корову, що утримувались в досліджуваних стадах, із підвищенням рівня техніко-технологічної оснащеності виробництва підприємств галузі молочного скотарства, виробничі витрати знижено на 1356,55 грн., чистий дохід і прибуток від реалізації молока підвищено відповідно на 4654,55 і 6011,10 грн. (табл. 3.5).

Аналогічні результати отримав В. Т. Дмитрів, який підтвердив, що показники ефективності підприємств галузі значно підвищуються із зростанням рівня механізації виробничих процесів. Зокрема, впровадження машинного доїння корів дає змогу їх власнику підвищити продуктивність праці операторів машинного доїння, знизити витрати електроенергії, підвищити рівень молочної продуктивності корів. За його розрахунками, за рахунок вказаних складових дохід від експлуатації корів підвищується на 1209-1223 грн., з розрахунку на одну голову, або від 100 тис. грн. на стадо чисельністю 100 гол. (у вартісних показниках 2015 року).

4. Вплив розміру ферм на ефективність використання племінних тварин молочних і молочно-м'ясних порід великої рогатої худоби

Згідно наших досліджень в попередніх розділах, впродовж останніх років до інноваційного процесу в племінному молочному скотарстві було залучено близько чверті племінних господарств з утримання найчисельніших спеціалізованих молочних порід, де сконцентровано понад 50% поголів'я племінних корів цих порід. В малочисельних стадах використовувались традиційні технології утримання та використання корів.

Забезпечення сталого довгострокового розвитку вітчизняної молочної галузі потребуватиме, передусім, створення та функціонування високоефективних та фінансово стійких молочних ферм; стимулювання будівництва сучасних молочнотоварних підприємств із широким впровадженням інновацій, спрямованих на зростання міжнародної конкурентоздатності галузі. В той же час, підвищення ефективності виробництва молока за рахунок впровадження інноваційних технологічних рішень матиме, як наслідок, в перспективі мегатенденцію концентрації ферм. Для прикладу, в США 50,3% молока виробляється на індустріальних крупнотоварних комплексах із чисельністю поголів'я корів більше 1000 гол., де застосовують останні розробки науки й техніки (табл. 4.1).

4.1. Характеристика ферм США по чисельності корів та обсягах виробництва молока

Діапазон чисельності корів на фермі	Кількість ферм	Відсоток, %		
		ферм	корів на фермі	виробленого молока
1-100	44300	73,8	17,1	13,6
100-999	13950	23,3	36,7	36,1
>1000	1750	2,9	46,2	50,3
Разом	60000	100	100	100

Джерело: Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / Рубан С. Ю., Борщ О. В., Борщ О. О. та ін. Х. : СТИЛЬ ИЗДАТ, 2017. С. 154.

Нами було проведено дослідження впливу фактору концентрації виробництва на ефективність використання племінних тварин молочних і молочно-м’ясних порід великої рогатої худоби на даних результатів виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств – суб’єктів племінної справи за 2019 рік, залежно від чисельності поголів’я корів у стаді (рис. 4.1). Середня чисельність корів у підконтрольних племінних стадах молочних порід України (n=350) у 2019 році становила 400 корів. Середній надій на одну корову склав 7540 кг (рис. 4.2).

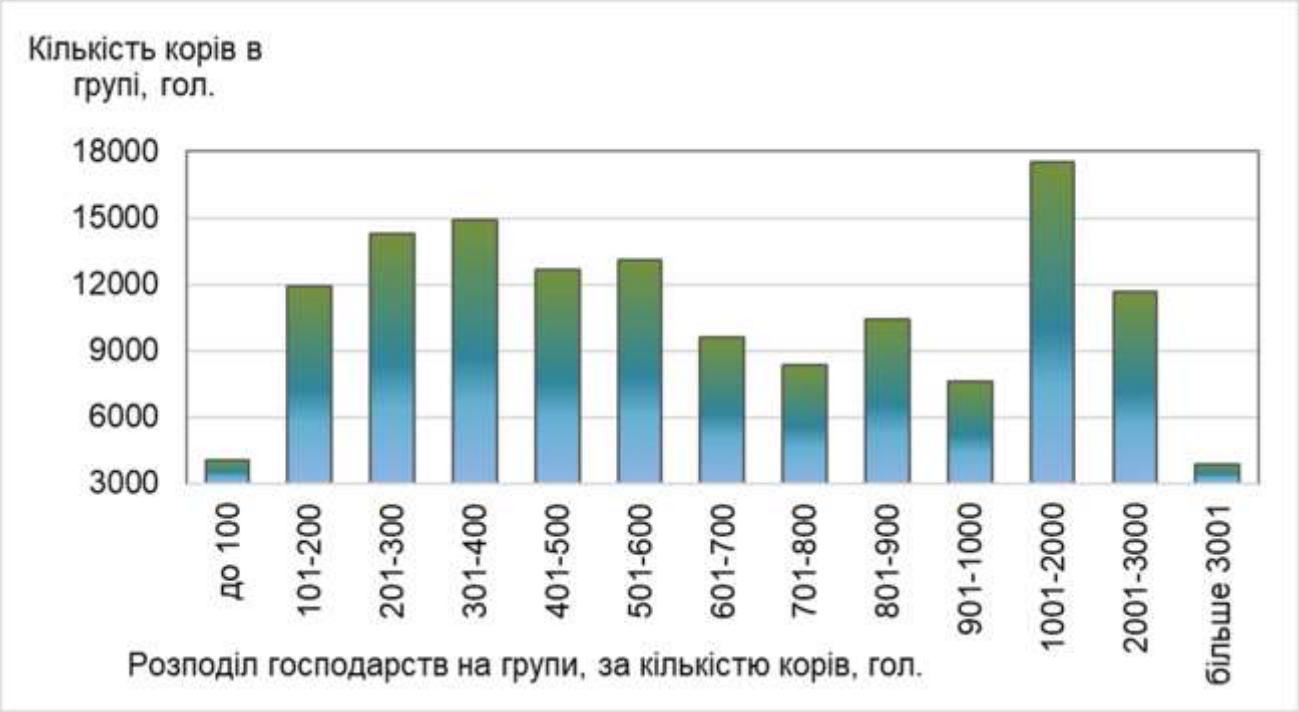


Рис. 4.1. **Розподіл поголів’я корів у підконтрольних племінних стадах молочних порід України у 2019 році, залежно від чисельності поголів’я корів в стаді** (350 господарств, кількість корів n=139854)

Джерело: дослідження виконані за даними Державного реєстру суб’єктів племінної справи у тваринництві

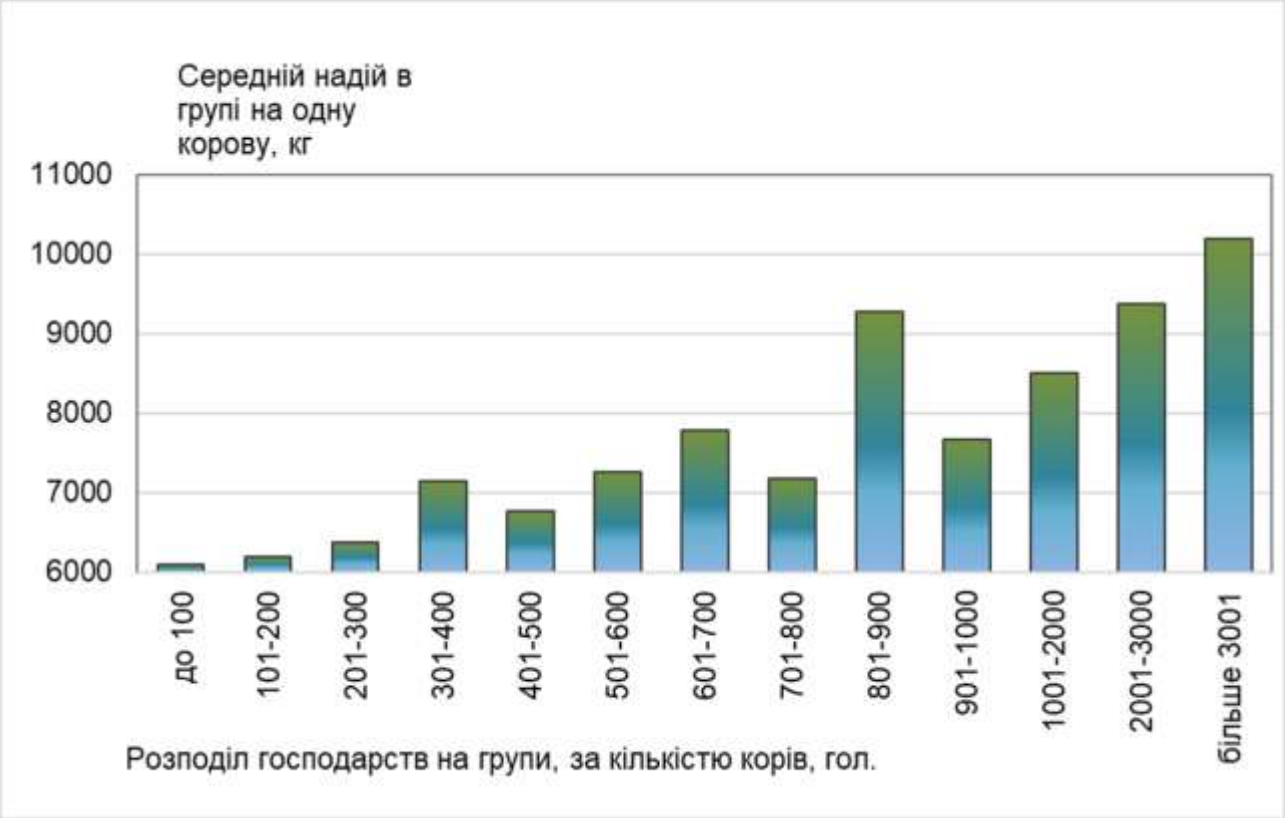


Рис. 4.2. **Середній надій від однієї корови у підконтрольних племінних стадах молочних порід України у 2019 році, залежно від чисельності поголів'я корів в стаді** (350 господарств, кількість корів n=139854)

Джерело: дослідження виконані за даними Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві

Встановлено, що переважна більшість господарств, 54,0% від їх загальної кількості, утримувала поголів'я корів чисельністю менше 300 гол. (189 господарств, кількість корів n=30227). Частка корів, що утримувалась в цих господарствах, становила 21,6%. В цих стадах надій за 305 днів останньої закінченої лактації не перевищував 7000 кг і був в діапазоні 6218-6396 кг (табл. 4.2).

Наступна група господарств, з поголів'ям корів від 300 до 800 кг, це 34,3% від загальної кількості (120 господарств, кількість корів n=58612), частка корів в них склала 41,9% від загальної чисельності. В цих стадах надій за 305 днів останньої закінченої лактації знаходився на рівні 6877-7781 кг (табл. 4.2). Третя група господарств, 11,7% від їх кількості (41 господарство, кількість корів n=51015), утримувала

36,5% від загального поголів'я корів. Це господарства, що утримували понад 800 корів з продуктивністю 7674-9073 кг молока (табл. 4.2).

4.2. Ефективність використання корів активної частини популяції молочного скотарства України, залежно від чисельності поголів'я корів в господарстві

Поголів'я корів в господарстві	Кількість господарств в групі		Чисельність корів в групі		Надій, кг	Вироблено молока, у % від заг. обсягу	Рента-бельність*, %
	од.	у % від заг. кількості	гол.	у % від заг. кількості			
до 300 гол.	189	54,0	30227	21,6	6218-6396	18,2	14,7
300-800 гол.	120	34,3	58612	41,9	6877-7781	41,0	18,6
понад 800 гол.	41	11,7	51015	36,5	7674-9073	40,8	24,2
Всього	350	100,0	139854	100,0	7540	100,0	18,0

* Визначено за даними аналізу економічних показників роботи державних підприємств дослідних господарств Національної академії аграрних наук (НААН) України, що займались розведенням великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід за 2019 рік.

Джерело: дослідження виконані за даними Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві

Як свідчать результати аналізу, проведеного на даних економічних показників роботи державних підприємств дослідних господарств Національної академії аграрних наук (НААН) України, що займались розведенням великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід за 2019 рік (49 господарств, кількість корів n=13402), із зростанням в господарствах чисельності поголів'я корів підвищуються економічні показники – дохідність, прибутковість, рентабельність. Так, усереднений показник рентабельності підприємств першої групи склав 14,7%, другої – 18,6%, третьої – 24,2% (табл. 4.2).

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Результати наших досліджень підтверджують, що впровадження в практику інтенсивного вирощування та осіменіння ремонтних телиць у більш ранній період дозволяє комплектувати племінні стада первістками з високим потенціалом продуктивності, добрими плодовитістю та тривалістю господарського використання.

2. В значній частині племінних господарств з розведення великої рогатої худоби голштинської породи (29 стад, 39,2%) вирощування телиць забезпечується на рівні від 870 г середньодобових приростів і осіменіння проводиться у 12-14 місячному віці. Ще частина підприємств (33 стада, 44,6%), проводить вирощування телиць на достатньому рівні (840-745 г середньодобовий приріст), внаслідок якого перше осіменіння здійснюють у віці 14-16 міс. Недостатній рівень вирощування телиць відмічено в невеликому числі підприємств (12 стад, 16,2%), де за середньодобових приростів нижче 725 г телиць осіменяють у 16-18-місячному віці і пізніше. Міжгрупова різниця за продуктивністю корів-первісток становить від 1500 кг молока за лактацію більше в господарствах, що застосовують інтенсивний метод вирощування телиць в порівнянні із підприємствами з недостатнім його рівнем.

3. Встановлено, що за умов інтенсивного вирощування молодняка української чорно-рябої молочної породи на рівні 850-800 г за добу найбільш ефективним є вік першого осіменіння телиць у 13-14 місяців та одержання отелення у 24-25 місяців. За цих умов надій за 305 днів I лактації складає в середньому 9750 кг.

4. Організація інтенсивного вирощування ремонтного молодняку у вітчизняних племінних стадах потребує усунення найбільш істотних недоліків у технології, серед яких основними є порушення умов його утримання, обмеженість рівня кормової бази, недостатній зооветеринарний контроль та обслуговування працівниками ферми. Реалізація заходів щодо інтенсивного вирощування племінних телиць дає змогу прискорити їх статеве дозрівання та осіменіння на 4-5 міс., що дозволяє зменшити витрати на утримання телиць в середньому на 4,8 тис.

грн. на голову. Рівень молочної продуктивності корів при цьому підвищується на 1101-1234 кг.

5. Впродовж останніх років до інноваційного процесу в племінному молочному скотарстві було залучено чверть племінних господарств з утримання найчисельніших спеціалізованих молочних порід, де було сконцентровано понад 50% поголів'я племінних корів цих порід. В малочисельних стадах використовувались традиційні технології утримання та використання корів. Впровадження новітніх інноваційних технологічних рішень промислового виробництва молока забезпечує збільшення надходжень від реалізації молока за рахунок підвищення продуктивності корів та підвищених цін реалізації продукції, з огляду на високу її якість. З розрахунку на 1 ц реалізованого молока, прибуток індустріальних комплексів у 2,3 раза перевищує результат при традиційному виробництві, а рентабельність зростає від 17,4 до 48,2%. З розрахунку на одну корову, із підвищенням рівня техніко-технологічної оснащеності виробництва підприємств галузі молочного скотарства, виробничі витрати знижуються на 1356,55 грн., чистий дохід і прибуток від реалізації молока підвищується відповідно на 4654,55 і 6011,10 грн.

6. Із збільшенням концентрації поголів'я корів відбувається зростання показників ефективності галузі – рівня надою, згодовування кормів, інтенсивності використання угідь господарства. Рентабельність галузі збільшується від 14,7% до понад 24,2%.

7. При створенні нових тваринницьких комплексів у післявоєнний період, має враховуватись кращий світовий та вітчизняний досвід функціонування галузі. Розвиток галузі молочного скотарства має спрямовуватись на підвищенні концентрації поголів'я, розведення спеціалізованих молочних порід великої рогатої худоби, впровадження інноваційних технологій утримання, годівлі й експлуатації тварин. Вітчизняні спеціалізовані молочні породи, за досягнутим рівнем продуктивності в умовах індустріальних молочних комплексів, знаходяться на рівні кращих європейських аналогів, а за показниками відтворення та здоров'я переважають їх, є економічно вигідними і мають стати основою подальшого розвитку галузі молочного скотарства України.

За результатами досліджень та вивчення зарубіжного досвіду, ***рекомендовано***:

- **в стадах голштинської породи -** забезпечення середньодобових приростів телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 850-950 г, осіменіння їх у 12,0-14,0 місяців;
- **в стадах української чорно-рябої молочної породи -** забезпечення середньодобових приростів телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 750-850 г, осіменіння їх у 13,0-15,0 місяців;
- **в стадах української червоно-рябої молочної породи** -забезпечення середньодобових приростів телиць у віковий період 0-12 місяців на рівні 800-900 г, осіменіння їх у 14,0-16,0 місяців.

Дотримання оптимальних параметрів інтенсивного вирощування, живої маси і віку телиць при першому осіменінні дає змогу забезпечити максимальну реалізацію генетичного потенціалу молочної продуктивності й подовження тривалості продуктивного використання корів, скорочення непродуктивних витрат на утримання ремонтного молодняку і зростання чистого доходу від реалізації більших обсягів молока, що є передумовами формування економічно вигідних стад.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В. Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу : підручник. Київ : КНЕУ, 2013. 779 с.
2. Басовський Н. З., Буркат В. П., Власов В. И., Коваленко В. П. Крупномасштабная селекция в животноводстве. Киев : Украина, 1994. 376 с.
3. Вайтлок Л. Персонал – ваш головний капітал. *Молоко і ферма*. 2016. № 2 (33). С. 70-75.
4. Гавриленко М. Вимоги до росту і розвитку племінних телиць. *Пропозиція*. 2001. № 8. С. 80-81.
5. Гладій М. В., Кругляк О. В., Мартинюк І. С. Критерії економічної оцінки непродуктивних витрат на утримання великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2017. Вип. 54. С. 14–19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2017_54_4 (дата звернення: 02.07.2020).
6. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві. Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН : вебсайт. URL: http://animalbreedingcenter.org.ua/derjplemreestr (дата звернення: 27.08.2023).
7. Державна служба статистики : вебсайт. URL: http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 02.09.2023).
8. Дмитрів В. Т. Механіко-технологічні основи підвищення ефективності доїльних установок : дис. ... д-ра техн. наук : 05.05.11. Львів, 2016. 468 с.
9. Дорожня карта відновлення молочної галузі: 10 ключових законодавчих ініціатив. *milkua.info.* URL : http://milkua.info/uk/post/doroznakarta-vidnovlenna-molocnoi-galuzi-10-klucovih-zakonodavcih-iniciativ (дата звернення: 14.04.2023).
10. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні : монографія / за ред. П. Т. Саблука, В. І. Бойка. Київ : ННЦ ІАЕ, 2005. 340 с.
11. Економіка сільського господарства / В. П. Мертенс та ін. / за ред. В. П. Мертенса. Київ : Урожай, 1995. 288 с.

12. Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н. Вирощування ремонтних телиць. Київ : Урожай, 1993. 136 с.

13. Зубець М. В., Шаран П. І., Сірацький Й. З. Економічна оцінка порід великої рогатої худоби. Київ : Аграрна наука, 1996. 122 с.

14. Іляшенко Г. Д. Зв'язок молочної продуктивності корів з живою масою і віком при першому осіменінні. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2017. Вип. 54. С. 45-50.

15. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. Київ : «ППНВ», 2004. 76 с.

16. Кучер Л. Ю. Шляхи підвищення виробництва молока на інноваційній основі. *Економіка АПК*. 2013. № 3. С. 70-75.

17. Луценко М. М., Іванишин В. В., Смоляр В. І. Перспективні технології виробництва молока : монографія. Київ : Видавничий центр "Академія", 2006. 192 с.

18. Мельник, Ю. Ф. Залежність продуктивності худоби української червоно-рябої молочної породи від спадкових і паратипових факторів: автореф. дис. … канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Інститут розведення і генетики тварин. Чубинське, 2000. 19 с.

19. Механизация и автоматизация производства молока / В. В. Адамчук и др. / ред. : В. В. Адамчук, А. И. Фененко. Глеваха : ЧП Лысенко Н. М., 2013. 324 с.

20. Мирский, Моше. Молочная промышленность Израиля. 2004. 56 с.

21. Наукові основи агропромислового виробництва Чернігівської області / І. В. Гриник та ін. Чергігів : РВК «Деснянська правда», 2004. 344 с.

22. Панічев Р. Доїльне різноманіття. *Пропозиція*. 2011. № 1. С. 108-111. URL: http:// http://propozitsiya.com/tehniko-tehnologichne-zabezpechennya-molochnogo-skotarstva (дата звернення: 1.03.2022).

23. Рубан С. Ю., Борщ О. В, Борщ О. О, Клочков В. М, Лисенко Є. В, Мітіогло Л. В, Мітіогло І. Д., Перекрестова Г. В. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Харків : ФОП Бровін, 2017. 168 с.

24. Савицький Е. Е. Розвиток інноваційних процесів у вітчизняних аграрних підприємствах. *Економіка АПК.* 2014. № 4. С. 77-82.

25. Сірацький Й., Федорович Є. Правила вирощування високопродуктивного ремонтного молодняку. *Пропозиція.* 2000. № 7. С. 70-71.

26. Фененко А. И. Биотехническая система производства молока. Теория и практика : монография / под ред. В. В. Адамчука. Нежин : ЧП Лысенко Н.М., 2014. 192 с.

27. Ховайло Є. В. Патоморфологія виразкових уражень копитець. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. 2015. Т. 17, № 1 (61), ч. 2. С. 174-181.

28. Цой Ю. А. Проблемы и пути энергосбережения и повышения эффективности прогрессивных машинных технологий на молочных фермах. *Ефективне тваринництво*. 2009. № 6 (38). С. 24-25.

29. Червен І. І., Топорова Т. С. Сутність та особливості інноваційних технологій в молочному скотарстві. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Вип. 15. С. 332-337.

30. Шкурко Т. П. Продуктивне використання корів молочних порід: монографія. Дніпропетровськ : ІМА Пресс, 2009. 240 с.

31. Available breeds. Select sires : вебсайт. URL: http://www.selectsires.com/dairy/crossbreeding_available.html?version=20170404 (дата звернення: 15.08.2022).

32. Canadian dairy genetics. A century of improvement breeds. Government of Canada : вебсайт. URL: http://www.agr.gc.ca/resources/prod/Internet-Internet/MISB-DGSIM/ATS-SEA/PDF/4663-eng.pdf (дата звернення: 18.08.2022).

33. Cow comfort: Create an environment for healthy, productive cows. URL: http://ag.alltech.com/en/blog/cow-comfort-create-environment-healthy-productive-cows (дата звернення: 1.03.2023).

34. Dairy herd health & productivity service / Royal (Dick) School of Veterinary Studies Easter Bush Veterinary Centre. Roslin, Midlothian, UK. URL: https://www.ed.ac.uk/files/imports/fileManager/Heifer%20rearing%20handout.pdf (дата звернення: 27.11.2022).

35. Growing heifers - Readers' Note. The benefits of good heifer management. URL: https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0005/162356/growing-heifers-2.pdf (дата звернення: 27.11.2022).

36. Hulsen Jan, Buist Klaas-Jan. Cow signals : a practical guide for dairy farm management. English edition. Zutphen : Roodbont ; Best : Vetvice, cop. 2005.

37. Lindhé B. Two competing Swedish breeds with different profiles but of equal size. Milkpro-duction : вебсайт. URL: http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Reproduction/Two-competing-Swedish/ (дата звернення: 12.08.2022).

38. The Complete Technology Book On Dairy & Poultry Industries With Farming And Processing (2nd Revised Edition) by Niir Board, ISBN: 9789381039083. URL: https://books.google.com.ua/books?id=pvzhDAAAQBAJ&pg=PA212&lpg=PA212&dq=%D0%9D%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B5l+milk+tech&source=bl&ots=tvX7AXwvCT&sig=b11VoWP5we0UVa9ohr4leyOINk8&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjIs6SB7srZAhXKBiwKHaDJDKkQ6AEIazAN#v=onepage&q=%D0%9D%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B5l%20milk%20tech&f=false (дата звернення: 1.03.2022).

Додаток А

Основні причини вибуття повновікових корів у племінних господарствах, за різних технологій їх утримання та використання

Рік, категорія підприємств	Враховано корів, гол.	Із них вибуло протягом року гол, %							
		всього	в т.ч. внаслідок причин:						
			низька продуктивність	низька відтворювальна здатність	захворювання				
					гінекологічні	вимені	кінцівок	органів травлення	інші
Українська чорно-ряба молочна порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=31)	25253	10265	2535	2357	1328	1330	1496	505	714
в т.ч. у %	-	40,6	24,7	23,0	12,9	12,9	14,6	4,9	7,0
Ферми із традиційною технологією (n=125)	34586	9321	2666	2233	1396	946	1111	534	435
в т.ч. у %	-	26,9	28,6	24,0	15,0	10,1	11,9	5,7	4,7
Міжгрупова різниця, в. п.	-	13,7	-3,9	-1,0	-2,1	2,8	2,7	-0,8	2,3
2018									
Молочні комплекси* (n=25)	15180	6219	1429	1208	957	553	660	230	1182
в т. ч. у %	-	41,0	23,0	19,4	15,4	8,4	10,6	3,7	19,0
Ферми із традиційною технологією (n=25)	3480	1273	307	312	111	109	117	78	239
в т. ч. у %	-	36,6	24,1	24,5	8,7	8,6	9,2	6,1	18,8
Міжгрупова різниця, в.п.	-	4,4	-1,1	-5,1	6,7	-0,2	1,4	-2,4	0,2
Українська червоно-ряба молочна порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=21)	13040	5600	2083	918	524	445	578	241	811
в т.ч. у %	-	42,9	37,2	16,4	9,4	7,9	10,3	4,3	14,5
Ферми із традиційною технологією (n=49)	9811	2586	629	599	473	285	274	126	200
в т.ч. у %	-	26,4	24,3	23,2	18,3	11,0	10,6	4,9	7,7
Міжгрупова різниця, в.п.	-	16,5	12,9	-6,8	-8,9	-3,1	-0,3	-0,6	6,8
2017									
Молочні комплекси* (n=26)	13433	4429	1130	934	392	260	340	204	1186
в т.ч. у %	-	33,0	25,5	21,1	8,9	5,9	7,7	4,6	26,8

Ферми із традиційною технологією (n=32)	6780	1920	448	395	365	237	159	96	553
в т.ч. у %	-	28,3	23,3	20,6	19,0	12,3	8,3	5,0	28,8
Міжгрупова різниця, в.п.	-	4,7	2,2	0,5	-10,1	-6,4	-0,6	-0,4	-2,0
Голштинська порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=9)	8949	4290	632	670	337	359	570	361	1361
в т.ч. у %	-	47,9	14,7	15,6	7,9	8,4	13,3	8,4	31,7
Ферми із традиційною технологією (n=8)	1222	360	50	58	48	37	37	22	108
в т.ч. у %	-	29,4	13,8	16,1	13,3	10,3	21,7	6,1	30,0
Міжгрупова різниця, в.п.	-	18,5	0,8	-0,5	-5,4	-1,9	3,0	2,3	1,7
2020									
Молочні комплекси* (n=39)	20008	11166	2164	2022	842	891	1130	1354	2763
в т.ч. у %	-	55,8	19,4	18,1	7,5	8,0	10,1	12,1	24,7
Ферми із традиційною технологією (n=28)	2891	1333	272	277	169	99	148	56	312
в т.ч. у %	-	46,1	20,4	20,8	12,7	7,4	11,1	4,2	23,4
Міжгрупова різниця, в.п.	-	9,7	-1,0	-2,7	-5,2	0,6	-1,0	7,9	1,3
Разом									
2016									
Молочні комплекси* (n=61)	47242	20155	5250	3945	2189	2134	2644	1107	2886
в т.ч. у %	-	42,7	26,0	19,6	10,9	10,6	13,1	5,5	14,3
Ферми із традиційною технологією (n=182)	45619	12267	3345	2890	1917	1268	1422	682	743
в т.ч. у %	-	26,9	27,3	23,6	15,6	10,3	11,6	5,6	6,0
Міжгрупова різниця, в.п.	-	15,8	-1,3	-4,0	-4,7	0,3	1,5	-0,1	8,3

* Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані на даних форми 50-сг «Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств» за 2016 рік (19 племінних господарств України)

Додаток Б

Основні причини вибуття корів-первісток у племінних господарствах, за різних технологій їх утримання та використання

Рік, категорія підприємств	Введено первісток, гол.	Із них вибуло першого року використання, гол.							
		всього	в т.ч. за причинами						
			низька		захворювання				інші
			продуктивність	відтворювальна здатність	гінекологічні	вимені	кінцівок	органів травлення	
Українська чорно-ряба молочна порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=31)	8080	2081	590	337	261	320	367	85	121
в т.ч. у %	-	25,7	28,4	16,2	12,5	15,4	17,6	4,1	5,8
Ферми із традиційною технологією (n=125)	11067	1991	484	269	276	136	213	230	383
в т.ч. у %	-	18,0	24,3	13,5	13,9	6,8	10,7	11,5	19,2
Міжгрупова різниця, в.п.	-	7,7	4,1	2,7	-1,4	8,6	6,9	-7,4	-13,4
2018									
Молочні комплекси* (n=25)	5045	1368	214	176	257	167	179	47	328
в т.ч. у %	-	27,1	15,6	12,9	18,8	12,2	13,1	3,4	24,0
Ферми із традиційною технологією (n=25)	1102	217	47	53	29	12	14	14	48
в т.ч. у %	-	19,7	21,7	24,4	13,4	5,5	6,5	6,5	22,1
Міжгрупова різниця, в.п.	-	7,4	-6,1	-11,5	5,4	6,7	6,6	-3,1	1,9
Українська червоно-ряба молочна порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=21)	4172	1170	365	168	150	78	126	41	242
в т.ч. у %	-	28,0	31,2	14,4	12,8	6,7	10,8	3,5	20,6
Ферми із традиційною технологією (n=49)	3139	450	117	38	92	4	39	35	125
в т.ч. у %	-	14,3	26,0	8,4	20,4	0,9	8,6	7,8	27,7
Міжгрупова різниця, в.п.	-	13,7	5,2	6,0	-7,6	5,8	2,2	-4,3	-7,1

2017									
Молочні комплекси* (n=26)	4639	974	215	129	88	67	111	50	314
в т.ч. у %	-	21,0	22,1	13,2	9,0	6,9	11,4	5,1	32,2
Ферми із традиційною технологією (n=32)	1784	430	125	49	69	28	24	19	116
в т.ч. у %	-	24,1	29,1	11,4	16,0	6,5	5,6	4,4	27,0
Міжгрупова різниця, в.п.	-	-3,1	-7,0	1,8	-7,0	0,4	5,8	0,7	5,2
Голштинська порода									
2016									
Молочні комплекси* (n=9)	2863	1145	205	184	125	114	163	65	289
в т.ч. у %	-	39,9	17,5	16,1	10,9	10,0	14,2	5,2	25,2
Ферми із традиційною технологією (n=8)	391	80	10	7	16	6	20	11	10
в т.ч. у %	-	20,5	12,5	8,7	20,0	7,5	25,0	13,8	12,5
Міжгрупова різниця, в.п.	-	19,4	5,0	7,4	-9,1	2,5	-10,8	-8,6	12,7
2020									
Молочні комплекси* (n=39)	10285	2868	472	546	267	198	298	164	923
в т.ч. у %	-	27,9	16,5	19,0	9,3	6,9	10,4	5,7	32,2
Ферми із традиційною технологією (n=28)	1474	382	84	63	37	29	41	20	108
в т.ч. у %	-	25,9	22,0	16,5	9,7	7,6	10,7	5,2	28,3
Міжгрупова різниця, в.п.	-	2,0	-5,5	2,5	-0,4	-0,7	-0,3	0,5	3,9
Разом									
2016									
Молочні комплекси* (n=61)	15115	4396	1160	689	536	512	656	191	652
в т.ч. у %	-	29,1	26,4	15,7	12,2	11,6	14,9	4,3	14.8
Ферми із традиційною технологією (n=182)	14597	2521	611	314	384	146	272	276	518
в т.ч. у %	-	17,3	24,2	12,4	15,2	5,8	10,8	10,9	20,5
Міжгрупова різниця, в.п.	-	11,8	2,2	3,3	-3,0	5,8	4.1	-6,6	-5,7

* Індустріальні молочні комплекси та ферми із елементами впроваджених інноваційних технологічних рішень.

Джерело: дослідження виконані на даних форми 50-сг «Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств» за 2016 рік (19 племінних господарств України)