

## РІЗНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДГОДІВЛІ НАДРЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р. Сусол, І. Стульник

*Одеський державний аграрний університет*

Розпочато низку досліджень з визначення найбільш ефективної технології відгодівлі надремонтного молодняку великої рогатої худоби молочних порід за використання різних типів раціонів годівлі в умовах Півдня України з урахуванням специфічності формування кормової бази на фоні наростаючого глобального потепління. В якості контрольної групи були тварин з типовими раціонами годівлі, що містили кукурудзяний силос, люцерновий сінаж та комбікорм, у I дослідній групі було використано альтернативне джерело основного корму – вологу пивну дробину у поєднанні з комбікормом, тоді як у II-IV дослідних групах використано так звану «зернову технологію» відгодівлі молодняку (підвищена кількість комбікорму у раціоні), яку ми вважаємо найбільш перспективною в умовах сьогодення для південного регіону як зони ризикованого землекористування, який також потерпає від глобального потепління.

**Ключові слова:** технологія, виробництво яловичини, раціони годівлі, склад комбікорму.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перед технологіями з виробництва тваринницької продукції завжди стоїть задача зменшення собівартості виробництва одиниці продукції за рахунок різних методів і підходів.

Наприклад у дослідженнях проведених в умовах США ще у 1986 р. зауважено, що для більш ефективного результату відгодівлі молодняку великої рогатої худоби варто використовувати кукурудзяний силос з високим вмістом зерна, що забезпечує надходження необхідного рівня крохмалю та, як результат, обмінної енергії у раціонах, а звідси сприяє підвищенням приростам [1].

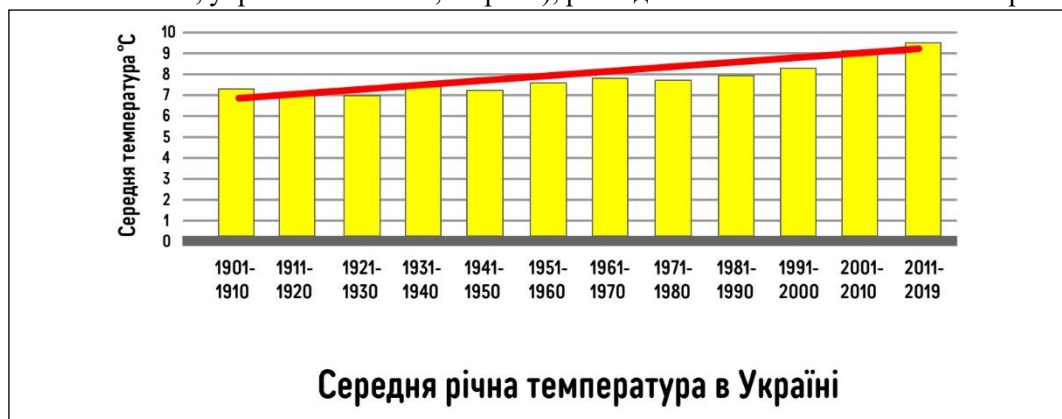
У дослідженнях інших авторів зазначаються важливі моменти приналежності до певної породи та з урахуванням питань статевого диморфізму. Дослідники зауважують про різні підходи при селекції з п'ємонтеської та бельгійської блакитної порід. Так, бельгійську блакитну селекціонують переважно на розвиток м'язів, п'ємонтеську – на легкість отелення. Бугаї-плідники п'ємонтеської та бельгійської блакитної порід мають схожі відгодівельні та м'ясні якості. Телиці бельгійської блакитної породи перевершують ровесників п'ємонтеської породи за більшістю виробничих показників. П'ємонтеська порода виявляє більш виражений статевий диморфізм за показниками росту та розвитку порівняно з молодняком бельгійської блакитної породи [2].

Незмінними складовими технології виробництва тваринницької продукції залишаються селекція, годівля та утримання (комфорт) тварини. Кожна із цих складових в тій чи іншій мірі має вплив на продуктивність тварин, якщо це виразити у відсотках, будемо мати відповідно наступний рівень впливу 25,0-30,0 % (селекція), 50,0-60,0% (годівля) та 15,0-20,0 % (комфорт утримання) [3].

З вище зазначеного видно, що якість селекційного матеріалу є одним із пріоритетних завдань сучасного тваринництва, оскільки, наприклад, велика рогата худоба різних порід має не лише диференційовані показники інтенсивності росту, кількості та якості м'язової тканини, а й різні витрати сухої речовини на 1 кг приросту. Звичайно, що кінцевий варіант залежить від якості (для жуйних тварин це якість грубих, соковитих кормів) та кількості корму і комфортних умов утримання, які останнім часом вимагають перегляду з урахуванням наростаючої проблеми глобального потепління [9-11] (рис. 1). Останнім часом актуальності набуває навіть селекція худоби на стійкість до температурного стресу, що збільшує як продуктивне довголіття так і індекс чистої продуктивності молочної худоби, проте це питання ще потребує подальшої біологічної перевірки оцінених показників стійкості [5], хоча на нашу сталу думку воно дійсно має сенс та потребує подальшого розвитку [3].

Протягом останніх 20-30 рр. в Україні склався та відзначається подальшою тенденцією до загострення дефіцит яловичини взагалі та яловичини підвищеної якості – преміум класу, яку можливо одержати лише від спеціалізованих м'ясних порід. При цьому зазначимо, що станом на сьогодні вітчизняний генофонд нараховує 11 таких порід (абердин-ангуська, волинська м'ясна,

герфордська, лімузин, південна м'ясна, поліська м'ясна, сіра українська, світла аквітанська, симентальська м'ясна, українська м'ясна, шароле), розведенням яких займаються в Україні.



**Рис. 1.** Середньорічна температура повітря в Україні у період (1901–2019 рр.), за даними Національного інституту стратегічних досліджень [4].

Зауважимо, що у 1990 р. в Україні виробництво м'яса усіх видів у забійній масі становило 3099 тис. т, а вже у 2020 р. – лише 1704,0 тис. т. або 55,0% відносно 1990 р. З іншого боку станом після 2000 р. та до початку великої війни 2024 р. в Україні кожні наступні 10 років мали тенденцію до поступового нарощування показників виробництва м'яса усіх видів у забійній масі, але це нарощування було завдяки більш інтенсивних галузей свинарства та птахівництва [7].

В Україні наявні офіційні статистичні показники виробництва яловичини та телятини мають чітку тенденцією, нажаль, до спрямованого скорочення обсягів виробництва цього стратегічно важливого, дієтичного продукту харчування у забійній масі у підприємствах різних форм власності щороку з 1985,4 тис. т (1990 р.) до 345,4 тис. т (2020 р.), тобто зменшення виробництва яловичини у 2020 р. порівняно із 1990 р. відбулося у доволі критичних 5,7 рази [8].

Висвітлення питання обсягів виробництва яловичини та телятини в нашій країні в умовах підприємств промислового типу доводить про наявність тієї самої тенденції до сталого щорічного скорочення показників у забійній масі з 1808,1 тис. т у 1990 р. до 84,8 тис. т вже у 2020 р. тобто падіння виробничих показників у 2020 р. склало цілком критичні 17,5 рази на фоні показників вихідного 1990 р. Зауважимо, що в умовах Півдня України, а саме в Миколаївській, Одеській, Херсонських областях аналогічні показники виробництва яловичини у 2020 р. порівняно з еталонним 1990 р. зазнали катастрофічного скорочення – 50 разів [7].

Згідно офіційної статистики показники виробництва яловичини і телятини у забійній масі в Україні в умовах приватного сектору характеризується вектором до підвищення обсягів з 177,3 тис. т (1990 р.) до 260,6 тис. т (2020 р.). У південних областях України (Миколаївської, Одеської, Херсонської) відповідний критерій у 2020 р. зріс з 1990 р. відповідно у 2,2; 1,3; 4,5 рази [8].

Сучасні прогнози доводять, що вітчизняний приватний сектор стосовно подальшого нарощування поголів'я має мало перспектив, оскільки середній вік сільського населення має вектор підвищення, а молодь, нажаль, не зацікавлена через тривалість процесу та низьку рентабельність у виробництві яловичини та інші питання, що пов'язані з процесами урбанізації та не лише. Підкреслимо, що довготривалість процесу виробництва яловичини саме обумовлена біологічними особливостями цього біологічного виду, повне завершення виробничого процесу вирощування, відгодівлі надремонтного молодняку до забійної живої маси 400-600 кг у віці 16-18 місяців [7].

Виділяючи специфіку півдня України, маємо наступну ситуацію, що склалася, на нашу сталу думку, це певний негативний вплив кліматичного чинника, оскільки Південь України – це стала зона ризикованого землекористування та й на додачу поточні зміни клімату (глобальне потепління) впродовж останніх 25-30 рр. фактично часто обумовлюють сталий дефіцит грубих і соковитих кормів [12-14], що унеможливають або ускладнюють ефективність виробничого процесу. Нажаль, ефективний розвиток галузі спеціалізованого м'ясного скотарства є недостатнім через різкий дефіцит природних/ культурних пасовищ – підвищена розораність земельного фонду в цілому по Україні та у південній степовій зоні зокрема [1]. е дивлячись на цілу низку стримуючих об'єктивних чинників подальшого ефективного розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства вирішувати існуючу проблему дефіциту яловичини в Україні нагально потрібно. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми є відгодівля надремонтного молодняку молочних порід,

оскільки галузь молочного скотарства через підвищену прибутковість розвинута дещо краще, ніж спеціалізоване м'ясне скотарство. Так вітчизняний генофонд молочних порід представлено 14 генотипами молочного та комбінованого напрямів продуктивності (айрширська, англєрська, білоголова українська, голштинська, джерсейська, лебединська, симентальська, українська бура молочна, українська червона молочна, українська червоно-ряба молочна, українська чорно-ряба молочна, червона польська, червона степова, швіцька). На нашу сталу думку в умовах Півдня України з одного боку присутній дефіцит грубих і соковитих кормів, а з іншого виникає необхідність скорочення показників тривалості відгодівлі худоби до 12-13 місяців, тому доволі перспективною технологією для України може стати так звана «зернова технологія», що передбачає підвищений рівень використання комбікормів.

**МЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ:** визначення ефективної технології відгодівлі надремонтного молодняку великої рогатої худоби молочних порід за використання різних типів раціонів годівлі в умовах Півдня України з урахуванням специфічності формування кормової бази на фоні наростаючого глобального потепління.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-господарські досліді проведено в умовах ТОВ «Дружба» Білгород-Дністровського району Одеської області за загальноприйнятими у скотарстві методиками [15, 16, 19, 20].

З метою формування коректних раціонів годівлі були проведені лабораторні дослідження відібраних зразків методом середньої проби кукурудзяних силосів, люцернового сінажу, окремих складових комбікорму в умовах спеціалізованої лабораторії з дослідження кормів *Frank Wright LTD (Ashbourne, United Kingdom)* – методом інфрачервоної спектроскопії [17, 18].

Раціони годівлі розроблені за використання спеціалізованої програми для складання раціонів *Ultramix-Professional 2024*.

Загальна схема досліді представлена у таблиці 1.

Таблиця 1. Загальна схема досліді (n =15)

Групи тварин				
контрольна	дослідні			
	I	II	III	IV
тип раціону				
типовий набір кормів: силос, сінаж, комбікорм	альтернативний: волога пивна дробина, солома, комбікорм		«зернова» технологія: сіно або солома, комбікорм	
Нормативні ключові показники при складанні раціонів:				
Суша речовина	Обмінна енергія	Сирий протеїн	НДК	Крохмаль + цукор
3,4-4,0 кг	≥ 64,1 МДж/ гол/добу	14,5-15,5 % у СР	34,0 % у СР	≤ 32,0 % у СР
Ca ≥ 0,3 г	P ≥ 0,2 г	Na ≥ 8,2 г	Mg ≥ 11,0 г	Cu ≥ 82 мг
Zn ≥ 218 мг	Mn ≥ 218 мг	Co ≥ 1,6 мг	I ≥ 11,0	Se ≥ 1,6

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Раціони годівлі надремонтного молодняку піддослідних груп тварин живою масою 200 кг, що були розраховані на середньодобовий приріст 1150 г подані у таблиці 2. Так, аналіз складених раціонів годівлі тварин піддослідних груп показав, що фізична кількість корму варіювала від 6,2 до 11,7 кг на одну голову за добу. При цьому чим менше було використано у раціоні соковитих кормів – тим більше було використано комбікорму, фізична кількість якого у контрольній групі склала 4,0 кг з подальшим збільшенням у тварин відповідно II, III, IV, V дослідних груп на 5,0 %; 22,5 %; 27,5 %; 35,0 %. У той же час за використання «альтернативного» типу комбікорму, де в якості основного корму кукурудзяний силос було замінено на вологу пивну дробину, що дозволило зменшити добуву даванку комбікорму на 20,0 %, у складі якого не було потреби у використанні такого білкового інгредієнту, як соняшниковий шрот, який є одним із найбільш дорогим компонентом комбікорму, як правило. Вартість раціону варіювала від 34,46 до 53,18 грн/ гол. /добу та суттєво зростала у тварин III- V дослідних груп. Структура комбікормів надремонтного молодняку піддослідних груп тварин представлена у таблиці 3.

Таблиця 2 . Раціони годівлі надремонтного молодняка

Інгредієнт раціону, кг*	Групи тварин					
	контроль-на	дослідні				
		I	II	III	IV	V
	тип раціону					
типовий	альтерна- тивний	«зернова» технологія				
Кукурудзяний силос	5,0	-	-	-	-	-
Люцерновий сінаж	2,0	-	-	-	-	-
Пивна дробина волога	-	8,0	-	-	-	-
Сіно люцерни	-	-	2,0	-	-	-
Солома ячмінна	-	0,5	-	2,0	1,5	1,5
Комбікорм, в т. ч.:	4,0	3,2	4,2	4,9	5,1	5,4
- ячмінь	-	0,3	1,2	1,0	0,4	0,9
- пшениця	1,0	0,3	1,6	1,0	0,4	0,9
- кукурудза	1,0	2,6	1,0	1,3	0,7	1,0
- буряковий жом сухий	-	-	-	-	2,0	-
- пивна дробина суха	-	-	-	-	-	2,0
- висівки пшеничні	1,0	-	-	-	-	-
- соняшниковий шрот	0,9	0	0,4	1,6	1,6	0,5
- крейда	0,04	0,03	-	-	-	-
- премікс для відгодівлі	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
- клінофід	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
<b>Разом</b>	<b>11,0</b>	<b>11,7</b>	<b>6,2</b>	<b>6,9</b>	<b>6,6</b>	<b>6,9</b>
Витрати, грн/ гол. /добу	45,79	34,46	44,51	49,45	53,18	50,53

*Примітка:* \* - вільний доступ до бікарбоната натрія у всіх піддослідних групах.

Таблиця 3. Структура комбікормів надремонтного молодняка піддослідних груп тварин

Складові комбікорму:	Групи тварин					
	контроль-на	дослідні				
		I	II	III	IV	V
	тип раціону					
типовий	альтерна- тивний	«зернова» технологія				
<b>Структура комбікорму, %</b>						
Ячмінь	-	9,2	28,4	20,2	7,8	16,8
Пшениця	25,2	9,2	37,8	20,2	7,8	16,8
Кукурудза	25,2	79,9	23,6	26,0	13,6	18,7
Буряковий жом сухий	-	-	-	-	38,9	-
Пивна дробина суха	-	-	-	-	-	37,4
Висівки пшеничні	25,2	-	-	-	-	-
Соняшниковий шрот	22,7	-	9,5	32,5	31,2	9,6
Крейда кормова	1,0	0,9	-	0,4	-	-
Премікс для відгодівлі	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Клінофід	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Разом	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Вартість, грн/ кг	8,89	9,28	9,34	9,82	10,23	9,35
<b>Аналіз комбікорму в перерахунку на 1 кг сухої речовини (СР):</b>						
Суша речовина, %						
Обмінна енергія, МДж/ кг	12,3	13,6	13,3	12,9	12,6	12,5
Сирий протеїн, %	17,9	10,4	13,9	18,7	17,7	18,5
НДК, %	26,5	12,3	17,8	25,4	33,0	35,6
Загальний крохмаль, %	39,6	68,6	58,7	44,3	20,0	35,3

Аналіз складених комбікормів для годівлі тварин піддослідних груп показав, що використання різних інгредієнтів основного корму забезпечило можливість не лише різної фізичної кількості комбікорму у раціонах годівлі піддослідних груп на одну тварину за добу. При цьому вартість комбікормів у дослідних групах була підвищеною проти тварин контрольної групи на 4,4-15,1 %, що в першу чергу можна пояснити використанням 25,2 % пшеничних висівок у складі комбікорму тварин контрольної групи. Концентрація обмінної енергії варіювала від 12,3 до 13,6 МДж/ кг сухої речовини. Щодо концентрації сирого протеїну – 10,4 % (I дослідна група, де використання пивної дробини не потребувало використання соняшникового шроту), 13,9 % (II дослідна група, де використання люцернового сіна суттєво зменшило кількість використання соняшникового шроту), тоді як аналогічний показник у контрольній та III-V дослідних групах варіював від 17,7-18,7 %. Щодо концентрації нейтрально детергентної клітковини – 12,3 % (I дослідна група), 17,8 % (II дослідна група), тоді як аналогічний показник у контрольній та III-V дослідних групах варіював від 25,4-35,6 %. Щодо концентрації загального крохмалю – 20,0 % (IV дослідна група за рахунок використання бурякового сухого жому), 35,3 % (V дослідна група за рахунок використання сухої пивної дробини), тоді як аналогічний показник у інших групах сягав 39,6 % (контрольна група) до 68,6 % (I дослідна група).

Аналіз раціонів годівлі надремонтного молодняку піддослідних груп тварин живою масою 200-300 кг представлено у таблиці 4.

Таблиця 4. Аналіз раціонів годівлі надремонтного молодняку піддослідних груп тварин живою масою 200-300 кг (вміст в перерахунку на 1 кг СР)

Показник	Групи тварин					
	контроль-на	дослідні				
		I	II	III	IV	V
	тип раціону					
типовий	альтерна- тивний	«зернова» технологія				
СР, кг	5,47	5,15	5,39	6,05	5,87	6,02
СР, %	49,9	43,9	86,5	87,1	88,4	87,7
СР із основного корму, %	36,6	45,0	32,1	28,6	22,1	21,6
Обмінна енергія, МДж	64,4	63,6	63,4	67,8	66,5	67,9
Обмінна енергія, МДж/ кг	11,8	12,3	11,8	11,2	11,3	11,3
Сирий протеїн, %	15,3	15,1	15,3	14,5	14,6	15,4
НДК, %	33,2	36,8	27,9	41,3	43,6	45,4
КДК, %	16,9	13,5	14,3	24,2	26,4	21,5
Загальний крохмаль, %	32,6	39,6	40,0	31,9	15,8	27,9
Цукри, %	2,7	1,6	2,7	2,6	4,0	1,9
Крохмаль + цукор, %	35,3	41,2	42,8	34,5	19,8	29,9
Кальцій, г	33,9	19,5	31,2	22,8	26,4	23,3
Фосфор, г	30,5	17,3	20,8	22,2	22,0	23,6
Магній, г	17,9	10,4	13,6	18,3	20,6	15,8
Залізо, мг	493,0	785,0	300,0	708,0	971,0	989,0
Мідь, мг	247,0	207,0	256,0	333,0	352,0	350,0
Марганець, мг	624,0	434,0	574,0	663,0	734,0	706,0
Кобальт, мг	2,6	2,0	2,7	3,3	4,6	3,4
Цинк, мг	803,0	727,0	806,0	1016,0	1066,0	1111,0
Йод, мг	22,9	20,5	26,9	33,0	34,9	34,8
Селен, мг	2,8	3,9	3,3	3,9	4,0	5,4
Вітамін А, тис. м.о.	33,9	25,5	38,4	39,0	39,9	41,8
Вітамін D, м.о.	5120,0	5120,0	6300,0	8780,0	9820,0	9060,0
Вітамін Е, м.о.	165,0	125,0	158,0	142,0	131,0	152,0

Аналіз раціонів годівлі показав, що вміст сухої речовини у тварин усіх піддослідних груп перевищував існуючу норму (3,2-4,0 кг), оскільки всі раціони були складені на отримання середньодобового приросту 1150 г, що потребувало валової кількості енергії мінімум 64,0 МДж (у

тварин всіх піддослідних груп даний показник відповідав або трохи перевищував дану норму), отримати яку навіть за «зернової» технології без збільшеного використання сухої речовини є практично неможливим.

Щодо показника вмісту сухої речовини, то найбільш оптимальний даний показник зафіксовано у раціонах годівлі тварин контрольної та I дослідної групи – 49,9 та 43,9 % відповідно (при нормі 40,0-55,0 %), тоді як у тварин II-V дослідних груп аналогічний показник був підвищений – 86,5-88,4 %, що відповідає вмісту сухої речовини у комбікормах та грубих кормах.

Інший важливий критерій – це суха речовина із основного корму, яка склала у раціонах годівлі тварин контрольної групи 36,6 % при оптимумі 60,0 %, що засвідчує концентратний тип годівлі навіть у даній групі. Дещо кращою ситуацією стосувалася тварин I контрольної групи – 45,0 %, тоді як у ровесників II та III дослідних груп – 32,1 та 28,6 % відповідно. Найнижчими дані показники зафіксовано у тварин IV, V дослідних груп – 22,1 та 21,6 % відповідно.

Стосовно іншого важливого критерію – це вміст сирого протеїну, який знаходився в межах у раціонах годівлі тварин контрольної та I, II, V дослідних груп на рівні 15,1-15,4 % при нормативі 14,5-15,5 %. Даний показник у раціонах годівлі тварин III, IV дослідних груп був на рівні 14,5-14,6 %, що також відповідав існуючому нормативу.

Щодо концентрації нейтрально детергентної клітковини, то в цілому даний показник відповідав нормі, проте дещо нижче нормативу у раціонах годівлі тварин II дослідної групи (29,7 % у СР) та дещо підвищений рівень нейтрально детергентної клітковини зафіксовано у раціонах тварин III-V дослідних груп (41,3-45,4 % у СР).

З приводу концентрації загального крохмалю, то спостерігаємо його помірний вміст – 32,6 % та 31,9 % відповідно у раціонах контрольної та III дослідної групи. Підвищений вміст – 39,6 % та 40,0 % відповідно у раціонах I та II дослідних груп. Найнижчий вміст загального крохмалю – 15,8 % та 27,9 % маємо відповідно у раціонах I V та V дослідних груп.

За рахунок того, що вміст цукрів у раціонах годівлі був незначний (1,6-4,0 % у СР раціону) сумарний вміст показників загального крохмалю та цукру, який відповідає за рівень кислотності рубця, а звідси прояву явище ацидозу за умови перебільшення даного показника понад 32,0 %. Найбільш оптимальні дані показники зафіксовано у раціонах годівлі тварин III-V дослідних груп (відповідно 19,8 та 29,9 % у СР), проте варто розуміти, що для профілактики явища ацидозу у раціонах усіх піддослідних груп було використано препарат Клінофід комплексної дії (адсорбент та буфер рубця) із розрахунку 3 г/ 1 кг комбікорму та тваринам забезпечено вільний доступ до бікарбонату натрію.

Вміст макро-, мікроелементів був збалансований за рахунок використання кормової крейди, кухонної солі та преміксу у раціонах годівлі усіх піддослідних груп тварин.

## ВИСНОВКИ

З метою визначення найбільш ефективної технології відгодівлі надремонтного молодняка великої рогатої худоби молочних порід за використання різних типів раціонів годівлі в умовах Півдня України з урахуванням специфічності формування кормової бази на фоні наростаючого глобального потепління проведено формування контрольної групи тварин з типовими раціонами годівлі, що містять (кукурудзяний силос, люцерновий сінаж та комбікорм), дослідної групи за використання альтернативного джерела основного корму – вологої пивної дробини у поєднанні з комбікормом та чотирьох інших дослідних груп за так званої «зернової технології» відгодівлі молодняка (підвищена кількість комбікорму у раціоні).

Раціони годівлі усіх піддослідних груп були збалансовані за ключовими показниками (концентрацією обмінної енергії, сирого протеїну, нейтрально детергентної клітковини, макро-, мікроелементами, вітамінами), щоб забезпечити планову інтенсивність росту тварин в межах 1150 г середньодобового приросту у період росту від живої маси 200 до 300 кг.

Зробити остаточні висновки та сформулювати пропозиції виробництву можна буде по завершенню досліджень, коли можна буде показати сильні та слабкі сторони кожного з типів годівлі – раціонів годівлі надремонтного молодняка, проте на нашу думку в умовах Півдня України на фоні наростаючого глобального потепління перспективними технологіями у годівлі є використання вологої пивної дробини як альтернативи кукурудзяному силосу, що виростити без поливу в умовах сьогодення край важкою

Крім того, застосування так званої «зернової технології» відгодівлі молодняку (підвищена кількість комбікорму у раціоні) дозволить не використовувати силос, у той же час молодняк швидше виросте та набуде забійних кондицій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Levy D., Bar-Tsur A., Holzer Z., Samuel V., Ashbell G., Lisker N., Ilan D., Berkovitz S., Kali J. (1986) High grain content maize silage in fattening diets of young male cattle. *Animal Feed Science and Technology*. Volume 16, Issues 1–2, P. 63-73 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0377840186900507>
2. Bittante G., Cecchinato A., Tagliapietra F., Verdiglione R., Simonetto A., S. Schiavon. (2018). Crossbred young bulls and heifers sired by double-muscled Piemontese or Belgian Blue bulls exhibit different effects of sexual dimorphism on fattening performance and muscularity but not on meat quality traits. *Meat Science*. Volume 137, March 2018, P. 24-33 <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.11.004>
3. Сусол Р. Л., Кірович Н. О., Елфеел. А. А. А. Сучасні аспекти промислового виробництва молока підвищеної якості з урахуванням наростаючої проблеми глобального потепління : монографія. Одеса: Астропринт, 2024. 136 с.
4. Сусол Р. Л. Напрями оптимізації технологій виробництва свинини з урахуванням потенційних проблем глобального потепління. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідомчий тематичний науковий збірник / Інститут свинарства і АПВ НААН. Вип. 1(79). Полтава, 2023. С.143-159. <https://svinarstvo.com/zbirnyk/archive/79/content1.pdf?v3>
5. Chen Sh.-Y., Voerman J. P., Gloria L. S., Pedrosa V. B., Doucette J., Brito L. F. (2023). Genomic-based genetic parameters for resilience across lactations in North American Holstein cattle based on variability in daily milk yield records. *Journal of Dairy Science*. 106 (6) : 4133-4146. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22754>
6. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2020 рік / О. В. Романова, С. В. Прийма, Ю. П. Полупан, Д. М. Басовський ; загальна редакція С. В. Прийма. Київ, 2021. Том I. 150 с.
7. Сусол Р. Л., Стульник І. І. Технології виробництва яловичини через призму концепції сталого розвитку та благополуччя худоби. *Освіта і наука в умовах викликів і загроз. Внесок молодих вчених в сталий розвиток: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції*. К.: НУБіП України, 2024. С.312-313.
8. Тваринництво України. Статистичний збірник. Державна служба статистики України, 2022. Режим доступу: [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/05/zb\\_tv\\_2021.pdf](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/05/zb_tv_2021.pdf)
9. Ramirez-Cabral Nadiezhda Y. Z., Kumar Lalit, Shabani Farzin. (2017). Global alterations in areas of suitability for maize production from climate change and using a mechanistic species distribution model (CLIMEX). *Scientific Reports*. 7. : 5910.
10. Borshch O. O., Ruban S., Borshch O. V. (2021). Review: The influence of genotypic and phenotypic factors on the comfort and welfare rates of cows during the period of global climate changes. *Journal of Agricultural Science*. 32(1). <https://dspace.emu.ee/handle/10492/6894>
11. Feeding Rye or Triticale Silage to Dairy Cattle. *Dairy herd Management*: website. URL: <https://www.dairyherd.com/news-news/feeding-rye-or-triticale-silage-dairy-cattle>. (date of application: 14.09.2023).
12. Ellfeel A. A. A., Susol R., Kirovych N. Issues of Forage Quality under Industrial Milk Production in the South of Ukraine. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. Series: Agricultural sciences. 2023. Vol. 25. № 99. P. 145-150. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9924>.
13. Ellfeel A. A. A., Susol R., Kirovych N. Use of Rye Silage and Brewer's Grains in Dairy Cow Diets. *Agrarian Bulletin Black Sea Littoral*. 2023, Issue 109. P.10-18. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2023.109.02>
14. Ellfeel A. A. A. Sustainable fodder production and optimization of cow feeding rations in the arid climate of southern Ukraine. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. Series: Agricultural sciences. 2024. Vol. 26. № 100. P. 229-236. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10036>
15. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник/ О. І. Соболев, Недашківський В. М., Р. А. Петришак та ін.; за заг. ред. О. І. Соболева. Біла Церква. 2022. С. 74-81.

- 16.Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підручник для аспірантів / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, М. Г. Повод та ін. ; за заг. ред. В. І. Ладика, Л. М. Хмельничого. Одеса: Олді+, 2023. 244 с.
- 17.Camila Carvalho da Paz, Andre Guimaraes Maciel e Silva, Aníbal Coutinho do Rego. (2019). Use of near infrared spectroscopy for the evaluation of forage for ruminants. *Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*. 62: 1-8. <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2019.2923>
- 18.Stuth, J.; Jama, A.; Tolleson, D. (2003). Direct and indirect means of predicting forage quality through near infrared reflectance spectroscopy. *Field Crops Research*, Amsterdam, 84(1-2) : 45-56. doi: 10.1016/S0378-4290(03)00140-0.
- 19.Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін. Суми.: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.
- 20.Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.

### **DIFFERENT TECHNOLOGIES OF FEEDING OVERHAULED YOUNG CATTLE OF MILK PRODUCTION DIRECTION IN THE SOUTH OF UKRAINE**

P. Susol, I. Stulnyk  
*Odesa State Agrarian University*

A number of studies have been initiated to determine the most effective technology for fattening over-repair cattle of dairy breeds using different types of feed rations in the South of Ukraine, taking into account the specifics of the formation of the feed base against the background of increasing global warming. The control group included animals with typical diets containing corn silage, alfalfa haylage and mixed fodder, while in the first experimental group an alternative source of the main feed was used – wet brewer's grains in combination with mixed fodder, whereas in the II-IV experimental groups the so-called «grain technology» of fattening young stock (increased amount of compound feed in the diet) was used, which we consider the most promising in the current conditions for the southern region as a zone of risky land use, which also suffers from global warming.

**Keywords:** *technology, beef production, feed rations, feed composition.*