

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 636.32/.38.087

Використання гранульованих кормів у годівлі молодняку овець та їхній вплив на перетравність поживних речовин та інтенсивність ростуМикитюк В.В. , Мокдат Санаа Я.А. 

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

 E-mail: kafedratkgt@ukr.net

Микитюк В.В., Мокдат Санаа Я.А. Використання гранульованих кормів у годівлі молодняку овець та їхній вплив на перетравність поживних речовин та інтенсивність росту. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2026. № 1. С. 49–60.

Mykytiuk V., Mokdad Sanaa Y. The use of granulated feed in feeding young sheep and its effect on nutrient digestibility and growth rate. «Animal Husbandry Products Production and Processing», 2026. № 1. PP. 49–60.

Рукопис отримано: 01.03.2026 р.

Прийнято: 15.03.2026 р.

Затверджено до друку: 19.05.2026 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2026-202-1-49-60

ISSN 2310-9289

У статті наведено результати досліджень ефективності використання гранульованого кормового продукту на основі штучно висушеної трави люцерни у раціонах баранців придніпровської м'ясної породи. Метою дослідження було встановлення впливу такого корму на перетравність поживних речовин, інтенсивність росту й ефективність використання кормів молодняком овець.

Експеримент проведено на базі вівцеферми Державного підприємства «Дослідне господарство «Руно» із використанням 45 баранців 5-місячного віку, яких за принципом аналогів було розподілено на три групи. Тварини контрольної групи отримували традиційний раціон, тоді як у дослідних групах частину об'ємних кормів замінювали гранульованим кормовим продуктом: у II групі застосовували гранули з борошна трави люцерни, у III — гранули, збагачені амінокислотно-мінеральним преміксом.

Установлено, що використання гранульованих кормів сприяло підвищенню поживної цінності раціонів, насамперед за вмістом сирого протеїну та незамінних амінокислот. Результати досліджень перетравності засвідчили достовірне покращення засвоєння сухої та органічної речовини, протеїну, жиру й безазотистих екстрактивних речовин. Найвищі показники відзначено у тварин III дослідної групи, які споживали гранули, збагачені преміксом.

Аналіз інтенсивності росту баранців показав, що застосування гранульованого корму забезпечувало суттєве підвищення середньодобових та абсолютних приростів живої маси. У період від 5- до 9-місячного віку прирости у тварин дослідних груп перевищували показники контролю на 29,4–38,8 %. Найкращі результати отримано у III групі, раціон якої був додатково збалансований за амінокислотним і мінеральними складом.

Окрім того, встановлено покращення конверсії корму: витрати кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси зменшилися до 6,85–7,23 ЕКО порівняно з 9,46 ЕКО у контрольній групі. Це свідчить про більш ефективне використання поживних речовин та економічну доцільність застосування гранульованих кормів у годівлі молодняку овець.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що використання гранульованого корму з борошна трави люцерни, особливо збагаченого амінокислотно-мінеральним преміксом, є ефективним технологічним прийомом підвищення продуктивності молодняку овець та оптимізації їхньої годівлі в умовах інтенсивного виробництва.

Ключові слова: гранульований корм, люцерна, молодняк овець, перетравність поживних речовин, інтенсивність росту, конверсія корму, продуктивність.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Виробництво високоякісної продукції тваринництва значною мірою залежить від формування ефективної кормової бази та раціонального використання кормових ресурсів. У системах вирощування сільськогосподарських тварин важливе значення має не лише поживність раціону, але й фізична форма корму, яка впливає на рівень його споживання, перетравність та ефективність використання поживних речовин [1, 3].

В Україні за інтенсивного вирощування овець у зимово-стійловий період традиційно використовують подрібнені концентровані, грубі та соковиті корми, тоді як у весняно-літній – траву природних пасовищ і різноманітні побічні продукти рослинництва. Водночас у сучасних умовах розвитку тваринництва спостерігається зниження рівня забезпеченості галузі кормовими ресурсами. Це зумовлено деградацією природних пасовищ, змінами у структурі землекористування та скороченням площ кормових угідь, що ускладнює забезпечення тварин повноцінними й збалансованими раціонами [2, 4].

У зв'язку з цим дедалі більшого поширення набувають альтернативні технології годівлі, зокрема використання гранульованих повнораціонних сумішей, до складу яких входять грубі корми, концентрати та різноманітні кормові добавки. Застосування таких раціонів дає змогу зменшити втрати поживних речовин під час зберігання та згодовування кормів, а також запобігти вибірковому споживанню тваринами окремих компонентів раціону.

Починаючи з другої половини ХХ століття, у технологіях годівлі жуйних тварин значного поширення набули загальнозмішані раціони, які нині є усталеною практикою у сучасних системах тваринництва [5, 6]. Разом із тим, попри численні переваги, використання таких раціонів має певні обмеження, серед яких однією з основних проблем є вибіркове споживання тваринами окремих компонентів корму [7]. З метою мінімізації цього явища та підвищення ефективності використання кормів у годівлі жуйних тварин дедалі частіше застосовують частково або повністю гранульовані раціони, зокрема й у вівчарстві [8, 9].

Недостатня забезпеченість кормами та їхня низька якість є одними з основних чинників, що обмежують продуктивність овець, негативно впливають на інтенсивність росту та відтворну здатність тварин [10]. За умов інтенсивних технологій вирощування овець використання комбікормових раціонів є практично безальтернативним, оскільки

гранульовані корми забезпечують надходження поживних речовин у збалансованій і технологічно зручній формі.

Гранулювання кормів дає змогу ефективно використовувати низькоякісні грубі корми та побічні продукти переробки рослинної сировини, зокрема пшеничні висівки, мелясу й патоку, що сприяє підвищенню смакових властивостей корму [11, 12]. Окрім того, технологія гранулювання забезпечує зменшене втрат кормових інгредієнтів, а також покращення їхньої перетравності та засвоюваності організмом тварин [13, 14].

Серед основних переваг гранульованих повнораціонних сумішей відзначають можливість включення до складу раціону інгредієнтів із низькою поживною цінністю або специфічними смаковими властивостями, що сприяє зниженню собівартості кормів і підвищенню ефективності використання грубих кормів [15].

Разом із тим процес кондиціювання та гранулювання кормів супроводжується впливом підвищеної температури, вологи й механічного тиску, що може зумовлювати певні фізико-хімічні зміни кормових компонентів. Такі зміни можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на поживну цінність кормів, функціональний стан шлунково-кишкового тракту та показники росту тварин [16].

Зокрема, дія температури та тиску під час гранулювання сприяє желатинізації крохмалю, що підвищує його ферментативну доступність для мікроорганізмів рубця, однак водночас може збільшувати ризик розвитку рубцевого ацидозу [13]. Окрім того, процес гранулювання зменшує розмір часток корму, що збільшує площу їхньої поверхні для мікробної деградації та посилює інтенсивність ферментаційних процесів у рубці [18].

Джерелом недорогої сировини, багатої на протеїн, у літній період є зелена маса багаторічних бобових трав, насамперед люцерни. За сприятливих умов вирощування на богарних землях ця культура забезпечує отримання трьох укосів за сезон, а з одного гектара посівів можна одержати до 100 ц сухої речовини та близько 30 ц білка. Значна частина органічної речовини люцерни перебуває у легкодоступній для засвоєння жуйними тваринами формі [19].

Однак заготівля люцерни для використання у зимовий період у вигляді сіна або сінажу супроводжується зниженням вмісту каротину та інших поживних речовин на 25–50%. У зв'язку з цим зелену масу багаторічних трав як джерело протеїну доцільно використовувати шляхом виготовлення гранул.

Гранульована форма корму має низку переваг, що дають змогу створювати високоякісний кормовий продукт на основі зеленої маси трав або сіна. Сировину для виготовлення гранул заготовляють в оптимальні фази вегетації, забезпечуючи оптимальний вміст протеїну, біологічно активних речовин та високий рівень клітковини. Завдяки термічній обробці сировини гарячим повітрям і високим тиском під час гранулювання, знищуються більшість бактерій і спори грибків [20].

Останніми роками значна кількість досліджень присвячена оцінці ефективності використання гранульованих повнораціонних кормів у годівлі жуйних тварин. Установлено, що застосування гранульованих загально змішаних раціонів сприяє підвищенню споживання сухої речовини, середньодобових приростів та ефективності використання кормів у ягнят на відгодівлі.

Окрім того, дослідження показали, що гранулювання раціонів позитивно впливає на параметри рубцевої ферментації та структури мікробіоти шлунково-кишкового тракту овець, що може сприяти покращенню перетравності поживних речовин і підвищенню продуктивності тварин [21].

Також встановлено, що зменшення розміру часток корму внаслідок гранулювання може впливати на структуру мікробної популяції рубця та підвищувати різноманітність бактеріальних спільнот, що відіграють важливу роль у процесах ферментації кормів [22].

Водночас ефективність використання гранульованих раціонів значною мірою залежить від їхнього складу та співвідношення основних поживних компонентів. Зокрема, баланс між клітковиною та легкодоступними вуглеводами є важливим фактором підтримання нормальної функції рубця і запобігання ацидозу при згодюванні гранульованих раціонів [23].

Таким чином, дослідження впливу гранульованих повнораціонних кормів на продуктивність і морфофункціональний стан організму овець є актуальним напрямом сучасних наукових досліджень і має важливе практичне значення для підвищення ефективності галузі вівчарства.

Метою дослідження було вивчення ефективності використання гранульованого кормового продукту на основі штучно висушеної трави люцерни у раціонах годівлі баранців придніпровської м'ясної породи та встановити його вплив на перетравність поживних речовин і показники росту тварин.

Матеріал і методи дослідження. Експериментальну частину роботи, спрямовану

на вивчення ефективності використання гранульованого кормового продукту на основі штучно висушеної трави люцерни у раціонах молодняку овець м'ясного напряму продуктивності на відгодівлі, проводили в умовах вівцеферми ДП «ДГ Руно» та лабораторії Південносхідного міжрегіонального центру ДУ «Держгрунтохорона» (м. Дніпро). Дослідження виконували в межах наукової тематики кафедри «Поліпшення продуктивності та добробуту с-г. тварин і птиці засобами годівлі та селекції при виробництві органічної продукції» (№ держреєстрації 0124U001457).

На кафедрі технології годівлі і розведення тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету було розроблено й апробовано рецепт гранульованого кормового продукту у вигляді гранул циліндричної форми з глянцевою або матовою поверхнею, виготовлених на основі штучно висушеної трави люцерни. До складу корму в процесі гранулювання додавали необхідну кількість інгредієнтів, які забезпечують потребу тварин в енергії, поживних і біологічно активних речовинах. Продукт виготовляли відповідно до ТУ У 10.9-43169214-001:2019.

Такий кормовий продукт на 97 % за масою складався з трав'яного борошна люцерни з додаванням монохлориду лізину, DL-метіоніну, монокальційфосфату, вапнякового борошна та хлориду натрію.

Склад і поживність гранул, виготовлених із борошна трави люцерни (БТЛ), за основними показниками з розрахунку на 1 кг сухої речовини наведено в таблиці 1.

Гранульований кормовий продукт, до складу якого входило 97 % борошна трави люцерни та 3 % амінокисотно-мінерального преміксу, характеризувався високою енергетичною і білковою цінністю, містив значно більше лізину та метіоніну й вирізнявся більш збалансованим мінеральним складом.

Для проведення досліджень використовували баранців придніпровської м'ясної породи. З цієї метою було відібрано 45 голів баранців 5-місячного віку, яких за методом пар-аналогів, із урахуванням віку та живої маси, розподілили на три групи по 15 голів у кожній [24].

Відмінності між групами були зумовлені виключно складом раціону.

За схемою досліду, тварини піддослідних груп у підготовчий період, який тривав один місяць після відлучення від маток, споживали загальногосподарський раціон, що складався з трави природних пасовищ і подрібненої зернової суміші злакових культур (табл. 2).

Таблиця 1 – Показники якості гранульованого кормового продукту

Показники	Одиниці виміру	БТЛ (100 %)	БТЛ (97,0 %)
Обмінна енергія	МДж/кг	7,6	7,8
Сирий протеїн	%	18,12	18,88
Сира клітковина	%	25,80	25,70
Лізин	%	0,33	0,62
Метіонін	%	0,32	0,42
Метіонін+цистин	%	0,42	0,52
Треонін	%	0,45	0,45
Триптофан	%	0,27	0,26
Аргінін	%	0,76	0,77
Валін	%	0,82	0,81
Гістидин	%	0,32	0,31
Гліцин	%	0,79	0,78
Ізолейцин	%	0,70	0,70
Лейцин	%	1,12	1,13
Тірозин	%	0,59	0,58
Фенілаланін	%	0,73	0,72
Ca	%	0,90	1,33
P	%	0,26	0,60
NaCL	%	0,18	0,46

Таблиця 2 – Схема дослідів

Група	Підготовчий період, 30 дів	Основний період, 120 дів
	Характеристика годівлі	
I контрольна (n=15)	Загальногосподарський раціон, збалансований за існуючими нормами годівлі	Загальногосподарський раціон, збалансований за існуючими нормами годівлі
II дослідна (n=15)	---	(OP) замість трави різноотравної додавали гранули (100% БТЛ)
III дослідна (n=15)	---	(OP) замість трави різноотравної додавали гранули (97% БТЛ+премікс)

В основний період експерименту баранці контрольної групи отримували загальногосподарський раціон, збалансований відповідно до чинних норм годівлі молодняка овець на відгодівлі [25]. Раціон складався зі свіжоскошеної трави природних угідь, подрібненої суміші зерна ячменю, пшениці та кукурудзи, а також необхідної кількості лучного сіна.

В обліковий період раціон баранців II і III дослідних груп складався з гранульованого корму, сіна і концентрованих кормів.

Баранцям II дослідної групи згодовували гранули, виготовлені виключно з трави люцерни. Тварини III дослідної групи споживали гранули, які на 97 % за масою складалися з трав'яного борошна люцерни з додаванням мінерально-амінокислотного комплексу. Доступ до води та хлориду натрію для тварин усіх піддослідних груп тварин був необмеженим.

Під час досліджень вивчали такі показники: хімічний склад і поживність кормів, фактичне споживання кормів у раціоні, динаміку живої маси та середньодобові прирости баранців, а також конверсію кормів на одиницю продукції.

Для визначення перетравності поживних речовин корму з кожної групи було відібрано по три голови, яких утримували в індивідуальних клітках. В обліковий період, що тривав п'ять дів, проводили облік кількості корму, спожитого кожною твариною, його залтшків, а також виділених екстрементів із відбором середніх проб для подальшого лабораторного аналізу [24].

$$Kb = \frac{(a - b)}{a} \times 100$$

де Kb – коефіцієнт перетравності поживної речовини корму; a – кількість поживної речовини, спожитої з кормом; b – кількість поживної речовини, виділеної з калом.

ПР корму – кількість поживної речовини, спожитої з кормом, г.

У піддослідних тварин у визначені періоди за результатами зважувань досліджували динаміку живої маси протягом періоду вирощування, кратність її збільшення, абсолютні та середньодобові прирости, а також відносну швидкість і напругу росту живої маси.

Абсолютний приріст (А) за окремі вікові періоди і за весь період дослідження визначали за формулою:

$$A = W_t - W_o$$

де W_t і W_o – кінцева і початкова жива маса, кг.

Середньодобовий приріст і відносну енергію росту розраховували за даними періодичних зважувань за формулами К.Б. Свечина і С. Броді:

$$D = \frac{W_t - W_o}{t} \quad \text{ма} \quad K = \frac{W_t - W_o}{1/2(W_t + W_o)} \times 100,$$

де D – середньодобовий приріст живої маси, г;

K – відносний приріст живої маси, %;

W_t – кінцева жива маса тварини, кг;

W_o – початкова жива маса тварини, кг;

t – проміжок часу між двома зважуваннями, діб.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали методами математичної статистики та біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння групових середніх арифметичних значень за кожною досліджуваною ознакою [26]. Достовірність різниці між середніми величинами визначали за критерієм Стьюдента (t). Різницю між середніми значеннями вважали

статистично значущою при $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***)

Результати дослідження та обговорення.

Інтенсивні технології вирощування молодяку овець передбачають раціональне поєднання умов утримання, годівлі та організації виробничих процесів, що дає змогу максимально реалізувати генетичний потенціал тварин і підвищити економічну ефективність галузі.

Одним із сучасних і практично обґрунтованих підходів, особливо для вівцеферм із невеликою чисельністю поголів'я, є використання стаціонарних вигульно-кормових майданчиків. Такі майданчики забезпечують оптимальні умови утримання тварин, сприяють підвищенню їхньої рухової активності, поліпшенню апетиту та кращому засвоєнню кормів.

Особливо ефективним в умовах таких майданчиків є використання гранульованих кормів, які за даними Oelberg T.J. та Stone W. [14] сприяють підвищенню поїдання корму, зменшенню його втрат, поліпшенню перетравності поживних речовин і більш рівномірному споживанню компонентів раціону.

Раціони для піддослідних баранців склали з урахуванням деталізованих норм годівлі, що передбачають оптимальне співвідношення об'ємних і концентрованих кормів.

Хімічний склад і поживність кормів, що входили до складу раціонів, наведено в таблиці 3.

Аналіз раціонів годівлі піддослідних баранців (табл. 4) свідчить, що всі групи отримували збалансоване живлення відповідно до встановлених норм, однак відрізнялися за структурою кормів, що зумовило подальші відмінності у продуктивності.

Таблиця 3 – Хімічний склад і поживність кормів раціону

Показник	Кормові продукти						
	трава різно-травна	сіно лучне	зерно злаків			БТЛ (100 %)	БТЛ (97 %)
			ячмінь	пшениця	кукурудза		
ЕКО	0,28	0,55	1,19	1,23	1,19	0,76	0,78
ОЕ, МДж	2,8	5,5	11,9	12,3	11,9	7,6	7,8
Суха речовина, г	277,0	840,0	858,0	851,0	846,0	907,0	907,0
Сирий протеїн, г	29,0	68,0	110,0	108,0	87,0	181,2	188,8
Перетравний протеїн, г	19,0	48,0	87,0	86,0	74,0	137,0	143,5
Сирий жир, г	11,0	13,0	24,0	18,0	40,0	24,0	24,0
Сира клітковина, г	66,00	320,0	51,0	24,0	32,0	230,8	230,7
БЕР, г	168,0	430,0	665,0	695,0	682,0	457,0	445,5
Кальцій, г	1,2	5,7	2,4	1,9	1,6	9,1	13,3
Фосфор, г	0,7	1,9	3,8	2,7	2,3	2,6	3,2

Таблиця 4 – Раціони піддослідних баранців за період досліді

Показники	Норма	Група					
		I-контрольна		II-дослідна		III-дослідна	
		5–7 міс.	7–9 міс.	5–7 міс.	7–9 міс.	5–7 міс.	7–9 міс.
трава степова різнотравна, кг		2,5	3,0	-	-	-	-
сіно лучне різнотравне, кг		0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4
суміш зерна злаків, кг		0,35	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
гранули, кг		-	-	0,5	0,6	0,5	0,6
У раціоні:							
ЕКО	0,9–1,1	0,92	1,11	0,93	1,08	0,94	1,1
обмінна енергія, МДж	9,0–12,0	9,2	11,1	9,3	10,8	9,4	11,0
суха речовина, кг	0,9–1,1	0,98	1,15	1,01	1,2	1,0	1,1
сирий протеїн, г	168–195	175	190	182	198	188	200
сира клітковина, г	175–370	210	240	260	280	265	290
кальцій, г	6,0–6,8	6,2	6,5	6,8	7,2	7,0	7,4
фосфор, г	4,4–5,5	4,6	4,9	4,8	5,1	5,0	5,3
сіль, г	5–7	5	6	5	6	5	6

У контрольній групі основу раціону становила степова різнотравна трава (2,5–3,0 кг), тоді як у дослідних групах її повністю замінено на гранульований корм із борошна трави люцерни (0,5–0,6 кг) у поєднанні з лучним сіном (0,4 кг). При цьому у II дослідній групі використовували гранули, що на 100 % склалися з борошна трави люцерни (БТЛ), а у III дослідній групі – гранули, збагачені мінерально-амінокислотним преміксом (97 % БТЛ + премікс), що забезпечувало підвищений рівень мінерального та амінокислотного живлення.

За енергетичною поживністю раціони всіх груп відповідали нормам годівлі молодняку 5–9-місячного віку. Вміст енергетичних кормових одиниць (ЕКО) коливався в межах 0,92–1,11, а обмінної енергії – 9,2–11,1 МДж, що забезпечувало фізіологічні потреби тварин у різні вікові періоди. У дослідних групах відзначався більш стабільний рівень енергозабезпечення, особливо у III групі.

Вміст сухої речовини в раціонах дещо перевищував норму для молодняку віці 7–9-місяців (1,1–1,2 кг), особливо у II дослідній групі, що, ймовірно, зумовлене вищою концентрацією поживних речовин у гранульованих кормах. Відмінності між групами не перевищували 2–3 %, що свідчить про статистично недостовірну різницю ($p > 0,05$).

У контрольній групі вміст сирого протеїну знаходився в межах норми (175–190 г), тоді як у дослідних групах він був вищим: у II групі – до 198 г, у III – до 200 г. Збільшення

становило 4–6 %, що для біологічних досліджень може бути істотним і свідчить про кращу забезпеченість тварин бу дослідних групах. Це є позитивним чинником, що сприяє інтенсивнішому росту та розвитку м'язової тканини.

Рівень сирого клітковини у всіх групах знаходився в межах норми (175–370 г), однак у дослідних групах він був дещо вищим – до 290 г, що пов'язано зі збільшенням частки сіна в раціонах.

Вміст кальцію та фосфору в контрольній групі відповідав нормативним значенням, тоді як у дослідних групах спостерігалось незначне перевищення кальцію – до 7,4 г, що, ймовірно, зумовлено згодовуванням гранульованих кормів. Різниця становила 10–15 %, що дає змогу припустити її вірогідність ($p < 0,05$). Вміст фосфору змінювався незначною межах 5–8 %, при цьому співвідношення Ca:P залишалось в межах фізіологічно допустимих значень, що є важливим для нормального формування кісткової тканини.

Таким чином, застосування гранульованих кормів сприяло поліпшенню окремих показників поживності раціонів, зокрема вмісту протеїну та мінеральних речовин, без суттєвого впливу на енергетичний рівень годівлі.

На основі фактичного споживання кормів та їхнього хімічного складу було розраховано коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів (табл. 5).

Таблиця 5 – Перетравність поживних речовин раціону піддослідними баранцями, % (M±m, n=3)

Показник	Група		
	I-контрольна	II-дослідна	III-дослідна
Суха речовина	62,8±0,21	63,5±0,34*	64,3±0,19**
Органічна речовина	64,5±0,18	66,5±0,19**	67,3±0,17***
Сирий протеїн	70,4±0,34	71,9±0,25*	72,4±0,27**
Сирий жир	60,4±0,17	61,3±0,16*	61,7±0,22*
Сира клітковина	45,4±0,12	45,8±0,14	46,1±0,12*
БЕР	74,7±0,22	76,5±0,29**	76,7±0,14**

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ (порівняно з I групою).

Встановлено, що введення гранульованого корму до раціонів баранців дослідних груп сприяло підвищенню коефіцієнтів перетравності поживних речовин порівняно з контрольною групою.

Так, перетравність сухої речовини у тварин II дослідної групи була вищою на 0,7 абс. %, а у тварин III дослідної групи – на 1,5 абс. % ($p < 0,05-0,01$) порівняно з контрольною групою. Перетравність органічної речовини зросла відповідно на 2,0 абс. % у II групі та на 2,8 абс. % у III групі ($p < 0,01-0,001$).

За показниками перетравності поживних речовин у тварин дослідних груп встановлено позитивні зміни порівняно з контрольною групою. Зокрема, перетравність сирого протеїну підвищилася на 1,5 абс. % у II групі та на 2,0 абс. % у III групі ($p < 0,05-0,01$). Перетравність сирого жиру зросла на 0,9 абс. % у II групі та на 1,3 абс. % у III групі ($p < 0,05$). Менш виражене підвищення відзначено за перетравністю сирієї клітковини: на 0,4 абс. % у II групі, однак різниця була статистично недостовірною, та на 0,7 абс. % у III групі ($p < 0,05$). Перетравність безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) також достовірно зросла - на 1,8 абс. % у II групі та на 2,0 абс. % у III групі ($p < 0,01$) порівняно з тваринами I контрольної групи.

Найбільш виражене підвищення встановлено за показниками перетравності органічної речовини та БЕР, що свідчить про покращення засвоєння енергетичної складової раціону. Водночас зміни перетравності сирієї клітковини були найменш вираженими, що може вказувати на нижчу чутливість процесів ферментації структурних вуглеводів до досліджуваного чинника

Додатково встановлено, що баранці III групи характеризувалися вищими показниками перетравності поживних речовин порівняно з тваринами II групи. Зокрема, різниця за перетравністю сухої та органічної речовини становила 0,8%, сирого протеїну – 0,5 %,

сирого жиру – 0,4 %, сирієї клітковини – 0,3 %, а та БЕР – 0,4 %. Однак у більшості випадків виявлені відмінності були статистично недостовірними ($p > 0,05$).

За даними досліджень Свістули М.М., Єфремова Д.В. та Горба С.В. [27], кормові засоби, які використовуються у раціонах тварин, є одним із найважливіших чинників, здатних зумовлювати складні біохімічні зміни в організмі, що, своєю чергою, впливає на інтенсивність росту та розвитку овець.

Підвищення концентрації лімітуючих незамінних амінокислот у раціонах баранців сприяло зростанню коефіцієнтів перетравності поживних речовин порівняно з контролем. Зокрема перетравність сучої речовини підвищилася на 0,5–1,1 абс. %, органічної речовини – на 0,7–1,4 абс. %, сирого протеїну на 0,9–1,8 абс. %, а жиру – на 1,5–2,0 абс.

Вивчення динаміки росту тварин із позицій закономірностей індивідуального розвитку організму в окремі вікові періоди дає змогу цілеспрямовано впливати на інтенсивність росту у критичні етапи формування м'ясної продуктивності.

На початку науково-господарського дослідження середня жива маса баранців піддослідних групами становила 28,5–28,6 кг. Відсутність статистично значущих відмінностей між групами ($p > 0,05$) свідчить про однорідність сформованого поголів'я та забезпечує коректність подальших порівнянь отриманих результатів (таблиця 6).

Результати досліджень динаміки живої маси піддослідних баранців свідчать про суттєвий вплив гранульованих кормів на інтенсивність їхнього росту та ефективність формування м'ясної продуктивності.

У 7-місячному віці встановлено достовірний вплив досліджуваного фактору на показники росту тварин. Жива маса баранців II дослідної групи перевищувала контроль на 2,1 кг, або 5,8 % ($p < 0,001$). У тварин III дослідної групи цей показник був вищим за

контроль на 3,3 кг, або 9,4 % ($p < 0,001$). Водночас різниця між II та III групами становила 1,2 кг, або 3,3 %, і також була статистично достовірною ($p < 0,01$), що свідчить про додатковий позитивний вплив введення преміксу до складу гранульованого корму.

У 9-місячному віці встановлено подальше збільшення міжгрупових відмінностей за показниками живої маси. У тварин контрольної групи жива маса становила $41,4 \pm 0,39$ кг, тоді як у баранців II дослідної групи вона була вищою на 3,9 кг, або 9,4 % ($p < 0,001$) а у III дослідній групі – на 5,0 кг, або 12,1 % ($p < 0,001$) порівняно з контролем. При цьому тварини III дослідної групи достовірно переважали II групу на 1,1 кг, або 2,5 % ($p < 0,05$), що підтверджує поєднаного застосування люцерни та преміксу у складі гранульованого корму.

Аналіз абсолютних приростів живої маси за період 5–9 місяців показав, що використання гранульованих кормів сприяло підвищенню інтенсивності приросту тварин. Зокрема, у баранців II дослідної групи абсолютний приріст живої маси перевищував контроль на 3,8 кг, або 29,4 %, тоді як у III дослідній групі – на 5,0 кг, або 38,8 % (табл. 7).

За даними Zhong R.Z. та співавт. [15], застосування гранульованих кормів сприяло збільшенню споживання сухої речовини та підвищенню середньодобових приростів ягнят ($p < 0,001$), однак суттєво не впливало на коефіцієнт конверсії корму.

Аналіз показників приросту живої маси піддослідних баранців свідчить про суттєвий вплив використання гранульованих кормів із борошна люцернової трави на інтенсивність росту тварин (табл. 7).

У період вирощування від 5- до 7-місячного віку встановлено найбільш виражений вплив кормового фактору на інтенсивність росту тварин. Так, у баранців контрольної групи абсолютний приріст живої маси становив 6,9 кг, тоді як у II дослідній групі – 8,9 кг, що більше на 2,0 кг, або 29,2 %, а у III групі – 10,2 кг, що перевищувало контроль на 3,3 кг, або 48,8 %.

Відповідно середньодобові прирости зросли з 114,2 г у контрольній групі до 147,5 г, або на 29,2 %, у II дослідній групі та до 169,8 г, або на 48,7 %, у III групі. Відносний приріст живої маси також був вищим у дослідних групах і становив відповідно 30,9 % та 35,7 % проти 24,0 % у контролі.

У період від 7- до 9-місячного віку інтенсивність росту тварин у всіх групах дещо знижувалася, що є фізіологічно закономірним. Однак перевага дослідних груп над контрольною зберігається. Так, абсолютний приріст живої маси у баранців II дослідної групі становив 7,8 кг, що на 29,7 % перевищувало контроль, а у III групі – 7,7 кг, або на 27,5 % більше порівняно з контролем, де цей показник дорівнював 6,0 кг.

Таблиця 6 – Динаміка живої маси піддослідних баранців, кг ($M \pm m$, $n=15$)

Група	Вік		
	5	7	9
I-контрольна	$28,5 \pm 0,26$	$35,4 \pm 0,31$	$41,4 \pm 0,39$
II-дослідна	$28,6 \pm 0,30$	$37,5 \pm 0,28$	$45,3 \pm 0,51$
III-дослідна	$28,5 \pm 0,25$	$38,7 \pm 0,24$	$46,4 \pm 0,49$

Таблиця 7 – Досліджувані показники приросту живої маси піддослідних баранців, кг ($M \pm m$, $n=15$)

Вік	Показник		
	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
I-контрольна група			
5–7 місяців	$6,9 \pm 0,42$	114,2	24,0
7–9 місяців	$6,0 \pm 0,46$	100,5	17,0
5–9 місяців	$12,9 \pm 0,55$	107,3	45,1
II-дослідна			
5–7 місяців	$8,9 \pm 0,38$	147,5	30,9
7–9 місяців	$7,8 \pm 0,41$	130,3	20,9
5–9 місяців	$16,7 \pm 0,52$	138,9	58,3
III-дослідна			
5–7 місяців	$10,2 \pm 0,42$	169,8	35,7
7–9 місяців	$7,7 \pm 0,38$	128,2	19,9
5–9 місяців	$17,9 \pm 0,49$	149,0	62,7

Середньодобові прирости відповідно становили 130,3 г та 128,2 г у дослідних групах проти 100,5 г у контрольній. Відносний приріст живої маси також був вищим у дослідних групах і становив на 20,9% та 19,9% відповідно, тоді як у контролі – 17,0 %.

За узагальнений період вирощування від 5- до 9-місячного віку встановлено чітку перевагу дослідних груп за показниками приросту живої маси. Абсолютний приріст у баранців II групи становив 16,7 кг, що на 3,8 кг, або 29,4 % перевищувало контроль, тоді як у III групі цей показник дорівнював 17,9 кг, що більше контролю на 5,0 кг, або 38,8 %.

Середньодобові прирости відповідно становили 138,9 г у II групі та 149,0 г у III групі, що на 29,5 % і 38,9 % більше порівняно з контрольною групою, де цей показник становив 107,3 г. Відносний приріст живої маси також був найвищим у III дослідній групі – 62,7 %, перевищуючи показники II групи (58,3 %) та контролю (45,1 %).

Отримані результати свідчать про статистично достовірну різницю між контрольною та дослідними групами за показниками абсолютного приросту живої маси в усі досліджувані періоди. У віці 5–7 та 5–9 місяців встановлено високий рівень достовірності різниць ($p < 0,001$), що вказує на суттєвий вплив досліджуваного кормового фактору на інтенсивність росту молодняка. У період від – до 9-місячного віку також зберігалася високодостовірна перевага дослідних груп ($p < 0,01-0,001$), незважаючи на загальне фізіологічне зниження темпів росту тварин.

За даними переважно зарубіжних досліджень, використання гранульованих кормових сумішей сприяє підвищенню приростів живої маси молодняка овець на 10–15 % порівняно з традиційними формами кормів [8, 9, 15, 23].

Автори зазначають, що за використання гранульованого повнозмішаного раціону спостерігалася підвищення споживання корму та середньодобових приростів. Водночас показники видимої загальної перетравності поживних речовин – органічної речовини, сирого протеїну, нейтрально-детергентної

та кислотно-детергентної клітковини, а також ефірного екстракту – і параметри сироватки крові суттєво не змінювалися. Водночас видима загальна перетравність сухої речовини в рубці була дещо нижчою.

Відносну інтенсивність формування живої маси баранців визначали за різницею між відносними приростами у суміжні вікові періоди. У результаті встановлено, що коефіцієнт спаду енергії росту у тварин контрольної групи становив 7,0 %, тоді як у II та III дослідних групах – відповідно 10,0 % та 15,8 %. Отримані дані свідчать про більш інтенсивний ріст баранців дослідних груп у період від 5- до 7-місячного віку з подальшим більш вираженим його уповільненням у віці 7–9 місяців.

Найвищий показник спаду енергії росту у баранців III дослідні групи свідчить про найбільш контрастну зміну темпів росту в онтогенезі. Водночас у тварин контрольної групи відзначено більш рівномірний характер перебігу ростових процесів упродовж досліджуваного періоду.

Одним із важливих показників, що характеризують ефективність вирощування молодняка овець, є витрати кормів на одиницю приросту живої маси, які відображають рівень конверсії поживних речовин корму у продукцію тваринництва

На підставі обліку фактично спожитих кормів встановлено (табл. 8), що за період вирощування з 5- до 9-місячного віку на одну голову у контрольній групі було витрачено в 121,8 ЕКО та 15,34 кг перетравного протеїну. У II дослідній групі ці показники становили відповідно – 120,6 ЕКО та 15,96 кг, а у III дослідній – 122,4 ЕКО та 16,30 кг.

За вказаний період середній приріст живої маси становив: у баранців контрольної групи – 12,9 кг, у II дослідній групі – 16,7 кг, а у III дослідній – 17,9 кг.

Проведені розрахунки показали, що витрати кормів на 1 кг приросту живої маси у контрольній групі становили 9,5 ЕКО та 1,19 кг перетравного протеїну. У II дослідній групі ці показники знизилися до 7,2 ЕКО та 0,96 кг, а у III дослідній – відповідно до 6,9 ЕКО та 0,91 кг.

Таблиця 8 – Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси піддослідних баранців ($M \pm m$, $n=15$)

Група	Витрати ЕКО	Протеїн, кг	Приріст живої маси, кг	Витрати на 1 кг приросту	
				ЕКО	протеїн, кг
I	121,8	15,34	12,9±0,39	9,5±0,28	1,2±0,04
II	120,6	15,96	16,7±0,51***	7,2±0,22***	1,0±0,03***
III	122,4	16,30	17,9±0,49***	6,9±0,21***	0,9±0,03***

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ (порівняно з I групою).

Висновки. Використання гранульованого кормового продукту на основі штучно висушеної трави люцерни у раціонах годівлі баранців придніпровської м'ясної породи сприяє підвищенню поживної цінності раціонів і забезпечує покращення перетравності поживних речовин. Зокрема, перетравність сухої речовини зростає на 1,08–2,36 %, органічної речовини – на 3,05–4,20 %, а сирого протеїну – на 2,32–2,93 %.

У баранців дослідних груп суттєво підвищується інтенсивність росту: середньодобові прирости зростають на 29,5–38,9 %, абсолютні прирости – на 29,4–38,8 % порівняно з контролем, тоді як витрати кормів на 1 кг приросту живої маси знижуються до 27,6 %.

Найвищі продуктивні показники отримано за використання гранульованого корму, збагаченого амінокислотно-мінеральним преміксом, що підтверджує доцільність його застосування в інтенсивних технологіях вирощування м'ясних овець.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лагодієнко В.В., Глушков О.А. Забезпечення ефективності функціонування галузі тваринництва за сучасних умов господарювання. Вісник Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана. 2025. № 2 (39). С. 28–34. DOI:10.33111/vz_kneu.39.25.02.28.194. 200
2. Панкєєв С.П., Кравченко О.О. Продуктивність овець залежно від рівня годівлі та структури раціону. Тваринництво України. 2023. № 4. С. 12–18. DOI:10.15407/animbiol.2023.04.012
3. Створення високопродуктивних кормових агроценозів для годівлі овець з використанням інноваційних сортів багаторічних трав степового еко типу в посушливих умовах півдня України / О.Д. Грагило та ін. Науковий вісник «Асканія-Нова», Нова Каховка, 2021. Вип.14. С. 41–53. DOI:10.33694/2617-0787-2021-1-14-41-53
4. Микитюк В.В., Поротікова І.І. Особливості метаболізму на різних етапах росту і розвитку молодняку овець. Тематичний наук. збірник Вівчарство та козівництво. 2020. Вип. 5. С. 202–214. DOI:10.33694/2415-3958-2020-1-5-202-214
5. Pelleting of a Total Mixed Ration Affects Growth Performance of Fattening Lambs. *Frontiers in Veterinary Science* / B. Li et al. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021. Vol. 8. DOI:10.3389/fvets.2021.629016.
6. Lárússon T. The effects of pelleting hay upon feed intake, digestibility, growth rate and energy retention of lambs. *Icelandic Agricultural Sciences*. 2023. Vol. 36. P. 55–68. DOI:10.16886/ias.2023.05.
7. Pelleted Total Mixed Rations as a Feeding Strategy for High-Yielding Dairy Ewes / S. Andrés et al. *Agriculture*. 2026. Vol. 16 (2). 225 p. DOI:10.3390/agriculture16020225
8. Pelleted total mixed ration improves growth performance of fattening lambs / R. Zhong et al. *Animal Feed Science and Technology*. 2018. Vol. 242. P. 127–134. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2018.06.008
9. Impact of Crumbled Pelleted Starter Feed and Alfalfa Inclusion on Feed Intake, Growth, and Rumen Microbiota in Young Lambs / Q. Gao et al. 2025. DOI:10.20944/preprints202501.0024.v1
10. Adeyemi K.D., Sazili A.Q. Optimizing sheep reproductive performance through nutritional interventions. *Journal of Experimental Agriculture International*. 2025. Vol. 47. Issue 4. P. 110–136. DOI:10.9734/jeai/2025/v47i43361
11. Effects of grain type and conditioning temperature during pelleting on growth performance, ruminal fermentation, meat quality and blood metabolites of fattening lambs / T. Ran et al. *Animal*. 2020. Vol. 47 P. 100–146. DOI:10.1016/j.animal.2020.100146
12. Effects of pelleting diets containing cereal ergot alkaloids on nutrient digestibility, growth performance and carcass traits of lambs / S. Coufal-Majewski et al. *Anim Feed Sci Technol*. 2017. Vol. 230. P. 103–113. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2017.06.006
13. Evaluation of feeding effects of pelletized total mixed ration in Hu sheep: growth performance, bacterial community and rumen fermentation / C. Zhang et al. *Anim Biosci*. 2025. Vol. 38. P. 2125–2135. DOI:10.5713/ab.24.0852
14. Oelberg T.J., Stone W. Monitoring total mixed rations and feed delivery systems. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*. 2014. Vol. 30. P. 721–744. DOI:10.1016/j.cvfa.2014.08.003
15. Pelleted total mixed ration improves growth performance of fattening lambs / R.Z. Zhong et al. *Anim Feed Sci Technol*. 2018. Vol. 242. P. 127–134. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2018.06.008
16. Effect of complete pellet feed on commercial goat production under the stall feeding system in Bangladesh / A. Sadek et al. *J Adv Vet Anim Res*. 2020. Vol. 7 (4). P. 704–709. DOI:10.5455/javar.2020.g471
17. Bacterial community diversity associated with different levels of dietary nutrition in the rumen of sheep / Y. Wang et al. *Appl. Microbiol. Biotechnol*. 2017. Vol. 101. P. 3717–3728. DOI:10.1007/s00253-017-8144-5.
18. Effects of Supplementing A Yeast Culture in a Pelleted Total Mixed Ration on Fiber Degradation, Fermentation Parameters, and the Bacterial Community in the Rumen of Sheep / Y. Wang et al. *Animal Feed Science and Technology*. 2022. Vol. 296 (10). DOI:10.1016/j.anifeedsci.2022.115565
19. Antonets O., Kocherga V. Feed and seed productivity of alfalfa in the conditions of the Southern Forest Step of Ukraine. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. Vol. 28. No 1. P. 32–36. DOI:10.31210/spi2025.28.01.06
20. Pelleted-hay alfalfa feed increases sheep wether weight gain and rumen bacterial richness over loose-hay alfalfa feed / S. Ishaq et al. 2019. Vol. 14. DOI:10.1371/journal.pone.0215797

21. Zhang C., Wang L., Li J. Performance, rumen fermentation and gastrointestinal microflora of lambs fed pelleted or unpelleted total mixed ration. *Animal Feed Science and Technology*. 2019. Vol. 253. P. 22–31. DOI:10.1016/J.ANIFEEDSCI.2019.05.003

22. Comparison of the rumen bacterial community, rumen fermentation and growth performance of fattening lambs fed low-grain, pelleted or non-pelleted high grain total mixed ration / B. Trabi et al. *Animal Feed Science and Technology*. 2019. Vol. 253. P. 1–12. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2019.05.001

23. Pelleting of a Total Mixed Ration Affects Growth Performance of Fattening Lambs / Bo. Li et al. 2021. Vol. 253. P. 129–146. DOI:10.3389/fvets.2021.629016

24. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навч. посіб. / за ред. І.І. Ібатуліна, О.М. Жукорського. Київ: Аграр. наука, 2017. 328 с.

25. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / за наук. ред. І.І. Ібатуліна, О.М. Жукорського. Київ: Аграр. наука, 2016. 336 с.

26. Петровська І., Салига Ю., Вудмаска І. Статистичні методи в біологічних дослідженнях: навч.-метод. посібн. Київ: Аграрна наука, 2022. 172 с.

27. Свістула М.М., Єфремов Д.В., Горб С.В. Особливості метаболізму поживних речовин в організмі баранців на відгодівлі за корекції амінокислотного складу раціонів. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*, Нова Каховка, 2021. Вип.14. С. 211–221. DOI:10.33694/2617-0787-2021-1-14-211-221

REFERENCES

1. Lahodiyenko, V.V., Hlushkov, O.A. (2025). Zabezpechennya efektyvnosti funktsionuvannya haluzi tvarynnytstva za suchasnykh umov hospodaryuvannya [Ensuring the efficiency of the livestock industry under modern economic conditions]. *Visnyk Kyivskoho natsional'noho ekonomichnoho universytetu imeni Vadyma Het'mana* [Bulletin of the Vadym Hetman Kyiv National Economic University], no. 2 (39), pp. 28–34. DOI:10.33111/vz_kneu.39.25.02.28.194.200 (In Ukrainian).

2. Pankyeyev, S.P., Kravchenko, O.O. (2023). Produktyvnyshchyna ovets' zalezha vid rivnya hodivli ta struktury ratsionu [Sheep productivity depending on the level of feeding and ration structure]. *Tvarynnytstvo Ukrainy* [Livestock breeding of Ukraine], no. 4, pp. 12–18. DOI:10.15407/animbiol2023.04.012 (In Ukrainian).

3. Hratylo, O.D., Petrychuk, L.I., Smyenova, H.S., Stolbunenko, S.H., Sydorov, S.M. (2021). Stvorennya vysokoproduktyvnykh kormovykh ahrotsenoziv dlya hodivli ovets' z vykorystanniam innovatsiynykh sortiv bahatorichnykh trav stepovoho ekotypu v posushlyvykh umovakh pivdnya Ukrainy [Creation of highly productive forage agrocenoses for sheep feeding using innovative varieties of perennial grasses of the steppe ecotype in arid conditions of southern Ukraine]. *Naukovyy visnyk «Askaniya-Nova»*, Nova Kakhovka [Scientific Bulletin «Askaniya-Nova»], Nova Kakhovka, Issue 14, pp. 41–53. DOI:10.33694/2617-0787-2021-1-14-41-53 (In Ukrainian).

4. Mykytyuk, V.V., Porotikova, I.I. (2020). Osoblyvosti metabolizmu na riznykh etapakh rostu i rozvytku molodnyaku ovets' [Peculiarities of metabolism at different stages of growth and development of young sheep]. *Tematychnyy nauk. zbirnyk Vivcharstvo ta kozivnytstvo* [Thematic scientific collection Sheep and goat breeding]. Issue 5, pp. 202–214. DOI:10.33694/2415-3958-2020-1-5-202-214 (In Ukrainian).

5. Li, B. (2021). Pelleting of a Total Mixed Ration Affects Growth Performance of Fattening Lambs. *Frontiers in Veterinary Science*, Vol. 8. DOI:10.3389/fvets.2021.629016.

6. Lárússon, T. (2023) The effects of pelleting hay upon feed intake, digestibility, growth rate and energy retention of lambs. *Icelandic Agricultural Sciences*, Vol. 36, pp. 55–68. DOI:10.16886/ias.2023.05.

7. Andrés, S. (2026). Pelleted Total Mixed Rations as a Feeding Strategy for High-Yielding Dairy Ewes. *Agriculture*, Vol. 16 (2), 225 p. DOI:10.3390/agriculture16020225

8. Zhong, R. (2018). Pelleted total mixed ration improves growth performance of fattening lambs. *Animal Feed Science and Technology*, Vol. 242, pp. 127–134. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2018.06.008

9. Gao, Q. (2025). Impact of Crumbled Pelleted Starter Feed and Alfalfa Inclusion on Feed Intake, Growth, and Rumen Microbiota in Young Lambs. DOI:10.20944/preprints202501.0024.v1

10. Adeyemi, K.D., Sazili, A.Q. (2025). Optimizing sheep reproductive performance through nutritional interventions. *Journal of Experimental Agriculture International*, Vol. 47, Issue 4, pp. 113–121. DOI:10.9734/jeai/2025/v47i43361

11. Ran, T. (2020). Effects of grain type and conditioning temperature during pelleting on growth performance, ruminal fermentation, meat quality and blood metabolites of fattening lambs. *Animal*, Vol. 47, pp. 100–146. DOI:10.1016/j.animal.2020.100146

12. Coufal-Majewski, S. (2017). Effects of pelleting diets containing cereal ergot alkaloids on nutrient digestibility, growth performance and carcass traits of lambs. *Anim Feed Sci Technol.*, Vol. 230, pp. 103–113. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2017.06.006

13. Zhang, C. (2025). Evaluation of feeding effects of pelletized total mixed ration in Hu sheep: growth performance, bacterial community and rumen fermentation *Anim Biosci.*, Vol. 38, pp. 2125–2135. DOI:10.5713/ab.24.0852

14. Oelberg, T.J., Stone, W. (2014). Monitoring total mixed rations and feed delivery systems. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.*, Vol. 30, pp. 721–744. DOI:10.1016/j.cvfa.2014.08.003

15. Zhong, R.Z. (2018). Pelleted total mixed ration improves growth performance of fattening lambs. *Anim Feed Sci Technol.*, Vol. 242, pp. 127–134. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2018.06.008

16. Sadek, A. (2020). Effect of complete pellet feed on commercial goat production under the stall feeding system in Bangladesh. *J Adv Vet Anim Res.*, Vol. 7 (4), pp. 704–709. DOI:10.5455/javar.2020.g471

17. Wang, Y. (2017). Bacterial community diversity associated with different levels of dietary nutrition in the rumen of sheep. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*

nol., Vol. 101, pp. 3717–3728. DOI:10.1007/s00253-017-8144-5.

18. Wang, Y. (2022). Effects of Supplementing A Yeast Culture in a Pelleted Total Mixed Ration on Fiber Degradation, Fermentation Parameters, and the Bacterial Community in the Rumen of Sheep. *Animal Feed Science and Technology*, Vol. 296 (10). DOI:10.1016/j.anifeedsci. 2022.115565

19. Antonets, O., Kocherga, V. (2025). Feed and seed productivity of alfalfa in the conditions of the Southern Forest Step of Ukraine. *Scientific Progress & Innovations*, Vol. 28, no. 1, pp. 32–36. DOI:10.31210/spi2025.28.01.06

20. Ishaq, S. (2019). Pelleted-hay alfalfa feed increases sheep wether weight gain and rumen bacterial richness over loose-hay alfalfa feed. Vol. 14. DOI:10.1371/journal.pone.0215797

21. Zhang, C., Wang, L., Li, J. (2019). Performance, rumen fermentation and gastrointestinal microflora of lambs fed pelleted or unpelleted total mixed ration. *Animal Feed Science and Technology*, Vol. 253, pp. 22–31. DOI:10.1016/J.ANIFEEDSCI.2019.05.003

22. Trabi, B. (2019). Comparison of the rumen bacterial community, rumen fermentation and growth performance of fattening lambs fed low-grain, pelleted or non-pelleted high grain total mixed ration. *Animal Feed Science and Technology*, Vol. 253, pp. 1–12. DOI:10.1016/j.anifeedsci. 2019.05.001

23. Li, Bo. (2021). Pelleting of a Total Mixed Ration Affects Growth Performance of Fattening Lambs. Vol. 253, pp. 129–146. DOI:10.3389/fvets.2021.629016

24. Ibatullin, I.I., Zhukorsky, O.M. (2017). Metodolohiya ta orhanizatsiya naukovykh doslidzhen' u tvarynnystvi: navchal'nyy posibnyk [Methodology and organization of scientific research in animal husbandry: a textbook]. Kyiv: Agrarian Science, 328 p. (In Ukrainian).

25. Ibatullin, I.I., Zhukorsky, O.M. (2016). Dovidnyk z povnotsinnoyi hodivli sil's'kohospodars'kykh tvaryn [Handbook on complete feeding of farm animals]. Kyiv: Agrarian Science, 336 p. (In Ukrainian).

26. Petrovs'ka, I., Salyha, Y.U., Vudmaska, I. (2022). Statystychni metody v biolohichnykh doslidzhen'nyakh: navch.-metod. posibn [Statistical methods in biological research: a teaching and methodological manual]. Kyiv: Agrarian Science, 172 p. (In Ukrainian).

27. Svistula, M.M., Yefremov, D.V., Horb, S.V. (2021). Osoblyvosti metabolizmu pozhyvnykh rechovyv v orhanizmi barantsiv na vidhodivli za korektsiyi aminokyslotnoho skladu ratsioniv [Peculiarities of nutrient metabolism in the body of fattening sheep

with correction of the amino acid composition of diets]. *Naukovyy visnyk «Askaniya-Nova»*, Nova Kakhovka [Scientific Bulletin "Askaniya-Nova", Nova Kakhovka], Issue 14, pp. 211–221. DOI:10.33694/2617-0787-2021-1-14-211-221 (In Ukrainian).

The use of granulated feed in feeding young sheep and its effect on nutrient digestibility and growth rate

Mykytiuk V., Mokdad Sanaa Y.

The results of studies on the effectiveness of using a granulated feed product based on artificially dried alfalfa grass in the diets of Pridneprovskaya meat breed sheep are presented. The aim of the work was to establish the effect of such feed on nutrient digestibility, growth rate and feed efficiency in young sheep.

The experiment was conducted on the basis of the sheep farm of the State Enterprise «DG Runo» with the involvement of 45 5-month-old lambs, which were divided into three groups according to the principle of analogues. The control group received a traditional diet, while in the experimental groups part of the bulk feed was replaced with a granulated product: in group II – 100 % alfalfa granules, in group III – granules enriched with amino acid and mineral premix.

It has been found that the use of granular feed contributes to an increase in the nutritional value of diets, especially in terms of protein and essential amino acids. Digestibility studies showed a significant improvement in the absorption of dry and organic matter, protein, fat and nitrogen-free extractives. The highest values were observed in animals that received enriched pellets.

Analysis of the growth of sheep showed that the use of granular feed provides a significant increase in average daily and absolute live weight gains. In the period of 5–9 months, gains in the experimental groups exceeded the control by 29,4–38,8 %. At the same time, the best results were obtained in group III, where the diet was additionally balanced in terms of amino acids and minerals.

In addition, an improvement in feed conversion was found: the consumption of feed units per 1 kg of gain decreased to 6,85–7,23 ECO versus 9,46 ECO in the control. This indicates a more efficient use of nutrients and the economic feasibility of using pelleted feeds.

Thus, the results of the study confirm that the use of pelleted alfalfa feed, especially enriched with premix, is an effective technological method for increasing the productivity of young sheep and optimizing their feeding in conditions of intensive production.

Keywords: pellets, alfalfa, young sheep, rations, digestibility, growth rate, feed conversion.



Copyright: Микитюк В.В., Мокдат Санаа Я.А. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Микитюк В.В.

Мокдат Санаа Я.А.

<https://orcid.org/0000-0002-1346-490X>

<https://orcid.org/0009-0000-9791-1983>