

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ РІПАКУ ОЗИМОГО В КОНВЕЄРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ЗЕЛЕНИХ КОРМІВ

КОЗИНА Т. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, докторант

orcid.org/0000-0001-9376-607X

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

ОВЧАРУК В. І. – доктор сільськогосподарських наук, професор,

Заслужений діяч науки і техніки України

orcid.org/0000-0003-2115-0916

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Постановка проблеми. Озимий ріпак є цінною кормовою культурою універсального призначення. Його використовують у вигляді зеленої маси, сінажу, силосу, ріпаківих гранул, брикетів, шроту. З переходом на більш прогресивну щорічну годівлю тварин, значення озимого ріпаку, як одного з компонентів кормових сумішей зростає ще більше [1]. Це обумовлено цілою низкою його цінних господарських і біологічних особливостей, у числі яких – високе утримання білка і вітамінів. Разом із тим, ефективне використання потенціалу озимого ріпаку потребує поглибленого вивчення його біологічних і господарських особливостей, зокрема факторів, що впливають на врожайність, якість зеленої маси та вміст білка і вітамінів [6, 7]. Недостатня вивченість цих аспектів зумовлює необхідність проведення досліджень, спрямованих на удосконалення технології вирощування культури та підвищення її кормової цінності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

В зеленій масі ріпаку озимого перетравленого протеїну міститься більше, ніж у кукурудзи, соняшника, озимої жита й пшениці, вівса, на 30–80 %. В цьому відношенні ріпак не поступає таким високобілковим культурам як, горох, конюшина й люцерна. В його зеленій масі сухої речовини і клітковини менше, ніж у ряді інших кормових культур. Накопичення основних поживних речовин у зеленій масі озимого ріпаку варіює залежно від сортових особливостей, фази розвитку рослин, рівня інтенсивності технології вирощування, строків збирання та погодно-кліматичних умов [5].

Поліщук А. А. зазначає, що застосування ріпаку в годівлі сільськогосподарських тварин стало об'єктом вивчення багатьох науковців як в Україні, так і за кордоном. [8]. Дослідники дійшли думки, що ріпак – універсальна кормова культура. Його з успіхом можна вирощувати майже в усіх кліматичних зонах країни. Для годівлі тварин використовується зелена маса, насіння, шроти, макуха та олія [4]. Наприклад, вартість ріпаківого шроту у п'ять разів нижча, ніж соєвого, і за високої кормової цінності він широко використовується в молочному скотарстві країн Західної Європи та Канади.

Як зазначає Бабій С. В. ріпак є важливою кормовою культурою зеленого конвеєра. Урожай зеленої маси в озимих проміжних посівах сягає 34–36 т/га. До складу білка входять незамінні і життєво необхідні для тварин амінокислоти – лізин, метіонін, цистин, триптофан і треонін. [2].

Згідно з науковими рекомендаціями, ріпаківий корм містить близько 40 % сирого протеїну, що за вмістом та

якістю відповідає рівню найцінніших високопоживних рослинних білків. За належної технології вирощування один гектар ріпаку забезпечує до 20 т зеленої маси [3].

Окрім того, ріпаківі корми характеризуються високим вмістом білка, амінокислот та інших поживних речовин, що сприяє підвищенню продуктивності тварин і поліпшенню якості продукції тваринництва. Використання ріпаку в раціонах також сприяє зниженню собівартості кормів, що є важливим фактором для фермерських господарств. Водночас, необхідно враховувати певні антипоживні речовини, що містяться в ріпаку, зокрема глюкозинолати, і правильно балансувати раціон для запобігання негативному впливу на здоров'я тварин.

Таким чином, сучасні наукові дослідження спрямовані на вдосконалення технологій вирощування, переробки та використання ріпаківих кормів, що забезпечує більш повну реалізацію їх високого кормового потенціалу в тваринництві.

Мета статті – дослідити якісні показники зеленої маси сортів озимого ріпаку для конвеєрного виробництва зелених кормів в умовах західного Лісостепу України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились впродовж 2024–2025 років з вивчення якісних показників зеленої маси озимого ріпаку сортів Черемош, Дембо на дослідних полях ПФ «Богдан і К» Коломийського району, Івано-Франківської області.

Ґрунт дослідних ділянок дерново-підзолистий, середньосуглинковий, поверхнево оглеєний. Орний шар характеризуються такими агрохімічними показниками: вміст легкогідролізованого азоту – 67–76 мг/кг ґрунту (за Корнфілдом); рухомого фосфору – 118–124 мг/кг; обмінного калію – 108–113 мг/кг (за Чиріковим); рН сол – 4,54–5,20 (потенціометричним методом); вміст гумусу – 3,05–3,39 % (за Тюрнімом).

В експериментальних дослідженнях використовувалися сорти ріпаку озимого Дембо і Черемош, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Дослідження проводилися на основі загальноприйнятих методичних рекомендацій постановки польових дослідів.

Методи дослідження загальноприйняті: польовий – візуальний – для встановлення фенологічної змінності рослин; вимірювально-ваговий – для визначення сухої речовини та інших якісних показників в триразовій повторності. Загальна площа посівної ділянки 70 м², облікової – 50 м².

Таблиця 2

Вміст макро- і мікроелементів та засвоюваність зеленої маси ріпаку озимого сортів Черемош і Дембо (середнє за 2024–2025 рр.)

Показники	Сорт	
	Черемош	Дембо
Цукри, %	9–12,5	9–12,5
Зола, %	10	8
Кальцій, %	1,4	1,2
Фосфор, %	0,33	0,27
Калій, %	1,5	1,2
Сірка, %	0,36	0,31
Залізо, мг/кг	492,4	437,1
Молібден, мг/кг	0,5	0,6
Цинк, мг/кг	15	15
Співвідношення Са:Р	4,1	4,2
Загальний коефіцієнт перетравності	0,71	0,72
Коефіцієнт перетравності протеїну	0,86	0,86
Коефіцієнт перетравності клітковини	0,76	0,76
Коефіцієнт перетравності безазотистих екстрактивних речовин	0,87	0,87

Результати досліджень. Амінокислотний склад білка ріпаку озимого є важливою характеристикою, що визначає його повноцінність як кормової культури. Ріпак містить всі незамінні амінокислоти, необхідні для росту і розвитку тварин, що робить його конкурентоспроможним у порівнянні з іншими кормовими культурами. Дослідження показало, що вміст триптофану і лізину в ріпаку вищий, ніж у традиційних кормах, таких як озиме жито і овес, що робить його важливим джерелом цих критичних амінокислот.

Особливу увагу варто приділити різниці у складі між різними частинами рослини. Наприклад, вміст амінокислот у листках ріпаку вищий, ніж у стеблах, що дозволяє оптимізувати процес заготівлі кормів. Водночас дані про зміну вмісту поживних речовин у ріпаку протягом вегетаційного періоду свідчать, що найвищу харчову цінність він досягає під час цвітіння, коли максимізується вміст протеїну та амінокислот. З огляду на це, ріпак є перспективним джерелом кормів, здатним заповнювати дефіцит певних амінокислот у раціонах сільськогосподарських тварин, особливо в умовах обмеженої доступності інших білкових культур (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад зеленої маси ріпаку озимого залежно від сорту (середнє за 2024–2025 рр.)

Показники	Сорт	
	Черемош	Дембо
Суша речовина, %	15,7	13,8
Протеїн, %	2,9–6,1	2,3–4,9
Клітковина, %	2,5–3,2	1,9–4,2
Каротин, мг/кг	15,7–66,3	14,6–42,9
Аскорбінова кислота, мг/кг	98,9	94,5
Кормових одиниць, в 100 кг зеленої маси	15,8	14,3

Результатами експериментальних досліджень встановлено, що в 100 кг зеленої маси ріпаку озимого містився підвищений вміст до 15,8 кг кормових одиниць у сорту Черемош, та у сорту Дембо – 14,3 кг. Вміст сухої речовини озимого ріпаку у сортах Черемош та Дембо становило 15,7–13,8 %, протеїну – 2,9–6,1 % та 2,3–4,9 %, клітковини – 2,5–3,2 % та 1,9–4,2 %, каротину – 15,7–66,3 мг/кг та 14,6–42,9 мг/кг, аскорбінової кислоти – 98,9–94,5 мг/кг.

Результати досліджень показали (табл. 2), що в листостебловій масі ріпаку озимого частка цукрів (глюкози, фруктози, сахарози) становить від 9 до 12,5 %.

У сухій речовині зеленої маси цієї культури також спостерігається високий вміст золи та макроелементів. Так, у сорту Черемош вміст золи становить 10 %, кальцію – 1,4 %, фосфору – 0,33 %, калію – 1,5 %, сірки – 0,36 %, тоді як у сорту Дембо відповідно золи – 8 %, кальцію – 1,2 %, фосфору – 0,27 %, калію – 1,2 %, сірки – 0,31 %.

Співвідношення кальцію до фосфору у зеленій масі ріпаку становило 4,1–4,2, що перевищує оптимальні значення (1,6–2,0) більш ніж удвічі. У середньому за сортами вміст мікроелементів становить:

заліза – 437,1–492,4 мг/кг сухої речовини, молібдену – 0,5–0,6 мг/кг, цинку – 15 мг/кг.

Зелена маса озимого ріпаку сортів Черемош і Дембо відзначається високою засвоюваністю поживних речовин порівняно з іншими кормовими культурами. Загальний коефіцієнт перетравності становив 0,71–0,72. Високі значення спостерігались і за окремими компонентами: протеїн – 0,86, клітковина – 0,76, безазотисті екстрактивні речовини – 0,87, жир – 0,55.

Аналіз результатів показав (табл. 3), що вміст основних незамінних амінокислот у зеленій масі озимого ріпаку залежить від сорту. Так, у сорту Черемош найбільшу частку серед амінокислот займає лейцин (2,6 %), валін (1,6 %) та аргінін (1,5 %), тоді як у сорті Дембо вміст лейцину становив 2,4 %, валіну та аргініну – 1,5–1,6 %. Лізин, гістидин і треонін в обох сортах представлені в менших кількостях (1,1–1,2 % лізину, 0,6–0,7 % гістидину, 1,2–1,3 % треоніну), що свідчить про специфічний амінокислотний склад ріпаку.

Таблиця 3

Вміст основних незамінних амінокислот у зеленій масі ріпаку озимого залежно від сорту, % (середнє за 2024–2025 рр.)

Показники	Сорт	
	Черемош	Дембо
Лізин	1,1	1,2
Гістидин	0,6	0,7
Аргінін	1,5	1,6
Треонін	1,3	1,2
Валін	1,6	1,5
Метіонін	0,4	0,5
Лейцин	2,6	2,4
Ізолейцин	1,4	1,3
Фенілаланін	1,4	1,2
Триптофан	0,5	0,2

Особливо слід зазначити, що метіонін та триптофан є незамінними амінокислотами, життєво необхідними для нормального росту, розвитку та обміну речовин у сільськогосподарських тварин. У сорту Черемош їх вміст становить 0,4 % та 0,5 % відповідно, тоді як у сорту Дембо – 0,5 % метіоніну та лише 0,2 % триптофану. У цьому контексті більш високий вміст триптофану в сорті Черемош свідчить про потенційну перевагу цього сорту при використанні його як джерела білка. Разом із тим, аналіз показав, що деякі амінокислоти у сорту Дембо присутні в більших кількостях, зокрема лізин, гістидин та метіонін, що свідчить про необхідність диференційованого підходу до формування раціону.

Загалом амінокислотний склад білка зеленої маси ріпаку озимого свідчить про його високу біологічну цінність, зокрема завдяки наявності лізину, аргініну та метіоніну, що робить ріпак перспективною кормовою культурою для годівлі сільськогосподарських тварин.

Отримані результати узгоджуються з даними інших досліджень, зокрема Gołębiewska et al. [9], Leslie et al. [10] та Manikandan et al. [11], які підтверджують високу кормову цінність ріпаку та важливість амінокислотного складу для ефективного використання його в годівлі сільськогосподарських тварин.

Висновки. Дослідження показали, що зелена маса ріпаку озимого сортів Черемош і Дембо характеризується високими поживними показниками, що робить її перспективною кормовою культурою для годівлі сільськогосподарських тварин. Вміст сухої речовини становить 13,8–15,7 %, протеїну – 2,3–6,1 %, клітковини – 1,9–3,2 %, що забезпечує концентрованість основних поживних речовин у кормі. Крім того, зелена маса містить значну кількість каротину (14,6–66,3 мг/кг) та аскорбінової кислоти (94,5–98,9 мг/кг), що підвищує її вітамінну цінність і сприяє підтримці імунітету тварин.

Аналіз хімічного складу показав, що високий вміст цукрів (глюкози, фруктози та сахарози) – 9–12,5 % – забезпечує додаткове джерело енергії в раціоні. Значна кількість макро – та мікроелементів сприяє нормалізації метаболічних процесів у тварин.

Особливу цінність корму становить амінокислотний склад білка зеленої маси ріпаку. Вміст незамінних амінокислот, таких як лізин, аргінін, метіонін та триптофан, у значущих кількостях забезпечує кращий обмін речовин і підвищує ефективність використання білка, що підкреслює кормову цінність ріпаку як джерела білка.

Отже, амінокислотний та хімічний склад зеленої маси ріпаку озимого підтверджує її високу біологічну цінність. Використання сортів Черемош і Дембо як джерела білка, вітамінів та макро – і мікроелементів дозволяє підвищити ефективність годівлі тварин і оптимізувати структуру раціону, що робить ріпак перспективною кормовою культурою для сучасного тваринництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Абрамик М. І., Киפורук І. М., Мазур В. М. Рекомендації з вирощування ріпаку озимого. Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція ІСГКР НААН. Івано-Франківськ, 2012. 23 с.
2. Бабій С. Основні аспекти селекції ріпаку у сьогоденні. *Агрономія Сьогодні*. 2015. URL:

<https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/585-osnovni-aspekty-selektsii-ripaku-u-sohodenni.html>

3. Бахмат М. І., Сендецький І. В., Мельничук Т. В., Сендецький В. М., Тимофійчук Б. В., Козіна Т. В. Продуктивність ріпака озимого залежно від способів застосування регуляторів росту за різних норм висіву в умовах Лісостепу Західного: науково-практичні рекомендації. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2020. 72 с. URL: <https://profbook.com.ua/Produktyvnist-ripaka-ozymoho.html%20>
4. Коковіхін С. В., Донець А. О. Ефективність використання та комплексна оцінка елементів технології вирощування ріпаку озимого в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник: Науковий журнал*. Вип. 78. Херсон: Грін Д. С., 2012. С. 26–32. URL: https://tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/78_2012/78_2012.pdf
5. Козіна Т. В., Овчарук В. І. Особливості формування зеленого конвеєра озимих хрестоцвітних культур (ріпаку, суріпиці) в умовах Лісостепу західного. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 143. Ч. 1. С. 145–153. URL: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.18>
6. Козіна Т. В. Хрестоцвітні (капустяні) рослини у кормовому конвеєрі. *Інноваційні технології в рослинництві*: зб. матеріалів VIII Всеукраїнської наукової інтернет-конференції, 25 квітня 2025 року. Кам'янець-Подільський: Видавництво ЗВО «ПДУ», 2025. С. 57. URL: <http://188.190.33.55:7980/jspui/handle/123456789/14256>
7. Овчарук В. І., Козіна Т. В. Особливості застосування органо-мінеральних добрив під посіви озимих капустяних культур. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. № 2 (47). 2025. С. 105–109. URL: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2025-2.14>
8. Поліщук А. А., Булавкіна Т. П. Ріпак: за і проти. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 3. С. 67–70.
9. Gołębiewska, K., Fraś, A., Gołębiewski, D. Rapeseed meal as a feed component in monogastric animal nutrition. *Acta Scientiarum Polonorum. Zootechnica*, 2022. 21(2), 25–38. URL: <https://sciendо.com/pdf/10.2478/aoas-2022-0020>
10. Leslie, A. J., Summers, J. D. Amino acid balance of rapeseed meal. *Canadian Journal of Animal Science*, 1975. 55(2), 235–240. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003257911949487X/pdf?md5=0dc77937ea6893a7deb090a5beae14bc&pid=1-s2.0-S003257911949487X-main.pdf>
11. Manikandan, A., et al. Breeding and biotechnology approaches to enhance the nutritional quality of rapeseed meal. *Frontiers in Plant Science*, 2024. 15. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2024.1468675/full>

REFERENCES:

1. Abramyk, M. I., Kyforuk, I. M., Mazur, V. M. (2012). Rekomendatsii z vyroshchuvannia ripaku ozymoho [Recommendations for growing winter rapeseed]. Ivano-Frankivsk, Prykarpatska derzhavna silskohospodarska doslidna stantsiia ISHKR NAAN, 23 [in Ukrainian].

2. Babii, S. (2015). Osnovni aspekty selektsii ripaku u sohodenni [Main aspects of rapeseed selection today]. Ahronomiia Sohodni. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/585-osnovni-aspekty-selektsii-ripaku-u-sohodenni.html> [in Ukrainian].
3. Bakhmat, M. I., Sendetskyi, I. V., Melnychuk, T. V., Sendetskyi, V. M., Tymofichuk, B. V., Kozina, T. V. (2020). Produktivnist ripaka ozymoho zalezno vid sposobiv zastosuvannya rehuliatoriv rostu za riznykh norm vysivu v umovakh Lisostepu Zakhidnoho: naukovopraktychni rekomendatsii [Productivity of winter rapeseed depending on the methods of applying growth regulators at different seeding rates in the conditions of the Western Forest-Steppe: scientific and practical recommendations]. Ivano-Frankivsk: Symfoniia forte, 72. URL: <https://profbook.com.ua/Produktivnist-ripaka-ozymoho.html%20> [in Ukrainian].
4. Kokovikhin, S. V., Donets, A. O. (2012). Efektyvnist vykorystannia ta kompleksna otsinka elementiv tekhnologii vyroshchuvannya ripaku ozymoho v umovakh Pivdennoho Stepu Ukrainy [Efficiency of use and comprehensive assessment of elements of winter rapeseed growing technology in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine]. Tavriiskyi naukovyi visnyk, 78, 26–32. URL: https://tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/78_2012/78_2012.pdf [in Ukrainian].
5. Kozina, T. V., Ovcharuk, V. I. (2025). Osoblyvosti formuvannya zelenoho konveiera ozymykh khrestotsvitykh kultur (ripaku, suripytsi) v umovakh Lisostepu zakhidnoho [Peculiarities of the formation of the green conveyor of winter cruciferous crops (rape, mustard) in the conditions of the Western Forest-Steppe]. Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Silskohospodarski nauky, 143 (1), 145–153. URL: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.18> [in Ukrainian].
6. Kozina, T. V. (2025). Khrestotsvitni (kapustiani) roslyny u kormovomu konveieri. Innovatsiini tekhnologii v roslinnytstvi: zb. materialiv VIII Vseukrainskoi naukovoï internet-konferentsii [Cruciferous (cabbage) plants in the feed conveyor. Innovative technologies in crop production: collection of materials of the VIII All-Ukrainian scientific internet conference]. Kamianets-Podilskyi: Vydavnytstvo ZVO «PDU», 57. URL: <http://188.190.33.55:7980/jspui/handle/123456789/14256> [in Ukrainian].
7. Ovcharuk, V. I., Kozina, T. V. (2025). Osoblyvosti zastosuvannya orhano-mineralnykh dobryv pid posivy ozymykh kapustianykh kultur [Peculiarities of application of organo-mineral fertilizers for winter cabbage crops]. Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika, 2 (47), 105–109. URL: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2025-2.14> [in Ukrainian].
8. Polishchuk, A. A., Bulavkina, T. P. (2014). Ripak: za i proty [Rapeseed: for and against]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii, 3, 67–70 [in Ukrainian].
9. Gołębiewska, K., Fraś, A., Gołębiewski, D. (2022). Rapeseed meal as a feed component in monogastric animal nutrition. Acta Scientiarum Polonorum. Zootechnica, 21(2), 25–38. URL: <https://sciendo.com/pdf/10.2478/aoas-2022-0020> [in Polish].
10. Leslie, A. J., Summers, J. D. (1975). Amino acid balance of rapeseed meal. Canadian Journal of Animal Science, 55(2), 235–240. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003257911949487X/pdf?md5=0dc77937ea6893a7deb090a5beae14bc&pid=1-s2.0-S003257911949487X-main.pdf>
11. Manikandan, A., et al. (2024). Breeding and biotechnology approaches to enhance the nutritional quality of rapeseed meal. Frontiers in Plant Science, 15. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2024.1468675/full>

Козіна Т. В., Овчарук В. І. Якісні показники зеленої маси залежно від сорту ріпаку озимого в конвеєрному виробництві зелених кормів

Мета – дослідити якісні показники зеленої маси сортів ріпаку озимого для конвеєрного виробництва зелених кормів в умовах західного Лісостепу України.

Методи. Дослідження проводились у 2024–2025 роках на дослідних полях ПФ «Богдан і К» Коломийського району, Івано-Франківської області на дерново-підзолистому ґрунті. Вивчалися сорти ріпаку озимого Дембо та Черемош. Теоретичну основу дослідження складає аналіз наукових публікацій, а практична виконана згідно з методикою польових дослідів.

Результати. Експериментальні дослідження показали, що в 100 кг зеленої маси ріпаку озимого міститься значна кількість кормових одиниць: у сорту Черемош – до 15,8 кг, у сорту Дембо – 14,3 кг. Вміст сухої речовини у зеленій масі коливався від 13,8 % до 15,7 %, протеїну – 2,3–6,1 %, клітковини – 1,9–3,2 %, що свідчить про концентрованість основних поживних речовин у кормі.

Зелена маса ріпаку озимого містить значну кількість каротину (14,6–66,3 мг/кг) та аскорбінової кислоти (94,5–98,9 мг/кг), що підвищує її вітамінну цінність, сприяє підтримці імунітету та покращенню обміну речовин у тварин. Аналіз хімічного складу листостеблової маси показав, що частка цукрів (глюкози, фруктози та сахарози) становить 9–12,5 %, що забезпечує додаткове джерело енергії в раціоні. У сухій речовині зеленої маси спостерігається високий вміст золи та макроелементів: у сорту Черемош – золи 10 %, кальцію 1,4 %, фосфору 0,33 %, калію 1,5 %, сірки 0,36 %; у сорту Дембо – золи 8 %, кальцію 1,2 %, фосфору 0,27 %, калію 1,2 %, сірки 0,31 %. Мікроелементи представлені залізом (437,1–492,4 мг/кг), молібденом (0,5–0,6 мг/кг) та цинком (15 мг/кг), що забезпечує нормалізацію метаболічних процесів у тварин.

Особливу цінність корму визначає амінокислотний склад білка. У зеленій масі ріпаку озимого найбільшу частку серед незамінних амінокислот займають лейцин (2,4–2,6 %), валін (1,5–1,6 %) та аргінін (1,5–1,6 %). Лізін, гістидин та треонін присутні в менших кількостях (1,1–1,2 %, 0,6–0,7 %, 1,2–1,3 % відповідно), що свідчить про специфічний амінокислотний склад рослини.

Висновки. Отримані дані свідчать про високу біологічну цінність зеленої маси ріпаку озимого та її перспективність як компоненту кормових раціонів великої рогатої худоби та овець. Використання сортів Черемош і Дембо дозволяє забезпечити тварин високоякісним білком, вітамінами та мінеральними речовинами, підвищити ефективність годівлі та оптимізувати структуру раціону, що робить ріпак перспективною кормовою культурою для сучасного тваринництва.

Ключові слова: озимий ріпак, сорт, якісні показники, амінокислоти, зелена маса.

Kozina T. V., Ovcharuk V. I. Qualitative indicators of green mass depending on the variety of winter rapeseed in the conveyor production of green fodder

The aim is to investigate the qualitative indicators of green mass of winter rapeseed varieties for conveyor production of green fodder in the conditions of the western Forest-Steppe of Ukraine.

Methods. The research was conducted in 2024–2025 on the experimental fields of the Bogdan and K. PF, Kolomyia district, Ivano-Frankivsk region, on sod-podzolic soil. The winter rapeseed varieties Dembo and Cheremosh were studied. The theoretical basis of the research is the analysis of scientific publications, and the practical one was carried out according to the methodology of field experiments.

Results. Experimental studies showed that 100 kg of green mass of winter rapeseed contains a significant number of feed units: in the Cheremosh variety – up to 15.8 kg, in the Dembo variety – 14.3 kg. The dry matter content in the green mass ranged from 13.8 % to 15.7 %, protein – 2.3–6.1 %, fiber – 1.9–3.2 %, which indicates the concentration of essential nutrients in the feed.

The green mass of winter rapeseed contains a significant amount of carotene (14.6–66.3 mg/kg) and ascorbic acid (94.5–98.9 mg/kg), which increases its vitamin value, helps maintain immunity and improve metabolism in animals. Analysis of the chemical composition of the leaf-stem mass showed that the proportion of sugars (glucose,

fructose and sucrose) is 9–12.5 %, which provides an additional source of energy in the diet. The dry matter of green mass contains a high content of ash and macronutrients: in the Cheremosh variety – ash 10 %, calcium 1.4 %, phosphorus 0.33 %, potassium 1.5 %, sulfur 0.36 %; in the Dembo variety – ash 8 %, calcium 1.2 %, phosphorus 0.27 %, potassium 1.2 %, sulfur 0.31 %. Micronutrients are represented by iron (437.1–492.4 mg/kg), molybdenum (0.5–0.6 mg/kg) and zinc (15 mg/kg), which ensures the normalization of metabolic processes in animals.

The special value of feed is determined by the amino acid composition of protein. In the green mass of winter rapeseed, the largest share of essential amino acids is occupied by leucine (2.4–2.6 %), valine (1.5–1.6 %) and arginine (1.5–1.6 %). Lysine, histidine and threonine are present in smaller quantities (1.1–1.2 %, 0.6–0.7 %, 1.2–1.3 %, respectively), which indicates a specific amino acid composition of the plant.

Conclusions. The obtained data indicate the high biological value of the green mass of winter rapeseed and its prospects as a component of feed rations for cattle and sheep. The use of the Cheremosh and Dembo varieties allows providing animals with high-quality protein, vitamins and minerals, increasing feeding efficiency and optimizing the structure of the diet, which makes rapeseed a promising feed crop for modern animal husbandry.

Key words: winter rapeseed, variety, quality indicators, amino acids, green mass.

Дата першого надходження рукопису до видання: 24.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 28.11.2025

Дата публікації: 14.12.2025