

УДК 631.8 :633.352.2 : 633.14

**Сеник І.І.**

канд. с.-г. наук, с.н.с.

**E-mail:** senyk\_ir@ukr.net*Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН  
Тернопіль, Україна*

## **КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМИХ КОРМОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

### **Анотація**

*Серед значної кількості кормових культур в умовах західного Лісостепу заслуговують на увагу однорічні сумішки, зокрема озимі, які високо цінуються за адаптивність до умов вирощування, особливо в умовах кліматичних змін. Незважаючи на значну частину проведених досліджень з питань розробки технології вирощування озимих кормових культур, актуальним залишається питання оптимізації їх компонентного складу та підвищення стійкості найбільш господарсько цінних видів в умовах змін клімату.*

*Польові дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик з кормовиробництва на колекційно-дослідному полі Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Заліщицький аграрний коледж ім. Є. Храпливого» протягом 2016-2018 рр.*

*На основі експериментальних даних, виділено оптимальні елементи технології вирощування агрофітоценозів вики паннонської з житом озимим та тритикале озимим для умов Лісостепу західного. Встановлено, що найбільшим виходом з 1 га кормових одиниць та обмінної енергії серед вико-житніх травосумішок (4,50 т та 62,8 ГДж) відзначився агрофітоценоз до складу якого входила вика паннонська в кількості 2,5 млн/га схожих насінин з житом озимим – 75% від повної норми висіву у одновидовому посіві, а серед вико-тритикальних (5,09 т та 64,6 ГДж) – варіант із висіванням аналогічної норми висіву бобового компонента та тритикале озимого – 25% від повної норми висіву у одно видовому посіві. Насіння вики паннонської в обох варіантах оброблялося перед сівбою стимулятором росту.*

*Отримані результати досліджень сприятимуть зміцненню кормової бази для тваринництва і підвищенню продуктивності сільськогосподарських тварин.*

**Ключові слова:** проміжні посіви; агрофітоценози; кормова продуктивність; вика паннонська; кормові одиниці; обмінна енергія.

**Вступ.** Одним із найважливіших факторів успішного ведення галузі тваринництва є науково-обґрунтоване виробництво кормів високої якості. Вирішення даної проблеми неможливе без польового кормовиробництва, що займається вирощування однорічних сумішок [1].

Найпоширенішими травосумішками як в західній та північній частинах України в цілому так і на Тернопільщині зокрема, були і є сумішки вівса із бобовими культурами, найчастіше із викою ярою [6].

Проте, в останні десятиліття поряд із посівами ярих однорічних бобово-злакових кормових культур все більшого поширення набувають озимі, створені на основі вики (горошку) паннонського із злаками. Горошок паннонський (*Vicia pannonica* Crantz) відзначається високою адаптивністю до умов вирощування, що робить його особливо цінним в умовах кліматичних змін [5, 7].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Характерною особливістю горошку паннонського є те, що у одновидових посівах він не вирощується, оскільки маючи тонке м'яке трав'яне стебло схильний до вилягання та забезпечує значно нижчу урожайність [8].

Основне призначення цієї бобової культури – компонування з його участю сумішок озимих культур (жита, тритикале) для вирощування у проміжних посівах При складанні травосумішок з викою паннонською необхідно враховувати строки настання укісної стиглості компонентів, щоб отримати корми високої якості [3].

В Україні проведено значну частину польових досліджень із оптимізації компонентного сумішок озимих кормових культур, які дають можливість виявити та рекомендувати сільськогосподарським товаровиробникам найбільш оптимальні моделі технологій вирощування. В лісостеповій зоні України, за даними дослідників, найвищою продуктивністю відзначилися сумішки, до складу яких входив горошок паннонський та жито озиме, тритикале озиме та пшениця озима [4, 6]

**Мета** досліджень полягла у вивченні впливу компонентного складу озимих кормових агрофітоценозів та передпосівної обробки насіння на їх кормову продуктивність.

**Методологія дослідження.** Польові дослідження проводилися на колекційно-дослідному полі Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Заліщицький аграрний коледж ім. Є. Храпливого» протягом 2016-2018 рр.

Дослідження проводилися в двофакторному досліді відповідно до загальноприйнятих методик з кормовиробництва.

**Фактор А – агроценоз:** 1. Вика панонська 2,5 млн./га +жито 75% від повної норми висіву у одно видовому посіві; 2. Вика панонська 2,5 млн./га +тритикале 75% від повної норми висіву у одно видовому посіві; 3. Вика панонська 2,5 млн./га +жито 50% від повної норми висіву у одно видовому посіві; 4. Вика панонська 2,5 млн./га +тритикале 50% від повної норми висіву у одно видовому посіві; 5. Вика панонська 2,5 млн./га +жито 25% від повної норми висіву у одно видовому посіві; 6. Вика панонська 2,5 млн./га +тритикале 25% від повної норми висіву у одно видовому посіві.

**Фактор В – обробка насіння бобового компонента:** 1. Контроль (без обробки насіння); 2. Передпосівна обробка насіння бобового компонента стимулятором росту.

**Результати.** Дослідженнями встановлено, що озимі агрофітоценози, які вивчалися в досліді забезпечили різну продуктивність за кормовими одиницями, (табл. 1).

**Таблиця 1. Продуктивність однорічних агрофітоценозів залежно від компонентного складу та обробки насіння бобового компонента, (середнє за 2016-2018 рр)**

Фактор А - агрофітоценоз	Фактор В – обробка насіння бобового компонента			
	без обробки		з обробкою	
	кормові одиниці	обмінна енергія	кормові одиниці	обмінна енергія
Вика озима 2,5 млн./га +жито озиме 75% від повної норми висіву у одно видовому посіві	4,04	57,2	4,50	62,8
Вика озима 2,5 млн./га +жито озиме 50% від повної норми висіву у одно видовому посіві	4,03	55,4	4,49	61,0
Вика озима 2,5 млн./га +жито озиме 25% від повної норми висіву у одно видовому посіві	3,94	53,2	4,33	57,6
Вика озима 2,5 млн./га +тритикале озиме 75% від повної норми висіву у одно видовому посіві	3,75	50,4	4,35	57,5
Вика озима 2,5 млн./га +тритикале озиме 50% від повної норми висіву у одно видовому посіві	4,04	52,9	4,69	60,7
Вика озима 2,5 млн./га +тритикале озиме 25% від повної норми висіву у одно видовому посіві	4,40	56,4	5,09	64,6

В середньому за роки досліджень вихід кормових одиниць по варіантах досліду знаходився на рівні 3,75-5,09 т/га.

Порівняльна оцінка вико-житніх та вико-тритикальних агрофітоценозів засвідчила перевагу останніх за виходом з одного гектара кормових одиниць. Так, залежно від передпосівної обробки насіння продуктивність одного гектара становила 3,94-4,50 т кормових одиниць у агрофітоценозів із вики паннонської та жита посівного і 3,75-5,09 т/га у вико-тритикальних сумішок.

Оцінюючи співвідношення норм висіву компонентів у сумішках слід відмітити перевагу агрофітоценозу, в якому норма висіву бобового компонента (вики паннонської) становила 2,5 млн./га схожих насінин а тритикале озимого 25% від повної норми висіву у чистому вигляді – 4,40- 5,09 т/га.

Збільшення норми висіву тритикале озимого в сумішці до 50% та 75% негативно позначилося на продуктивності агрофітоценозів. Так, на зазначених варіантах досліду вихід кормових одиниць з одного гектара становив відповідно 4,04-4,69 та 3,75-4,35 т/га залежно від варіанту передпосівної обробки насіння.

Дещо по іншому відбувалося формування кормової продуктивності агрофітоценозів вики паннонської з житом озимим. Залежно від співвідношення компонентів у сумішці та передпосівної обробки насіння бобового компонента вихід кормових одиниць з одного гектара становив 3,94-4,50 т, а обмінної енергії – 53,2-62,8 ГДж. При чому, збільшення норми висіву жита озимого в сумішці зумовило зростання продуктивності одного гектара посіву. Так, на варіантах досліду, де висівалося 2,5 млн/га схожих насінин вики паннонської та 75% від повної норми висіву у чистому вигляді вихід кормових одиниць з одного гектара становив 4,04-4,50 т, а обмінної енергії – 57,2-62,7 ГДж. Зменшення норми висіву насіння жита озимого до 50 та 25% від повної норми висіву у одновидовому посіві спричинило зниження продуктивності одного гектара посіву відповідно до 4,03-4,49 т кормових одиниць, 55,4-61,0 ГДж обмінної енергії та 3,94-4,33 т та 53,2-57,6 ГДж залежно від передпосівної обробки насіння.

Обробка насіння вики паннонської позитивно позначилася на продуктивності озимих агрофітоценозів. Так, на варіантах без обробки вихід кормових одиниць з одного гектара становив 3,75-4,40 т, а обмінної енергії – 50,4-57,2 ГДж. Проведення передпосівної обробки насіння гуміновим добривом з властивостями стимулятора росту Лігногумат сприяло зростанню продуктивності до 4,33-5,09 т/га кормових одиниць та 57,5-64,6 ГДж/га обмінної енергії.

В цілому, ж серед варіантів досліду найвищим виходом з одного гектара кормових одиниць та обмінної енергії відзначився варіант, на якому висівалася травосумішка із обробленого Лігногуматом насіння вики паннонської (2,5 млн./га схожих насінин) та тритикале озимого (25% від повної норми висіву у чистому вигляді) – 5,09 т та 64,6 ГДж.

**Висновки і перспективи.** Для умов Тернопільської області одним із шляхів забезпечення тваринництва високоякісними кормами є вирощування озимих кормових травосумішок. Найвищою кормовою продуктивністю серед вико-житніх агроценозів відзначився варіант, на 1 га якого висівалося 2,5 млн. насінин бобового компонента та 75% від повної норми висіву жита озимого – 4,50 к.од. і 62,8 ГДж обмінної енергії, а серед сумішок вики паннонської з тритикале озимим – агроценоз, що складався із 2,5 млн. насінин бобового компонента та 25% від повної норми висіву тритикале озимого – 5,09 к.од. та 64,6 ГДж обмінної енергії

#### Список використаних джерел

1. Артемов І.А., Черних Р.Н., Первушин В.М., Велибекова Е.Б. Первокласные корма – главный резерв укрепления кормовой базы. Кормопроизводство. 2001. № 12. С. 26-31.

2. Бабич А. О., Кулик М. Ф., Макаренко П. С. та ін. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин. Київ : Аграрна наука, 1998. 78 с.
3. Біологічні особливості вики озимої. *Аграрний сектор України*. URL: <http://agro.ua.net/plant/catalog/cg-3/c-10/info/cag-221/> (дата звернення 11.02.2020).
4. Бовсуновська О.В. Кормова продуктивність горошку паннонського в бінарних сумішах з тритикале озимим в умовах Лісостепу правобережного : автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.12 / Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН. Вінниця, 2019. 24 с
5. Зінченко О.І. Кормовиробництво: 2-евид., доп. і перероб. Київ : Вища освіта, 2005. 448 с.
6. Лехман О.В. Урожайність зеленої маси сумісних посівів вівса з бобовими культурами. Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених (с. Оброшино, 12 листопада 2014 р.). Львів-Оброшино, 2014. С. 40.
7. Сайко В.Ф., Свидинок І.М., Камінський В.Ф., Романюк П.В., Юла В.М. Технологія вирощування зернових колосових, зернобобових, круп'яних олійних і кукурудзи. Київ : ВД «ЕКМО», 2008. 40 с.
8. Kusvuran A., Kaplan M., and Nazli R.I.. Intercropping of Hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz.) and barley (*hordeum vulgare*) under different plant varieties and mixture rates. *Legume research*. 2014. 37 (6). P. 590-599.

*Дата надходження статті до редакції : 11.01.2020  
І рецензування 19.02.2020 Прийняття в друк: 02.07.2020*

**Senyk I.I.**

*Ph.D. (Agric.), Senior Scientific Researcher*

**E-mail:** *senyk\_ir@ukr.net*

*Ternopil State Agricultural Research Station  
of the Institute of Feed and Agriculture of Podillia NAAS  
Ternopil, Ukraine*

## **FEED PRODUCTIVITY OF WINTER FEED AGROPHYTOCENOSIS, DEPENDING ON THE FACTORS OF FARMING TECHNOLOGY**

### **Abstract**

*Among the factors that determine the efficiency and success of the livestock industry is the science-based production of high quality feed. The solution to this problem is impossible without field feed production, engaged in the cultivation of annual mixtures. Among the large number of forage crops in the western forest-steppe are worthy of annual mixtures, in particular winter, which is highly valued for adaptability to growing conditions, especially in climate change.*

*Despite the considerable part of the conducted researches on the development of technology of cultivation of winter forage crops, the question of optimization of their component composition and increase of stability of the most economically valuable species in the conditions of climate change remains relevant.*

*Field studies were conducted in accordance with the common methods of forage production at the collection and research field of the Separate unit of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine «Zalishchyky Agricultural College. E. Khraplyvyy» during 2016-2018.*

*On the basis of the experimental data, the optimal elements of the technology of cultivation of agrophytocenoses of Pannonian Viking with rye winter and triticale winter for the conditions of the Western Forest Steppe were identified. It was found that the highest yield of 1 ha of fodder units and exchange energy among the grass-root mixtures (4.50 t and 62.8 GJ) was agrophytocenosis, which included the cultivation of Pannosk in the amount of 2.5 million / ha of similar seeds with winter rye - 75% of the total sowing rate in single-species sowing, and among the ex-tritical (5.09 t and 64.6 GJ) - variant with sowing of the same seeding rate of legume component and winter triticale - 25% of the total sowing rate in single-species sowing. Pannonian wiki seeds in both variants were treated before sowing growth promoter.*

*The results of the research will help to strengthen the forage base for animal husbandry and increase the productivity of farm animals.*

**Keywords:** *intermediate crops; agrophytocenoses; fodder productivity; the Pannonian vika; feed units; exchange energy.*

#### References

1. Artemov, Y.A., Chernykh, R.N., Pervushyn, V.M., & Velybekova, Z.B. (2001). Pervoklassnye korma – glavnyi rezerv ukreplenya kormovoi bazy [First-class feed is the main reserve for strengthening the feed base]. *Feed production*, 12, 26-31. [in Russian]
2. Babych A. O., Kulyk M. F., Makarenko P. S. et al. (1998). Metodyka provedennia doslidiv z kormovyrobnytstva i hodivli tvaryn [Methods of conducting experiments on animal feed production and feeding]. *Ahrarna nauka*, 78. [in Ukrainian].
3. Biolohichni osoblyvosti vyky ozymoi [Biological features of winter wike]. *Agrarian sector of Ukraine*. Retrived from <http://agroua.net/plant/catalog/cg-3/c-10/info/cag-221/> [in Ukrainian].
4. Bovsunovska, O.V. (2019). *Kormova produktyvnist horoshku pannonskoho v binarnykh sumishakh z trytykale ozymym v umovakh Lisostepu pravoberezhnoho* [Feed productivity of Pannonian peas in binary mixtures with winter triticale in the conditions of the Forest-steppe of the right-bank]. Institute of Feed and Agriculture of Podillya NAAS. Vinnytsia. [in Ukrainian].
5. Zinchenko, O. I. (2005). *Kormovyrobnytstvo* [Feed]. 2-nd ed. [Feed production]. Kyiv : Vyscha osvita. [in Ukrainian].
6. Lekhman, O.V. (2014, November). Urozhainist zelenoi masy sumisnykh posiviv vivsa z bobovymy kulturamy [Yield of green mass of compatible oat crops with legumes]. *Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists "Actual Problems of Agroindustrial Production of Ukraine"* (p. 40). Lviv-Obroshino. [in Ukrainian].
7. Saiko, V.F., Svydyniuk, I.M., Kaminskyi, V.F., ...Romaniuk, P.V. (2008). *Tekhnolohiia vyroshchuvannia zernovykh kolosovykh, zernobobovykh, krup'ianykh oliinykh i kukurudzy* [Technology for growing cereals, legumes, oilseeds and corn.]. Kyiv: VD «EKMO». [in Ukrainian].
8. Kusvuran A., Kaplan M., & Nazli R.I. (2014). Intercropping of Hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz.) and barley (*hordeum vulgare*) under different plant varieties and mixture rates. *Legume research*, 37 (6), 590-599.

*Received: 01/11/2020*

*Revision: 02/19/2020 Accepted: 07/02/2020*