

УДК 633.2.03: 631.81

Ковтун К.П.

д.с.-г.н., с.н.с., головний науковий співробітник
відділ польових кормових культур, сіножатей і пасовищ
Інстит кормів та сільського господарства Поділля НААН
Вінниця, Україна

Сеник І.І.

к.с.-г.н., с.н.с., старший науковий співробітник
лабораторія тваринництва, кормовиробництва і агроєкології
Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН
Тернопіль, Україна

E-mail : ivan1982senyk@ukr.net

Сидорук Г.П.

к.с.-г.н., вчений секретар
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН
Тернопіль, Україна

E-mail : sydoruk_galyuna@ukr.net

Сеник Р.І.

аспірант
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
Вінниця, Україна

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ БОБОВОГО КОМПОНЕНТА НА ЩІЛЬНІСТЬ ПАГОНІВ ЛЮЦЕРНОВО- ЗЛАКОВОГО АГРОФІТОЦЕНОЗУ

Анотація

У статті наведено результати досліджень із вивчення особливостей формування щільності пагонів бобово-злакового агрофітоценозу під впливом передпосівної обробки насіння люцерни посівної. Встановлено, що в умовах природного зволоження Лісостепу західного при створенні сінокісних люцерново-злакових травостоїв доцільно проводити інокуляцію насіння бобового компонента стимулятором росту Віва та бактеріальним препаратом Ризобофіт. Здійснення зазначених технологічних прийомів сприяє зростанню чисельності рослин та щільності пагонів сінокісного лучного агрофітоценозу. Встановлено, що в перший рік життя лучного травостою послідовна обробка насіння бобового компонента стимулятором росту Віва та бактеріальним препаратом Ризобофіт збільшує чисельність рослин люцерни посівної на 193 шт./м². На другий рік та третій роки використання щільність пагонів зростає відповідно на 122 та 141шт./м² порівняно із контролем.

Ключові слова: інокуляція, стимулятор росту, люцерна посівна, сінокіс, агрофітоценоз, щільність пагонів, густина рослин

Вступ. З метою стабільного нарощування виробництва продукції тваринництва для потреб внутрішнього ринку, для забезпечення фізіологічних норм харчування населення, збільшення експорту продукції та підвищення ефективності галузі тваринництва розроблено «Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року» та «Концепцію розвитку кормовиробництва в Україні на період до 2025 року», одним із шляхів реалізації яких є збільшення обсягів виробництва та покращення якості кормів [3, с.8; 9, с. 31].

Провідне місце у відродженні тваринництва належатиме галузі кормовиробництва в цілому, і лучного зокрема. Стратегія розвитку цієї галузі на найближчу перспективу, як і все сільське господарство, буде базуватися на інноваційних, наукоємних технологіях, збереженні довкілля, зменшенні викидів парникових газів, сталому розвитку сільських територій [7, с. 1-2].

Гострота проблеми збільшення обсягів виробництва кормів спричинена також і необхідністю розробки нових та удосконалення існуючих елементів технології вирощування сільськогосподарських культур в цілому та лучних трав зокрема, оскільки на території України спостерігаються значні кліматичні зміни та проявляються у зростанні температурного режиму, зменшенні кількості опадів та нерівномірному їх розподілі протягом вегетаційного періоду, підвищенні частоти екстремальних явищ погоди [1, с. 9-12; 8, с. 62-64].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вченими-луківниками України, П.С.Макаренком, К.П.Ковтун, Я.І.Мащак, Ю.А.Векленком та іншими, проведено багато досліджень із вивчення питання передпосівної обробки насіння багаторічних бобових та злакових трав [2, с. 25-31; 4, с. 71-75; 5, с. 3-7]. Проте, не досліджено питання впливу передпосівної обробки насіння бобового компонента стимулятором росту кореневої системи з властивостями антистресанта, та бактеріального препарату Ризобіфіт на ріст і розвиток бобово-злакового агрофітоценозу.

Мета досліджень полягає у вивченні питання передпосівної обробки насіння бобового компонента на формування щільності пагонів сіяного лучного люцерново-злакового травостою.

Методика (методологія) дослідження. Виходячи із мети досліджень, було проведено лабораторний та польовий дослід, де вивчалися концентрації стимулятора росту та різні способи передпосівної обробки насіння бобового компонента.

У лабораторному досліді вивчалися такі варіанти:

1. Контроль; 2. Стимулятор росту Віва 100 мл/т; 3. Стимулятор росту Віва 200 мл/т; 4. Стимулятор росту Віва 300 мл/т; 5. Стимулятор росту Віва 400 мл/т; 6. Стимулятор росту Віва 500 мл/т.

У польовому досліді вивчалися такі варіанти:

1. Контроль без обробки; 2. Обробка насіння стимулятором росту; 3. Обробка насіння Ризобіфітом; 4. Обробка насіння стимулятором росту та Ризобіфітом.

Дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик [6, с. 31-45].

Результати. Перед початком польових досліджень, нами було проведено лабораторний дослід із визначення оптимальної концентрації стимулятора росту Віва. Стимулятором росту оброблялось насіння люцерни посівної (рис. 1).

Із досліджуваних нами концентрацій стимулятора росту Віва в композиції найбільш оптимальною є 2%, оскільки на цьому варіанті відмічено достовірне зростання лабораторної схожості насіння та сирі маси проростків відповідно на 4,2% та 0,7337 г.

Збільшення концентрації стимулятора росту в композиції до рівня 3%, 4%, та 5% негативно позначилося на показниках лабораторної схожості та сирі маси проростків, зумовивши зниження їх величини, відповідно до 74,3, 73,5, 72,8%, та 3,5490, 2,9504 та 3,2897 г, тоді як на контрольному варіанті без обробки вони становили 76,3% та 3,7558 г. Композиція, в якій концентрація стимулятора росту Віва становить 1% забезпечила збільшення лабораторної схожості, проте його величина виявилася незначною.

При вирощуванні бобових обов'язковим елементом технології є проведення передпосівної обробки насіння бактеріальними препаратами. У зв'язку з цим нами було закладено польовий дослід, в якому вивчалися варіанти із стимулятором росту Віва, бактеріальним препаратом Ризобіфіт та їх поєднання. Встановлено, що передпосівний

обробіток насіння люцерни позитивно позначився на формуванні густоти рослин в перший рік життя, (рис. 2).

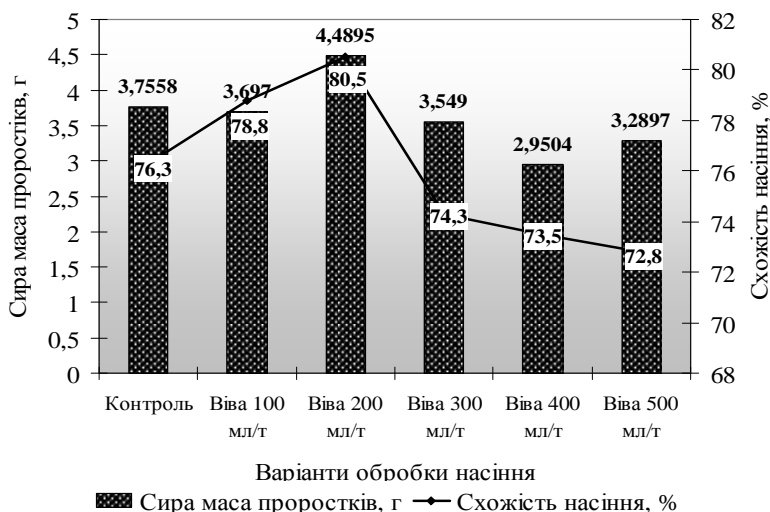


Рис. 1. Вплив концентрацій стимулятора росту Віва на лабораторну схожість насіння та сиру масу проростків

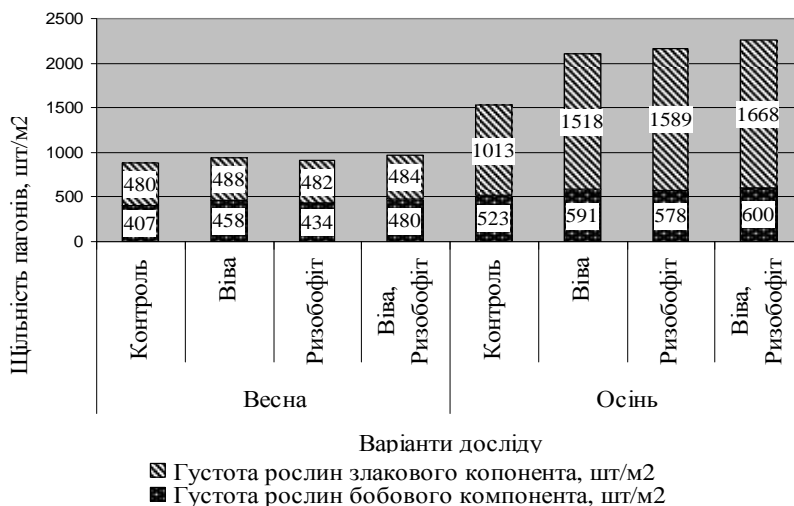


Рис. 2. Густота рослин та пагонів бобово-злакової травосумішки у перший рік життя, шт./м²

Найвища сумарна густота рослин бобово-злакової травосумішки в період сходів відмічена на варіанті із проведенням передпосівної обробки насіння стимулятором росту Віва та бактеріальним препаратом Ризобіофіт– 964 шт/м², а найменша – на контролі без обробки – 887 шт/м².

На період проведення осінніх підрахунків густоти пагонів бобово-злакового агрофітоценозу завдяки кущенню злаків та гілкуванню бобових трав відмічено зростання

кількості пагонів на одиниці площі.

Найбільша кількість пагонів бобових, як найціннішого компонента травостою, зафіксована на варіанті із сумісним застосуванням для передпосівної обробки насіння стимулятора росту Віва та бактеріального препарату Ризобофіт – 600 шт./м², що більше від контролю на 778 шт. Варіанти із самостійним застосуванням стимулятора росту та бактеріального препарату забезпечили результат на рівні відповідно 591 та 578 шт./м².

В перший та другий роки використання люцерново-злакового агрофітоценозу спостерігалися зміни щільності пагонів його компонентів, що було зумовлено впливом передпосівної обробки насіння люцерни посівної, біологічними особливостями лучних трав та погодними умовами вегетаційного періоду, (табл. 1).

Таблиця 1

Щільність пагонів люцерново-злакового агрофітоценозу залежно від передпосівної обробки насіння, шт./м²

Варіанти дослідів	Щільність пагонів, шт./м ²			
	люцерна посівна	костриця очеретяна	стоколос безостий	всього
2014 рік				
Контроль (без обробки)	397	682	68	1147
Віва	469	735	75	1279
Ризобофіт	489	792	117	1397
Віва, ризобофіт	519	911	119	1549
2015 рік				
Контроль (без обробки)	346	647	50	1043
Віва	445	701	54	1200
Ризобофіт	473	767	91	1332
Віва, ризобофіт	487	852	97	1436
середнє за 2014-2015 рр.				
Контроль (без обробки)	372	665	59	1095
Віва	457	718	65	1240
Ризобофіт	481	780	104	1365
Віва, ризобофіт	503	881	108	1492

В перший рік використання (другий рік життя) люцерново-злакового агрофітоценозу сумарна щільність пагонів становила 1147-1549 шт./м² залежно від передпосівної обробки насіння бобового компонента. При цьому, на 1 м² налічувалося 397-519 пагонів люцерни посівної, 682-911 пагонів костриці очеретяної, 68-119 пагонів стоколосу безостого. Найвищою щільністю відзначився варіант із обробкою насіння бобового компонента стимулятором росту Віва та Ризобофітом – 519 шт./м², а найнижчою – варіант без обробки – 397 шт./м².

Обробка насіння люцерни посівної стимулятором росту віва забезпечила щільність пагонів бобового компонента на рівні 469 шт./м², а Ризобофітом – 489 шт./м². Сумарна щільність пагонів при цьому становила відповідно 1279 та 1397 шт./м².

На другий рік використання (третій рік життя) лучного агрофітоценозу склалися складні погодні умови, які проявилися у високих температурах повітря та нестачі вологи, що зумовило зменшенні щільності пагонів лучного агрофітоценозу.

Так, залежно від варіанта дослідів, сумарна щільність пагонів становила 1043-1436 шт./м² залежно від передпосівної обробки насіння бобового компонента. Щільність пагонів люцерни посівної становила 346-487 шт./м², костриці очеретяної – 647-852 та стоколосу безостого – 50-97 шт./м².

Варіант дослідів, на якому було висіяне оброблене стимулятором росту Віва та бактеріальним препаратом Ризобофіт насіння люцерни посівної відзначився найвищою щільністю пагонів бобового компонента – 487 шт./м². Найнижчим зазначений показник

був на контролі – 346 шт./м².

Монообробка насіння люцерни посівної стимулятором росту Віва забезпечила щільність пагонів бобового компонента на рівні 445 шт./м², а Ризобофітом – 473 шт./м². Сумарна щільність пагонів при цьому становила відповідно 1200 та 1332 шт./м².

В середньому за два роки використання люцерново-злакового агрофітоценозу, серед досліджуваних варіантів досліду найменшою чисельністю пагонів люцерни посівної відзначився варіант, на якому не проводилися передпосівна обробка насіння бобового компонента – 372 шт./м². На цьому ж варіанті найменшою була також чисельність злакових трав (костриці очеретяної – 665 шт./м² та стоколосу безостого – 59 шт./м²). Сумарна чисельність пагонів при цьому становила 1095 шт./м².

Проведення передпосівної обробки насіння люцерни посівної стимулятором росту Віва сприяло зростанню чисельності пагонів бобового компонента, а також опосередковано (внаслідок кращого азотного живлення) і злакового. Так, густина пагонів люцерни посівної становила 457 шт./м², костриці очеретяної 718 шт./м², стоколосу безостого – 65 шт./м². Сумарна ж щільність пагонів при цьому становила 1240 шт./м².

Інокуляція насіння препаратом Ризобофіт, який містить в своєму складі симбіотичні азотфіксуючі бактерії сприяла зростанню кількості пагонів як бобового так і злакового компонента агрофітоценозу. На зазначеному варіанті досліду щільність пагонів люцерни посівної становила 481 шт./м², костриці очеретяної 780 шт./м², стоколосу безостого – 104 шт./м². В цілому ж, на цьому варіанті налічувалося 1365 пагони/м².

Серед досліджуваних способів передпосівної обробки насіння бобового компонента найвищою щільністю пагонів відзначився варіант із поєднанням застосування стимулятора росту Віва та бактеріального препарату Ризобофіт – 1492 шт./м². З них люцерна посівна займала 503 шт./м², костриця очеретяна – 881 шт./м², стоколос безостий – 108 шт./м².

Висновки і перспективи. Проведені лабораторні та польові дослідження вказують на доцільність застосування стимуляторів росту-коренеутворення з властивостями антистресанта у технологіях створення сіяних лучних агрофітоценозів. Це сприяє формуванню густого травостою із високим вмістом господарсько-цінних компонентів та тривалому збереженні в ньому бобових трав. Враховуючи те, що на ринку агрохімікатів постійно з'являються нові препарати зазначений напрям досліджень потребує постійного вивчення та вдосконалення.

Список використаних джерел

1. Барабаш М., Гребенюк Н., Татарчук О. Зміна клімату при глобальному потеплінні. *Водне господарство України*. 1998. № 3. С. 9–12.
2. Ковтун, К. П. Наукове обґрунтування технологічних прийомів створення високопродуктивних багаторічних травостоїв при конвеєрному виробництві кормів на орних землях Лісостепу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 06.01.12. Інститут кормів УААН, Вінниця, 2006. 40 с.
3. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Бабич А. О. та інші. Концепція розвитку кормовиробництва в Україні на період до 2025 року. Вінниця, ІКСГП НААН, 2014. 12 с.
4. Макаренко П. С., Ковтун К. П., Векленко Ю. А. Вплив багаторічних бобових трав та інокуляції на формування бобово-злакових агрофітоценозів. *Корми і кормовиробництво, міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Вінниця. 2006. Вип. 56. 71–75.
5. Мацак, Я. І., Лешкович Р. І. Вплив стимуляторів росту на продуктивність бобово-злакової сіножаті. *Науково-технічний бюлетень Інституту землеробства і біології тварин (серія кормовиробництво і тваринництво)*. 1999. №1 (2). С. 3–7.
6. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин ; наук. ред. Бабич А. О. Київ : Аграрна наука, 1998. 77 с.

7. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання продовольчої безпеки»: прийнята 05 грудня 2007 року, № 1379. Урядовий кур'єр. 2007. № 233. 12 груд. С. 13.

8. Сніговий, В. С. Актуальні проблеми розвитку зрошуваного землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2007. № 2. С. 62–64.

9. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року ; за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2012. 182 с.

Дата надходження статті до редакції : 20.05.2017

1 рецензування 30.05.2017 Прийняття в друк: 05.06.2017

Kovtun E.P.

*Dr. Sc.(Agriculture), Senior Research Fellow
Department field forage crops, hayfields and pastures
Institute of feed and agriculture skirts NAAS
Vinnitsa, Ukraine*

Senyk I.I.

*Ph.D. (in Agriculture), Senior Research Fellow
Laboratory animal husbandry, feed production and agroecology
Ternopil Experimental Station of the Institute of Veterinary Medicine NAAS
Ternopil, Ukraine*

E-mail : ivan1982senyk@ukr.net

Sydoruk G.P.

*Ph.D. (in Agriculture)
Ternopil State Agricultural Experimental Station
Institute of feed and agriculture skirts NAAS
Ternopil, Ukraine*

E-mail : sydoruk_galyna@ukr.net

Senyk R.P.

*Postgraduate
Institute of feed and agriculture skirts NAAS
Vinnytsia, Ukraine*

INFLUENCE OF PRESEEDING SEED TREATMENT LEGUME COMPONENT ON THE DENSITY OF SHOOTS OF ALFALFA-CEREAL AGROPHYTOCENOSES

Abstract

The purpose of research is to study the issue of preseeding treatment of legume component seed on formation of the density of shoots seeded meadow alfalfa- cereal grass stand. Laboratory and field experience were conducted which studied the concentration of growth promoters and different ways of preseeding treatment legume component seed based on the purpose of research.

We studied following variants in the laboratory experience:

1. Control; 2. Growth Stimulator Viva 100ml / t; 3. Growth Stimulator Viva 200ml / t; 4. Growth Stimulator Viva 300 ml / t; 5. Growth Stimulator Viva 400ml / t; 6. Growth Stimulator Viva 500ml / t.

We studied following variants in the field experiment:

1. Control without processing 2. Processing of seed by growth stimulator; 3. Processing of seed by Rizobofit; 4. Processing of seeds by growth stimulator and Rizobofit.

The most optimal is 2% concentration of growth stimulator Viva in composition from studied us concentrations, as there was a significant increase of laboratory germination seed and fresh weight seedling 4.2% and 0.7337 g., respectively in this variant.

The greatest number of legume sprouts fixed at the variant the joint application of growth stimulator Viva and bacterial product Rizobofit for preseeded treatment of seed - 600 pcs. m^2 , as a valuable component of the grass stand, that more control on 77 pcs., variants with an independent use of growth stimulator and bacterial product provide results at level 591 and 578 pcs. / m^2 , respectively.

The high-density of shoots scored variant with a combination of the use of growth stimulator Viva and bacterial product Rizobofit - 1492 pcs. / m^2 in the two years average use seeded meadow agrophytocenoses among the studied methods of preseeded treatment of legume component seed. Alfalfa occupied 503 pcs. / m^2 , tall fescue - 881 pcs. / m^2 , brome - 108 pcs. / m^2 .

The laboratory and field studies indicate the feasibility of the use of growth-rooting stimulators with properties of antistress agent in technologies create seeded meadow agrophytocenoses. It promotes the formation of the dense grass stand with a high content of commercially valuable components and long storage in it legume grasses. Indicated line of research requires continuous learning and improvement considering that agricultural chemicals market are constantly emerging new products.

Keywords: inoculation, growth stimulator, alfalfa crop, haymaking, agrophytocenoses, density of shoots, density of plants.

References

1. Barabash, M., Hrebeniuk, N., & Tatarчук. O. (1998). Zmina klimatu pry hlobalnomu poteplinni [Climate change with global warming]. *Vodne hospodarstvo Ukrainy* [Water Management Ukraine], 3, 9-12. [in Ukr.].
2. Kovtun, K. P. (2006). *Naukove obgruntuvannya tekhnolohichnykh pryiomiv stvorennia vysokoproduktyvnykh bahatorichnykh travostoiv pry konveiernomu vyrobnytsvi kormiv na ornykh zemliakh Lisostepu*. Extended abstract of Doctor's thesis. Vinnytsia: Instytut kormiv UAAN. [in Ukr.].
3. Petrychenko, V. F., Korniiichuk, O. V., Babych, A. O. ... Chornolata, L.P. (2014). *Kontseptsiia rozvytku kormovyrobnytsva v Ukraini na period do 2025 roku*. Vinnytsia. [in Ukr.].
4. Makarenko, P. S., Kovtun, K. P. & Veklenko, Iu. A. (2006). Vplyv bahatorichnykh bobovykh trav ta inokuliacii na formuvannya bobovo-zlakovykh ahrofitotsenoziv [Influence of perennial grasses and legume inoculation on the formation of legume-grass agrophytocenoses]. *Kormy i kormovyrobnytsvo* [Feed and forage], 56, 71-75. [in Ukr.].
5. Mashchak, Ia. I. & Leshkovych, R. I. (1999). Vplyv stymulatoriv rostu na produktyvnist bobovo-zlakovoi sinozhati [The impact on productivity growth promoters legume-cereal hay]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu zemlerobstva i biologii tvaryn* [Scientific and technical bulletin of the Institute of Agriculture and Animal Biology], 1 (2), 3-7. [in Ukr.].
6. Babych, A. O. [Ed.]. (1998). *Metodyka provedennia doslidiv z kormovyrobnytsva i hodivli tvaryn* [Methods of experiments with forage production and animal nutrition]. Kyiv : Ahrarna nauka. [in Ukr.].
7. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Deiaki pytannia prodovolchoi bezpeky». (2007, December 5). *Uriadovyi kurier*, 233, 13. [in Ukr.].
8. Snihovyi, V. S. (2007). Aktualni problemy rozvytku zroshuvanoho zemlerobstva [Actual problems of irrigated agriculture]. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Journal of agricultural science], 2, 62-64. [in Ukr.].
9. Lupenko, Iu. O. & Mesel-Veseliak, V. Ia. (Ed.). (2012). *Stratehichni napriamy rozvytku silskoho hospodarstva Ukrainy na period do 2020 roku* [The strategic directions of development of agriculture of Ukraine Till 2020]. Kyiv : NNTs «IAE».

Received: May 20, 2017

1st Revision: May 30, 2017 Accepted: June 05, 2017