

О. П. Ткачук, кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет

ІНОКУЛЯЦІЯ НАСІННЯ – ВАЖЛИВИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕГЕТАТИВНОЇ МАСИ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО

Обґрунтовано доцільність використання інокуляції насіння козлятнику східного, при відсутності ризоторфіну, ґрунту з багаторічних посівів, як фактора екологічного виробництва. Показано вплив інокуляції на прискорення процесів росту, збільшення висоти рослин, кількості листків, площі листової поверхні та збереження сходів.

Ключові слова: *козлятник східний, інокуляція, екологія, ґрунт, багаторічні посіви.*

Оскільки козлятник східний вирощується в умовах Лісостепу правобережного на обмеженій площі, тому в ґрунтах відсутні його бульбочкові бактерії, що фіксують вільний азот атмосфери. В таких умовах симбіотичні бульбочкові бактерії на коренях козлятнику східного стають ефективними лише наприкінці літа – на початку осені. До цього часу, козлятник східний росте і розвивається дуже повільно, відстає у рості, заростає бур'янами та зріджується [1]. Враховуючи його надзвичайно повільний ріст у рік сівби, фактор симбіотичної азотфіксації є одним з визначальних, щодо формування високопродуктивного та довговічного травостою. Адже особливості формування підземної і надземної маси в рік сівби істотно впливають на урожайність зеленої маси козлятнику східного в наступні кілька років вегетації.

Для забезпечення активної азотфіксації, проводять інокуляцію насіння козлятнику східного специфічним штамом бульбочкових бактерій (ризоторфіном). Цей захід зумовлює утворення достатньої кількості бульбочкових бактерій на коренях, зимуючих бруньок і паростків, що сприяє інтенсивному розмноженню козлятнику східного наступного року. В цілому, це призводить до підвищення продуктивності травостою козлятнику східного на 13 – 59% [2].

Інокуляцію насіння козлятнику східного проводять перед сівбою за допомогою протруювачів або в затінку на брезенті чи плівці, змішуючи ризоторфін з насінням [3]. З окремих організаційних причин ризоторфін може бути відсутнім, тому часто його замінюють азотними мінеральними добривами, що може позначитись на екологічному стані агрокосисте-

ми [4]. У таких випадках необхідно використовувати для інокуляції дрібні корінці з бульбочками козлятнику східного або ґрунт з його багаторічних травостоїв (150 – 200 г корінців, попередньо розтертих у ступці чи 4 – 6 кг ґрунту з полів козлятнику східного змішують з гектарною нормою висіву) [5]. Питання ефективності застосування корінців та ґрунту з посівів козлятнику східного для інокуляції, вивчено недостатньо, що і визначило актуальність досліджень.

Матеріали і методика досліджень. Проводились лабораторно-польові дослідження на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету та Вінницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН з 2008 року. Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий середньосуглинковий з вмістом гумусу 2,3%, гідролітичною кислотністю 5,37 мг.-екв./ 100 г ґрунту та рН 5,0.

Облікова площа ділянки становила 5 м² при чотириразовому повторенні. За рік до сівби провели вапнування ґрунту. Сівбу козлятнику східного проводили безпокровним способом у пізньовесняні строки. До насіння додавали ґрунт з багаторічних посівів козлятнику східного з дослідних ділянок Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, розміщених у с. Бохоники. На площу 10 м² використовували 35 г насіння козлятнику, попередньо змішаного з 6 г ґрунту з багаторічних його посівів.

Упродовж досліджень фіксували настання основних фаз росту і розвитку, динаміки висоти рослин, а наприкінці вегетаційного періоду визначили густоту рослин, кількість складних листків на одній рослині та листочків у складному листку, площу листової поверхні однієї рослини методом висічок.

Результати досліджень. Спостереження за проходженням фаз росту і розвитку рослин козлятнику східного в перший рік вегетації залежно від інокуляції показали, що періоди появи сходів і строки настання початкових фаз росту не залежали від досліджуваного фактора. Різниця почала проявлятися починаючи з формування у козлятнику східного 4-го справжнього листка, коли на варіанті з інокуляцією ґрунтом вказана фаза настала на 5 днів раніше, ніж без інокуляції (табл. 1). Гілкування в обох варіантах розпочалось при формуванні 5-го листка, але при інокуляції цей процес відбувся на 8 днів раніше. Отже, інокуляція насіння ґрунтом з посівів козлятнику східного не впливає на термін появи сходів і проходження початкових фаз росту. Починаючи з утворення 4-х листків у козлятнику східного проходження фаз росту і розвитку інокульованих рослин прискорюється.

Динаміка висоти рослин козлятнику східного показала, що перші 30 днів вегетації істотної різниці між дослідними варіантами у їх висоті не спостерігалось. Це підтверджує встановлену раніше залежність, що перші

30 – 40 днів вегетації висота рослин козлятнику східного зростає дуже повільно і ніякими агротехнічними заходами її неможливо прискорити.

1. Проходження фаз росту і розвитку рослин козлятнику східного залежно від інокуляції ґрунтом з багаторічних посівів, днів від сівби (2008 – 2010 рр.)

Фази росту і розвитку	Козлятник східний при сівбі	
	без інокуляції	з інокуляцією ґрунтом з багаторічних посівів
Початок сходів	11	11
2-й справжній листок	20	20
4-й справжній листок	32	27
Гілкування	41	33

Лише, починаючи з 30-го дня вегетації, відмічається перевага у рості рослин козлятнику східного з інокуляцією. До кінця вегетаційного періоду ця перевага склала 6 см, при загальній висоті рослин 20 см (рис. 1).

Наприкінці вегетаційного періоду першого року життя варіант з інокуляцією переважав контроль ще й за іншими показниками (табл. 2).

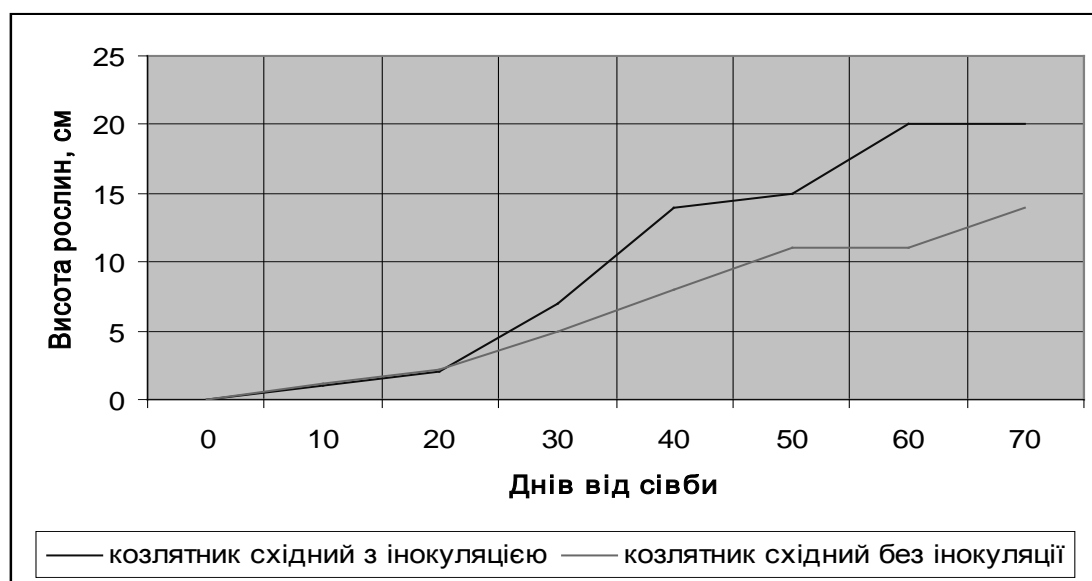


Рис. 1. Динаміка висоти рослин козлятнику східного в рік сівби залежно від інокуляції ґрунтом з багаторічних посівів (2008 – 2010 рр.)

Зокрема, збереженість рослин на сірому лісовому ґрунті із слабо кислою реакцією зросла в 2 рази, кількість складних листків на одній рослині була на один більша при середній кількості простих листків у складному листку на 2 більше. Все це призвело до формування більш потужного травостою козлятнику східного з площею листової поверхні однієї рослини в 10 разів більшою, ніж без інокуляції.

2. Кількісні показники рослин козлятнику східного наприкінці вегетації першого року життя залежно від інокуляції ґрунтом з багаторічних посівів (2008 – 2010 рр.)

Фази росту і розвитку	Козлятник східний при сівбі	
	без інокуляції	з інокуляцією ґрунтом з багаторічних посівів
Густота рослин, шт./м ²	70	154
Висота рослин, см	14	20
Кількість листків на одній рослині, шт.	6	7
Кількість простих листочків у складному листку, шт.	3	5
Площа листової поверхні однієї рослини, см ²	14,5	158,8

Висновки. Отже, інокуляція насіння козлятнику східного ґрунтом з багаторічних посівів призводить до позитивних змін у рослин, починаючи з утворення 4-х справжніх листків на 30-й день після сівби. Це вказує на раннє формування бульбочкових бактерій на коренях козлятнику східного та їх азотфіксацію. Симбіотична азотфіксація в цей час прискорює проходження фаз росту і розвитку, збільшує висоту рослин козлятнику східного, кількість складних листків на одній рослині і простих листків на одному складному листку, зберігає сходи наприкінці вегетації, збільшує листову поверхню однієї рослини. Всі ці переваги сприятимуть формуванню більш потужного травостою козлятнику східного в рік сівби без додаткового застосування мінеральних азотних добрив, що є екологічно безпечно.

Таким чином, інокуляція ґрунтом з плантацій козлятнику східного сприятиме кращій перезимівлі рослин, формуванню вищого врожаю вегетативної маси в наступні роки вегетації та є важливим резервом ризоторфіну.

Бібліографічний список

1. *Листков В. Ю.* Галега восточная в сырьевых конвейерах // Кормопроизводство. – 2007. – № 2. – С. 14 – 16.
2. *Утеуш Ю. А.* Новые перспективные кормовые культуры. – К.: Наукова думка, – 1991. – 190 с.
3. *Абрамов О. О., Стаднійчук Н. О.* Особливості вирощування козлятнику східного в Лісостепу і Поліссі України // Корми і кормовиробництво. – 2001. – Вип. 47.– С. 178 – 180.
4. Сільськогосподарська екологія / За заг. ред. В. О. Головка, А. З. Злотіна, В. Л. Мешкової. – Х.: Еспада, 2009. – 624 с.
5. *Федоренко С., Єрмакова Л.* Козлятник східний, сорт «Кавказький бранець» – найперспективніша кормова енергозберігаюча культура // Агросвіт України. – 2006. – № 3. – С. 44.

Ткачук А. П. Инокуляция семян – важный экологический фактор повышения производительности вегетативной массы козлятника восточного // Корми і кормовиробництво. – 2013. – Вип. 77. – С. 85 – 88.

Обоснована целесообразность использования для инокуляции семян козлятника восточного, при отсутствии ризоторфина, грунта многолетних посевов, как фактора экологического производства. Показано влияние инокуляции на ускорение процессов роста, увеличение высоты растений, количества листьев, площади листовой поверхности и сохранения растений.

Tkachuk A. P. Seed inoculation as an important ecological factor in increasing productivity of galega vegetative mass // Feeds and Feed Production. – 2013. – Issue 77. – P. 85 – 88.

The appropriateness of using galega for seed inoculation is justified under the absence of rhizotorphine, soil of perennial crops as a factor of ecological production. The effect of inoculation on the growth acceleration, increase of plant height, number of leaves, leaf area and plant conservation are shown.