

**П. П. Храпійчук**

к. с.-г. н.

Державний агроекологічний університет

**А. Ф. Бобер**

д. б. н., професор

Інститут землеробства УААН

**І. П. Храпійчук**

мол. науковий співробітник

Інститут с.-г. Полісся УААН

## **ВИРОЩУВАННЯ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР НА НАСІННЯ В ЗОНІ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

*Розглянуті питання насінництва в зоні Полісся основних багаторічних бобових культур: люцерни (*Medicago sativa* L), конюшини лучної (*Trifolium pratense* L) та конюшини повзучої (*Trifolium repens* L). Виходячи з результатів наукових досліджень, апробації та впровадження рекомендовані виробництву нові, розроблені авторами, технології вирощування та збирання насінників основних багаторічних бобових трав в умовах Полісся.*

### **Вступ**

У програмі розвитку сільського господарства України на найближчу перспективу передбачено скоротити площі ріллі з 36 до 24 млн. гектарів,

відповідно, значно збільшить площі луків та пасовищ – з 7 до 16 млн. за рахунок залуження перших. Для таких додаткових об'ємів залуження та проведення періодичного перезалуження й поліпшення існуючих і додаткових площ кормових угідь необхідно в декілька разів збільшити виробництво насіння багаторічних трав.

У сьогоденній економічній ситуації, в лучному та польовому травосіянні незаперечні переваги мають бобові та бобово-злакові трави та травосумішки, перш за все, за рахунок забезпечення потреб своїх, та у великій мірі наступних культур, в азоті, завдяки його фіксації з атмосфери бульбочковими бактеріями. Однак, основною перешкодою до збільшення площ їх посіву є величезний дефіцит насіння багаторічних бобових, насамперед, таких як люцерна посівна, конюшина лучна та повзуча.

Безумовно, найбільш раціональним способом вирішення цього питання є зональна спеціалізація, тобто вирощування насіння в зонах та районах, в яких для вирощування насіння найбільш сприятливі екологічні умови та функціонування великих підприємств за виробництва насіння за участю селекційних установ, насамперед, категорій насінневого розмноження і еліти та їх державна підтримка. Однак, на сьогодні ці питання не вирішені, тому виробництво насіння та його реалізація проводиться на регіональних рівнях за принципом самозабезпечення.

### **Методика проведення досліджень**

На протязі останніх 15 років в Інституті землеробства УААН та Інституті сільського господарства Полісся УААН закладені численні досліди та проведені дослідження з метою розробки для зони Полісся технологій вирощування на насіння люцерни посівної, конюшини лучної та конюшини повзучої. Основні завдання досліджень полягали у вивченні строків та способів посіву бобових трав як в чистому, так і в підпокровному посівах, визначенні кращих покривних культур та норм їх висіву, оцінці засобів захисту насінників від хвороб та шкідників, визначенні кращих та встановленні оптимальних доз десикантів. Для конюшини повзучої, крім цього, вивчались технології та ефективність збирання насінників.

Польові досліди закладались та проводились за загальноприйнятими методиками, науково-виробничі – за технологіями збирання насінників, в дворазовій повторності (розмір ділянок – 0,5 га).

Дослідження проводились з районованими сортами люцерни посівної – Ярославна, конюшини лучної – Носівська 5, конюшини повзучої – Ювілейна. Технологія підготовки ґрунту до посіву загальноприйнята, посів в польових дослідах проводили сівалкою СН-16, у виробничих – СЗН-3,6. Апробація та впровадження результатів досліджень проведені в суспільних господарствах Житомирської області.

Ґрунти дослідних ділянок дерново-підзолисті супіщані, осушені та окультурені,  $pH_{\text{кел}}$  – 5.1–5.3, гумус в межах 1.0–1.2 %, рухомий фосфор 7.0–8.5, обмінний калій 9.0–110 мг на 100 г ґрунту. Перед закладкою дослідів, проводилось вапнування з розрахунку однієї дози за гідролітичною кислотністю. Мінеральні добрива на насінниках бобових не використовувались.

Статистична обробка отриманих в дослідях результатів поведена методом дисперсійного аналізу за Б.А.Доспеховим, 1979 р.

### Результати досліджень

Багаторічні дослідження показали, що кращим способом посіву при вирощуванні багаторічних бобових трав є безпокровний посів. При весняному посіві, культур ярого типу розвитку, люцерна синьогібридна, конюшини: лучна та повзуча здатні за вегетаційний період пройти всі стадії розвитку та утворити насіння. В зв'язку з тим, що період зав'язування та дозрівання насіння проходить у кінці літа та восени за порівняно низьких температур, часто в умовах дощової погоди, продуктивність таких посівів низька. Вони, до того ж, потребують додаткових витрат на захист від бур'янів і хвороб при збиранні. Однак в селекційній роботі та в насінницьких ланках розмноження нових сортів мають застосування.

Одним з кращих, в умовах Полісся, є літній безпокровний посів люцерни посівної та конюшин: лучної і повзучої. В цьому випадку, як правило, після використання озимих на зелений корм, на протязі півтора–двох місяців проводять напівпаровий обробіток ґрунту, верхній шар якого при цьому очищається від бур'янів. У кінці червня та на протязі липня після дощів, за настанням оптимальної вологи в ґрунті, проводять посів. Польова схожість насіння при такому способі посіву найвища, що дозволяє значно зменшити норми висіву насіння. За теплий період літа та осені рослини добре розвиваються. Люцерну посівну краще висівати широкорядно (45 см), для конюшини лучної крім цього можливий черезрядний посів (30 см). В першому випадку проводять міжрядне рихлення, в другому – підкошування травостою на високому зрізі, що дає можливість позбавитись від більшої частини бур'янів. Такі посіви на Поліссі застосовуються лише в наукових установах, їх дослідних господарствах та елітгоспах, котрі вирощують насіння багаторічних трав. Решта суспільних господарств такий спосіб не використовують, мотивуючи це низькою ефективністю використання ріллі в рік посіву трав.

При вирощуванні багаторічних бобових трав на Поліссі, в абсолютній більшості, як на насіння так і на зелений корм, використовують підпокровний посів. Оскільки, в структурі посівних площ біля 50 % займають зернові, з яких на озимі припадає біля 70 % більша частина бобових трав, у тому числі й на насіння, підсівається під озиме

жито та пшеницю. Однак, як показали наші дослідження, озимі зернові, особливо жито, є одними з гірших покривних культур, тому що з самого початку вегетації бобових виявляють високу конкурентність до останніх. Під покривом озимих зернових культур бобові затримуються в своєму розвитку, досягаючи фази 2–3 справжніх листків, тому при дефіциті вологи в ґрунті і, особливо, в місцях вилягання жита та пшениці рослини люцерни посівної, конюшини лучної та повзучої гинуть. Рекомендоване зменшення на 25 % норм висіву покривних культур не дає бажаного результату. При рівнях урожайності 30 і більше центнерів озимих зернових, з 5 років досліджень, кожні 1–2 роки бобові трави необхідно пересівати через значне нерівномірне їх зрідження. Кращі результати забезпечує підсів бобових під ярі зернові. Спостереження показали, що сходи трав з'являються майже одночасно з ячменем та вівсом, вони добре розвиваються під покривом, досягаючи на початок виколошування зернових фази кушіння, в якій добре витримують короточасну посуху та тимчасове знаходження під полеглими покривними культурами. Нашими дослідженнями встановлено, що зниження норм висіву ячменю на 25 % від прийнятих не веде до зниження його урожайності, забезпечує кращі умови для розвитку трав під покривом.

Відомо, що одним з кращих способів підсіву багаторічних бобових є підсів їх під культури, які мають короткий вегетаційний період. На Поліссі, в основному, це озиме жито та овес на зелений корм, однак площі таких посівів незначні, що не може суттєво вирішити проблему кращих покривних культур. Виходячи з того, що вико-вівсяні та вико-пелюшкові сумішки з вмістом бобового компоненту в їх складі в рекомендованих нормах, через вилягання, є одними з гірших, але їх площі досить великі, нами проведені дослідження щодо підсіву бобових трав під овес з малими нормами висіву. Такій підсів, як нами встановлено, практично слід вважати сумісним, тому що трави в ньому розвиваються майже так, як і в чистому посіві. На період збирання вівса на зелений корм частка бобового компоненту в урожаї досягає 50 і більше відсотків для люцерни посівної, конюшини лучної та в межах 20 % – з конюшиною повзучою. Конюшина лучна та люцерна посівна в таких посівах можуть замінити пелюшку та вику, крім того, після збирання вівса на зелений корм, яке проводять не пізніше першої декади липня, бобові до осені формують повноцінний укіс, що забезпечує таким посівам як агротехнічні, так і економічні переваги.

Однією з біологічних особливостей бобових багаторічних трав є їх здатність до інтенсивного кущення, яке залежить від багатьох екологічних факторів, тому існують різні думки стосовно оптимальної густоти рослин в період вегетації та, відповідно – норм висіву насіння. Для насінницьких посівів густина рослин має бути меншою у відношенні до кормових. Однак чітких, обґрунтованих рекомендацій стосовно норм висіву бобових багаторічних трав, особливо на регіональному рівні, до цього часу не

розроблено. Для чистих посівів люцерни посівної та конюшини лучної ці норми можуть, як зазначають багато авторів, становити лише 0.5–1.0 млн. насіння на гектар для люцерни посівної та від 1.0 до 2.0 для конюшини лучної при широкорядному посіві. Стосовно підпокровних посівів, згідно останніх рекомендацій, норми висіву при вирощуванні на насіння більші в порівнянні до попередньо наведених в декілька разів. Так, для конюшини лучної рекомендована норма 12–14 кг, відповідно 6–7 млн. схожого насіння, дещо менші – для люцерни. Аналіз опублікованих наукових результатів стосовно цього питання, свідчить про те, що рекомендовані для посіву норми висіву були орієнтовані не тільки на насіннєві, але й на кормові цілі, тобто на комбіноване використання посівів. Для насінницьких підпокровних посівів конюшини повзучої норми висіву слід вважати не встановленими, тому що вони приводяться в кілограмах на гектар і коливаються в межах від 5 до 12.

Проведені нами дослідження свідчать про те, що для конюшини лучної, при її підсіві під ярий ячмінь, на кожному із способів посіву, кращими, за продуктивністю та за коефіцієнтами розмноження, виявилися мінімальні норми висіву з тих, що вивчались (табл. 1). Так, в середньому за три роки досліджень максимальну насіннєву продуктивність 335 кг/га отримали при підсіві конюшини лучної під ячмінь із зменшеною на 25 % нормою його посіву, за широкорядного та стрічкового способів, та висіві 1 млн. насіння конюшини лучної. Однак, як нами встановлено, на кожному із способів посіву конюшини самі норми висіву суттєво не впливали на її насіннєву продуктивність, тобто, як при мінімальних, так і максимальних нормах висіву на кожному способі, що вивчались, продуктивність насіння конюшини залишалась на одному рівні. При підсіві конюшини лучної під ячмінь, з нормою його висіву 5 млн., урожай насіння конюшини був дещо менший, при цьому не встановлено суттєвих переваг, як кожного із способів посіву, так і норм висіву, що вивчались. Найбільш чітко проявились переваги широкорядного та стрічкового способу посіву конюшини лучної в роки з несприятливими для насінників погодними умовами прохолодного та дощового літа.

Аналіз насіннєвої продуктивності конюшини лучної за роками свідчить про те, що в умовах Полісся погодні умови вегетаційного періоду року в більшій мірі впливали на врожай насіння, в порівнянні до факторів, що нами вивчались. Коливання у деякі роки складали більше 100 % (від 189 до 492 кг / га).

Зважаючи на сучасний стан матеріального забезпечення більшості суспільних сільськогосподарських господарств вважаємо за необхідне звернути увагу на підсів конюшини лучної черезрядним способом з нормою висіву 3 млн. насіння, при якому відпадає потреба в міжрядному обробітку та додаткових заходах у боротьбі з бур'янами.

Оскільки конюшина лучна використовується як на насіння, так і на зелений корм, відповідно наведених схем визначалась кормова продуктивність конюшини лучної за трьома укусами за вегетацію. Максимальний урожай сухої речовини більше 10 тонн з гектара отримали при висіві конюшини лучної суцільним рядковим способом, при суттєвому зниженні його з використанням широкорядного та стрічкового посіву, незначне зниження встановлено і для черезрядного посіву в порівнянні до суцільного. Як і у випадку вирощування на насіння, на кожному із способів посіву не встановлено суттєвих різниць за кормовою продуктивністю залежно від норм висіву конюшини.

Таблиця 1. Насіннева та кормова продуктивність конюшини лучної в залежності від способів та норм висіву

Спосіб посіву конюшини	Норма висіву, млн. шт	Покривна культура ячмінь, 5 млн. сх. насіння		Покривна культура ячмінь, 3.75 млн. сх. насіння	
		насіння, кг	суха речовина, тонн	насіння, кг	суха речовина, тонн
Суцільний	3	303	10.6	312	10.7
те ж	6	314	11.0	320	10.5
– “ –	9	301	10.4	303	10.1
– “ –	12	300	10.2	311	10.9
– “ –	15	298	10.5	320	10.5
Черезрядний	3	311	8.7	319	8.8
те ж	6	295	8.7	321	9.2
– “ –	9	291	8.6	327	8.6
– “ –	12	296	8.9	328	9.2
– “ –	15	289	9.1	314	9.6
Широкорядний	1	297	7.4	335	8.0
те ж	3	319	8.4	316	7.9
– “ –	6	317	8.5	322	8.3
– “ –	9	301	8.0	321	8.4
– “ –	12	316	8.1	328	8.2
Стрічковий	1	312	7.9	336	8.4
те ж	3	307	8.2	333	8.7
– “ –	6	328	8.4	319	9.1
– “ –	9	325	8.6	315	8.4
– “ –	12	310	8.2	310	8.2
НІР <sub>05</sub>		40	1.1	42	1.4

Оскільки, насіннева продуктивність конюшини лучної визначалась з другого укусу, проводились обліки її урожайності у відповідних варіантах в першому укусі. Встановлено, що на перший укіс припадає в межах 50 % загальної урожайності конюшини лучної на кормові цілі. В

першому укосі, як і при трьохукісному використанні, перевагу мали суцільний та черезданий способи посіву, але в значно менших абсолютних величинах.

В умовах Полісся бобові трави на насіння дозрівають нерівномірно, цей період розтягнутий в часі. Для одержання задовільних результатів люцерну посівну необхідно використовувати лише з першого укосу, конюшину лучну – з другого, при завершенні першого на корм на початку травня. Якісне, без втрат, збирання насіння цих культур забезпечує пряме комбайнування з попереднім внесенням десикантів на травостой, кращим з яких є реглон в дозі 1.0 кг/га. При внесенні реглона через 4–5 днів вологість рослин знижується до мінімального рівня – 30 %.

Проведені дослідження з визначенням покривних культур та норм висіву конюшини повзучої показали, що вона найкраще розвивалась під покривом вівса на зелений корм з нормою його висіву 2 млн. насіння, під яким, на період його збирання, досягала фази цвітіння (табл.2). На осінній період в цьому варіанті конюшина формувала повноцінний урожай зеленого корму.

Таблиця 2. Біологічний урожай конюшини повзучої, кг/га

Варіанти	Біологічний урожай			
	2000 р.	2001 р.	2002 р.	середній
<b>під вівсом на зерно</b>				
3. млн. сх. н.	224	303	262	263
6. млн. сх. н.	222	248	261	244
9. млн. сх. н.	222	247	255	241
<b>під гірчицею білою</b>				
3. млн. сх. н.	114	269	180	188
6. млн. сх. н.	118	230	180	176
9. млн. сх. н.	120	203	186	169
<b>під вівсом на з/к</b>				
3. млн. сх. н.	278	333	309	307
6. млн. сх. н.	280	265	310	285
9. млн. сх. н.	284	290	308	294
НІР <sub>05</sub> А	16	15	8	39
АБ	28	26	14	67

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що з двох факторів які вивчались, більш впливовими виявились покривні культури. Достовірні прибавки урожаю насіння конюшини повзучої, в середньому за три роки, одержані при висіві її під овес, що використовували на зелений корм з нормою його висіву 2 млн. насіння, а суттєве зниження – при висіві під гірчицю. В середньому за всі роки, при вузькорядному способі посіву, не виявлено достовірної різниці у продуктивності насіння в залежності від норми висіву конюшини повзучої, але і чітко проявилась тенденція до збільшення врожайності при мінімальних нормах висіву. Лише в 2001 році

суттєві переваги проявились у варіантах з мінімальною нормою висіву – 3 млн. схожого насіння конюшини повзучої (при різних покривних культурах).

Важливим елементом в технології вирощування конюшини повзучої на насіння виявилось підкошування травостою на високому зрізі, який краще проводити в період формування квітконосів у нижній частині куща, до їх появи у верхньому ярусі. Цей захід дозволяє до повного відростання листків зайняти суцвіттям конюшини повзучої верхній ярус травостою, чим створюються значно кращі умови для її запилення та плодоутворення, крім того, при цьому знищуються високорослі бур'яни.

Найбільші труднощі і, відповідно, втрати насіння виникають при збиранні конюшини повзучої. При прямому комбайнуванні, навіть за використання імпоротної техніки типу “Сампо” та “Хагі” та застосуванні десикантів, втрати насіння досягають 60 % від біологічного врожаю. В зв'язку з чим, нами запропонована і перевірена у науково-виробничому досліді та у виробництві технологія збирання насінників конюшини повзучої з використанням десикантів, наступного збирання сухого травостою роторною косаркою КІР-1.5 в сінажний причіп та обмолотом подрібненої маси комбайном при ручній подачі. Така технологія дозволяє зібрати насіння з втратами, які не перевищують 20 % від біологічного урожаю, і не поступається технології ручного збирання. Застосування кращих елементів у технології вирощування та збирання конюшини повзучої дозволяє стабільно щорічно збирати не менше 2 ц/га насіння, збільшити коефіцієнт її розмноження, та мати високорентабельне виробництво.

Проведені дослідження та їх апробація в навчально-дослідному господарстві “Україна” Черняхівського, СВК “Роставиця” Попільнянського та СТОВ “Урожай” Бердичівського районів свідчать про необхідність та широкі можливості використання запропонованих нами нових елементів в технологіях вирощування та збирання насінників люцерни посівної, конюшини лучної та повзучої в сільськогосподарському виробництві Полісся.

### **Висновки**

У Поліссі ґрунтово-кліматичні умови дозволяють стабільно одержувати врожаї насіння люцерни синьогібридної та конюшини повзучої на рівні не менше 2, а конюшини лучної – 3 ц/га.

Кращим способом посіву насінників люцерни посівної, конюшини лучної та повзучої на Поліссі є літній безпокривний посів.

При підпокривному посіві незаперечні переваги має підсів бобових трав під покрив вівса з нормою висіву останнього в межах 2 млн. насіння. За такого посіву бобові трави в перший рік життя можуть цілком замінити



однорічні бобові в сумісних посівах на зелений корм і до осені сформувати повноцінний укіс зеленої маси.

У чистому посіві норми висіву насіння не повинні перевищувати, в широкорядних посівах для люцерни посівної 0.5–1.0, конюшини лучної – 2.0 та повзучої – 1.0 млн. схожого насіння. В черезрядному підпокровному посіві для кожної культури – 3.0, в широкорядному та стрічковому – в тих же кількостях, що і в чистому.

Кращими способами збирання насінників люцерни посівної та конюшини лучної є пряме комбайнування з попереднім внесенням десикантів, для конюшини повзучої – використання для збирання підсушеного десикантом травостою роторною косаркою КІР–1.5, з наступним обмолотом.

### Література

1. *Макаренко П.С.* Культурні пасовища. – К.: Урожай, 1988. – 160 с.
2. *Мухина Н.А., Шестиперова З.И.* Клевер. – Л.: Колос. Ленингр. отд – ние, 1978. – 168 с.
3. *Новоселова А.С.* и др. Селекция и семеноводство многолетних трав. – М.: Колос, 1978. – 303 с.
4. *Сергеев П.А.* и др. Клевер. Издание второе, исправ. и дополн. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 423 с.