

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

## **ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ БОБОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ У РІК СІВБИ ЗА БЕЗПОКРИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ**

*Показано екологічні умови росту і розвитку бобових багаторічних трав: люцерни посівної, конюшини лучної, еспарцету піщаного, буркуну білого, лядвенцю рогатого та козлятнику східного в рік сівби за безпокровного вирощування. Встановлено настання фаз та накопичення сум активних температур.*

**Ключові слова:** багаторічні бобові трави, екологічні особливості, безпокровне вирощування.

В умовах занепаду тваринництва, його чіткій спеціалізації та локалізації, істотно скоротилися площі бобових багаторічних трав і зменшилось їх різноманіття. В той же час вирощування бобових багаторічних трав є важливим фактором стабілізації родючості ґрунту, підвищення урожайності польових культур та загалом оптимізації ведення землеробства.

Серед багаторічних бобових трав особливе місце відводиться люцерні посівній – найбільш продуктивній та найменш енергоємній високобілковій культурі. У Лісостепу вона має займати 50 – 60 % від всіх посівів бобових багаторічних трав [1].

Проте, використання інших бобових багаторічних трав: конюшини лучної, еспарцету піщаного, лядвенцю рогатого, буркуну білого та козлятнику східного має бути доповнюючим з максимальним використанням їх біологічних особливостей в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Зокрема, у конюшини лучної – це стійкість до підвищеної кислотності ґрунту, у еспарцету піщаного – висока біологічна стійкість до несприятливих умов вирощування, у буркуну білого – здатність формувати високі врожаї зеленої маси на піщаних, малородючих та засолених ґрунтах, висока посухостійкість і зимостійкість. У лядвенцю рогатого – продуктивне довголіття і можливість росту на низькопродуктивних та кислих ґрунтах, а у козлятнику східного – продуктивне довголіття, висока біологічна пластичність. Переваги цих трав дадуть можливість в деяких умовах отримати урожай вищий, ніж люцерни посівної [2]. У той же час використання такого широкого набору

культур у кормовиробництві забезпечить безперерйне надходження кормів у системі зеленого конвеєра [3, 4].

Дослідження Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН і Вінницького національного аграрного університету довели безальтернативну перевагу безпокритого способу вирощування багаторічних бобових трав у рік сівби, що дає змогу забезпечити їх високу продуктивність та довговічність [5, 6]. Проте реакція різних видів бобових багаторічних трав на такі умови росту і розвитку до кінця не вивчена. Як правило при вирощуванні цих трав орієнтуються на екологічні особливості росту і розвитку люцерни посівної, нехтуючи біологічними вимогами інших бобових трав, або беруть до уваги особливості більш традиційного, підпокритого розвитку трав. Окрім того, зміна клімату в бік аридизації також має вплив на зміну їх розвитку. В цих умовах вимагає уточнення екологічних особливостей росту і розвитку бобових багаторічних трав за такого їх вирощування, що і визначає необхідність проведення досліджень.

**Методика досліджень.** Дослідження проводилися впродовж 2013 – 2015 рр. у Науково-дослідному господарстві «Агрономічне» Вінницького національного аграрного університету у селі Агрономічне Вінницького району за 7 км на південь від обласного центру міста Вінниці.

Ґрунт на дослідній ділянці – сірий лісовий середньо суглинковий. Агрохімічний склад ґрунту дослідної ділянки характеризується такими показниками: вміст гумусу – 2,0 %, азоту легко-гідролізованого (за Корнфілдом) – 13,3 мг/100 г ґрунту – низький, рухомого фосфору (за Чіріковим) – 39,0 мг/100 г ґрунту – дуже високий, обмінного калію (за Чіріковим) – 6,4 мг/100 г ґрунту – середній, кальцієм – 1,26 мг-екв./100 г ґрунту – достатній, кислотність гідролітична 0,53 мг-екв./100 г ґрунту,  $pH_{\text{сол.}}$  7,0 – ґрунт нейтральний.

Упродовж 2013 календарного року випало 652 мм опадів, що на 18 мм більше середньо багаторічного значення (634 мм), при середній річній температурі 9,0 °С, що на 2,0 °С більше середньорічної багаторічної температури (7,0 °С). Гідротермічний коефіцієнт за календарний рік склав 1,38, а за вегетаційний період багаторічних трав – 1,43, що вказує на сприятливі екологічні умови росту і розвитку трав.

У 2014 році сума опадів становила 550 мм, що склало 86,8 % від середньо багаторічного показника. Середньорічна температура становила 8,6 °С, що на 1,6 °С вище середньо багаторічної температури. Гідротермічний коефіцієнт становив 1,5. 2015 рік був надзвичайно посушливим.

Дослідженнями передбачалось вивчити екологічні особливості росту і розвитку люцерни посівної, конюшини лучної, еспарцету піщаного, буркуну білого, лядвенцю рогатого, козлятнику східного в рік сівби за безпокритого вирощування та порівняти їх з особливостями росту люцерни посівної.

Агротехніка по вирощуванню трав передбачала вапнування ґрунту перед сівбою, ранню безпокритну сівбу на початку третьої декади квітня, внесення гербіциду на основі діючої речовини імазетапір (імазамокс) від широкого спектру однорічних дводольних та злакових бур'янів у фазі 1 – 2-го справжнього листка трав. Облікова площа ділянки – 50 м<sup>2</sup>, загальна – 70 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Варіанти у досліді розміщуються систематично у 6 блоків

**Результати досліджень.** Екологічні умови включають комплекс факторів живої та неживої природи, які впливають на особливості росту і розвитку рослин. В агрономії до основних з них належать температура, опади, освітленість, родючість та хімічний склад ґрунту, вплив бур'янів, шкідників, хвороб та інше. Основними факторами, які впливають на особливості росту і розвитку трав у рік сівби є температура та вологість, особливо порівняно з підпокритним ростом і розвитком трав.

Проростання бобових багаторічних трав почалось практично одночасно – на 7 – 8-й день після сівби при середньодобовій температурі 16 °С і накопиченні суми активних температур 112 – 128 °С. Повні сходи всіх трав з'явилися на 11-й день при накопиченні 179 °С і середньодобовій температурі 17,3 °С (табл. 1, 2).

#### 1. Проходження фаз росту і розвитку бобових багаторічних трав у рік сівби, днів від сівби (2013 – 2015 рр.)

Вид багаторічних трав	Поч. сходів	Повні сходи	1-й трійч. листок	3-й трійч. листок	Гілкування	Бутонізація	Поч. цвітіння	Поч. відростання	Поч. цвітіння 2 укіс	Поч. цвітіння 3 укіс
Люцерна посівна	7	11	16	24	35	64	70	6	51	-
Конюшина лучна	7	11	18	26	36	80	83	4	49	-
Еспарцет піщаний	8	11	16	24	35	60	62	8	46	-
Буркун білий	7	11	21	24	35	-	-	8	-	-
Лядвенець рогатий	8	11	16	22	35	49	60	8	21	57
Козлятник східний	8	11	21	32	43	-	-	-	-	-

Перший простий листок утворюють еспарцет піщаний, конюшина лучна, буркун білий та козлятник східний. В той час лядвенець рогатий та люцерна посівна формують зразу ж перший складний листок, а на посівах бобових трав розвиваються бульбочкові довгоносики та поширюється мишій. Найбільше бульбочкових довгоносиків зустрічається на люцерні посівній, дещо менше – на конюшині лучній і буркуну білому. На решти травах вони не спостерігаються.

Перший трійчастий листок на 16-й день після сівби з'явився у люцерні посівної, еспарцету піщаного та лядвенцю рогатого при

накопиченні суми активних температур 272 °С, на 2 дні пізніше – у конюшини лучної та на 5 днів – у буркуну білого і козлятнику східного.

Третій трійчастий листок найраніше утворився на 22-й день після сівби у лядвенцю рогатого при накопиченні суми активних температур 384 °С та на 24-й день – у люцерни посівної, еспарцету піщаного та буркуну білого при накопиченні суми активних температур 421 °С. У конюшини лучної третій трійчастий листок утворився на 2 дні пізніше, ніж у люцерни посівної, а у козлятнику східного – на 8 днів пізніше. Найшвидше у цей час розвивається лядвенець рогатий.

## 2. Накопичення активних температур посівами бобових багаторічних трав у рік сівби в різні фази росту і розвитку, °С (2013 – 2015 рр.)

Вид багаторічних трав	Поч. сходів	Повні сходи	1-й трійч. листок	3-й трійч. листок	Гілкування	Бутонізація	Поч. цвітіння	Поч. відростання	Поч. цвітіння 2 укіс	Поч. цвітіння 3 укіс
Люцерна посівна	112	179	272	421	612	1142	1267	118	989	-
Конюшина лучна	112	179	309	459	627	1464	1519	73	918	-
Еспарцет піщаний	128	179	272	421	612	1059	1101	166	901	-
Буркун білий	112	179	365	421	612	-	-	-	-	-
Лядвенець рогатий	128	179	272	384	612	843	1059	166	423	1030
Козлятник східний	128	179	365	565	740	-	-	-	-	-

Гілкування бобових трав розпочалось одночасно на 35 – 36-й день після сівби при накопиченні суми активних температур 612 °С, окрім козлятнику східного, де даний процес розпочався на 8 днів пізніше при сумі активних температур 740 °С.

Починаючи з фази бутонізації у бобових трав спостерігаються відмінності у її настанні. Зокрема у рослин конюшини лучної вона настає через 42 дні після фази гілкування, а у лядвенцю рогатого – через 12 днів.

Фази бутонізації та початку цвітіння в рік сівби бобових багаторічних трав характерні не для всіх видів. Зокрема фаза початку цвітіння у лядвенцю рогатого настала через 60 днів після сівби при накопиченні суми активних температур 1059 °С, а у еспарцету піщаного – на 2 дні пізніше. Люцерна посівна почала цвісти через 10 днів після лядвенцю рогатого, а конюшина лучна – через 23 дні при накопиченні суми активних температур 1519 °С. Козлятник східний та буркун білий в рік сівби не цвіли. У буркуну білого відсутність цвітіння компенсується

великим надземним вегетативним ростом, а у козлятнику східного надземний ріст у рік сівби не великий.

Таким чином, у рік сівби лядвенець рогатий, еспарцет піщаний, люцерна посівна і конюшина лучна за безпокритої ранньовесняної сівби з внесенням гербіциду розвиваються за ярим типом розвитку, а буркун білий і козлятник східний – за озимим. За несприятливих умов безпокритої сівби (засміченість посіву бур'янами, пригнічення гербіцидом, кислим ґрунтом, недостатнім забезпеченням вологою і поживними речовинами) розвиток трав затримується і може проходити за озимим типом.

Відростання бобових трав після скошування відбувається через 4 – 8 днів, що залежить від наявності вологи у ґрунті і при накопиченні суми активних температур 73 – 166 °С.

У другому укосі серед бобових трав найкраще відростає в рік сівби лядвенець рогатий, який уже через 21 день після скошування, при накопиченні суми активних температур 423 °С, сягає фази початку цвітіння. Еспарцет піщаний, конюшина лучна і люцерна посівна сформували другий укіс у фазі початку цвітіння через 46 – 51 день після скошування при накопиченні суми активних температур 901 – 989 °С.

Третього укосу серед бобових багаторічних трав у рік сівби досягає лише лядвенець рогатий через 57 днів після скошування 2-го укосу при накопиченні суми активних температур 1030 °С.

**Висновки.** Отже, на основі проведених досліджень встановлено:

- в рік сівби за безпокритого вирощування з внесенням гербіциду різні бобові багаторічні трави мають відмінності в екологічних особливостях їх росту і розвитку;

- подібність між ростом і розвитком всіх досліджуваних бобових багаторічних трав спостерігалась до фази гілкування, а починаючи з фази бутонізації, трави мали відмінності у часі її настання;

- швидше за люцерну посівну на 8 – 10 днів сягають фази початку цвітіння у першому укосі в рік сівби посіви лядвенцю рогатого і еспарцету піщаного, а повільніше на 13 днів – конюшини лучної;

- за ярим типом розвиваються лядвенець рогатий, еспарцет піщаний, люцерна посівна, конюшина лучна, за озимим – козлятник східний і буркун білий;

- найраніше сягає фази початку цвітіння лядвенець рогатий – на 60-й день після сівби та до кінця вегетації ще формує 2 укоси у фазі початку цвітіння. Найпізніше починає цвісти конюшина лучна – через 23 дні після лядвенцю рогатого.

#### **Бібліографічний список**

1. *Петриченко В. Ф.* Стратегія розвитку кормовиробництва в Україні / В. Ф. Петриченко, О. В. Корнійчук // *Корми і кормовиробництво*, 2012. – Вип. 73. – С. 3 – 10.

2. *Квітко Г. П.* Багаторічні бобові трави – основа природної інтенсифікації кормовиробництва та поліпшення родючості ґрунту в Лісостепу України / Г. П. Квітко, О. П. Ткачук, Н. Я. Гетман // *Корми і кормовиробництво*, 2012. – Вип. 73. – С. 113 – 117.

3. *Дегунова Н. Б.* Организация зелёных конвейеров в условиях Новгородской области / Н. Б. Дегунова, В. В. Клокова // *Кормопроизводство*. – 2013. – № 8. – С. 23 – 25.

4. *Павлюченко А. У.* Формирование адаптивных агроценозов многолетних бобовых трав / А. У. Павлюченко, Л. А. Писарева, Т. А. Дячкова, О. А. Абазина // *Земледелие*, 2012. – № 4. – С. 12 – 14.

5. *Циганський В. І.* Вплив агроекологічних умов на ріст і розвиток люцерни посівної / В. І. Циганський // *Корми і кормовиробництво*, 2013. – Вип. 77. – С. 48 – 53.

6. *Брунь І. М.* Вплив погодних факторів на ріст, розвиток і формування урожаю листостеблової маси еспарцету піщаного в умовах правобережного Лісостепу / І. М. Брунь // *Корми і кормовиробництво*, 2007. – Вип. 59. – С. 71 – 76.

*Надійшла до редколегії 02. 09. 2015 року  
Рецензент Г. П. Квітко, доктор с.-г. наук*

УДК: 502:633.31/37:631.58

**Ткачук А. П.** Экологические особенности роста и развития бобовых многолетних трав в год посева при беспокровном выращивании // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 81. – С. 52—57.

Показано экологические условия роста и развития бобовых многолетних трав: люцерны посевной, клевера лугового, эспарцета песчаного, донника белого, лядвенца рогатого и козлятника восточного в год посева при беспокровном выращивании. Установлено наступление фаз и накопление сумм активных температур.

**Ключевые слова:** многолетние бобовые травы, экологические особенности, беспокровное выращивание.

UDC:502:633.31/37:631.58

**Tkachuk O. P.** Ecological peculiarities of growth and development of legume perennial grasses in the year of sowing under non-cover growing // Feeds and Feed Production. – 2015. – Issue 81. – P. 52—57.

Ecological conditions of growth and development of perennial legume grasses such as alfalfa, red clover, sandy sainfoin, white clover, bird's-foot trefoil and galega orientalis in the year of sowing under non-cover growing are shown. Beginning of the phases and accumulation of the amounts of active temperatures are established.

**Key words:** perennial legume grasses, ecological peculiarities, non-cover growing.