

УДК 632.913.003.13:633.36/.37:620.952

О.П. ТКАЧУК, кандидат с.-г. наук, старший викладач
Вінницький національний аграрний університет
e-mail: tkachukop@rambler.ru

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ВІД БУР'ЯНІВ ПОСІВІВ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО, ЯК БІОЕНЕРГЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Проаналізовано динаміку забур'яненості посівів козлятнику східного протягом першого року життя залежно від способів захисту. Встановлено найбільш ефективні способи захисту травостоїв козлятнику східного від бур'янів, які забезпечують найвищий збір біологічної маси та обґрунтовано їх використання. Зроблено акцент на екологічно-безпечних способах вирощування козлятнику.

Ключові слова: козлятник східний, забур'яненість, спосіб захисту, біомаса, ефективність, екологічна безпечність.

Вступ. Козлятник східний є високоурожайною багаторічною рослиною, що може забезпечувати збір вегетативної маси до 70 т/га, та бути важливою біоенергетичною культурою, враховуючи його багаторічність – до 10 років і симбіотичну азотфіксацію [1, 2], Проте, ця культура довгий час перебуває в розряді нетрадиційних і малопоширених, Поряд із такими властивостями як твердонасінність, специфічність штамів бульбочкових бактерій, одним з важливих факторів, який визначає її «малопоширеність», є дуже повільний ріст і розвиток в рік сівби, що призводить до заростання посівів козлятнику східного бур'янами, випадання з травостою, зрідження [3], За таких умов неможливо реалізувати потенційні можливості даної культури.

Із заходів захисту посівів багаторічних трав від бур'янів у рік сівби найбільш поширеним є підпокровна сівба, Але рослини козлятнику східного дуже вибагливі до світла, тому при підпокровному вирощуванні часто гинуть [4], Це вимагає розробки інших способів захисту, які повинні бути високоефективними, сприяти збереженню рослин козлятнику, збільшенню його урожайності та були б екологічно-безпечними.

Серед таких способів можна виділити підсів козлятнику східного під культури, що мають повільний початковий ріст і не суттєво затіняють трави та безпокровне вирощування за умови захисту сходів від бур'янів [5],

Запровадження цих способів у виробництво вимагає всебічного обґрунтування, що і визначило актуальність наших досліджень.

Метою досліджень було розробити найбільш ефективні та екологічно-безпечні способи захисту посівів козлятнику східного від бур'янів у рік сівби, що сприятиме формуванню потужного, довговічного травостою і отриманню високих урожаїв вегетативної маси.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету та Вінницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля, починаючи з 2008 року на сірих лісових ґрунтах, які попередньо провапнували.

Схема досліду передбачала сівбу козлятнику східного під покрив вико-вівсяної суміші і кукурудзи на зелений корм із зниженими на 20% нормами висіву покривних культур та безпокровну сівбу із наступними комбінаціями: внесенням на окремих ділянках різних гербіцидів: півот, агрітокс і фюзілад; з підкошуванням бур'янів; сумісну сівбу козлятнику східного із стоколосом безостим у травосумішці та пізньовесняну сівбу, перед якою було проведено ранньовесняну і передпосівну культивуації для знищення сходів бур'янів.

Гербіциди на безпокровних посівах козлятнику східного вносили у фазу 1 – 2-го справжнього листка трави. Доза внесення становила: півот – 1,0 л/га, агрітокс – 1,4 л/га, фюзілад – 2 л/га. Гербіцид півот ефективний проти однорічних злакових і дводольних бур'янів, агрітокс – проти однорічних дводольних і фюзілад – проти однорічних та багаторічних зла-

кових бур'янів. Підкошування бур'янів проводили поверх сходів козлятнику через 60 та 80 днів після сівби. Травосумішку козлятнику східного із стоколосом безостим сіяли із співвідношенням трав від повної норми висіву у чистому посіві: козлятнику – 100%, стоколосу безостого – 30%. Травостій щорічно підживлювали повним мінеральним добривом N₄₅P₄₅K₄₅.

В рік сівби підраховували кількість бур'янів через 30, 60 днів після сівби та в кінці вегетації. Облік урожайності вегетативної маси здійснювали в рік сівби та у послідуочі роки використання трав. Облікова площа ділянки становила 10 м².

Результати досліджень. Перший облік забур'яненості був проведений через 30 днів після сівби козлятнику східного, перед застосуванням гербіцидів та в період, коли покривні культури знаходились у початкових фазах росту і розвитку і суттєво не пригнічували бур'яни. В цей час кількість бур'янів на всіх варіантах була приблизно однаковою і становила 75 – 83 шт./м². Дворазова передпосівна культивуація і пізньовесняна сівба козлятнику сприяла зменшенню кількості бур'янів на 7,5% порівняно з одноразовою культивуацією і сівбою у ранньовесняні строки (табл. 1).

Через 60 днів після сівби, спостерігалось зменшення забур'яненості посівів козлятнику східного. Зокрема, застосування гербіциду півот сприяло знищенню 89,0% сходів бур'янів, переважно однорічних злакових і дводольних. Значний відсоток загибелі сходів бур'янів спостерігався при внесенні гербіциду фюзілад – 66,0%, дещо менший – 38,8% – за використання препарату агрітокс. На ефективність цих засобів захисту істотно впливає переважаючий тип забур'яненості (злаковий, дводольний, змішаний).

При підсіванні козлятнику східного під покрив вико-вісяної сумішки та кукурудзи забур'яненість зменшилась на 65,6% та 42,5% відповідно. На варіанті з підкошуванням бур'янів у цей період ще не проявлялось позитивного ефекту щодо зменшення кількості бур'янів, а дослід із дворазовою передпосівною культивуацією був направлений на знищення бур'янів у фазі сходів та відтермінування їх появи у майбутньому.

Під кінець вегетаційного періоду кількість бур'янів на дослідних ділянках зросла на 14,0–59,0%. Лише при підкошуванні бур'янів спостерігалось зменшення забур'яненості на 33,6% порівняно з попереднім обліком. Найменша кількість бур'янів залишалась на варіанті із внесенням гербіциду півот – 22 шт./м² та фюзілад – 42 шт./м². Найбільш засміченою була ділянка, де не проводились післяпосівні заходи щодо знищення бур'янів – 94 шт./м².

Таблиця 1

Ефективність способів зниження забур'яненості посівів козлятнику східного в рік сівби

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²			Ефективність впровадженого заходу, %	
	через 30 днів після сівби	через 60 днів після сівби	в кінці вегетації	через 30 днів після сівби	через 60 днів після сівби
Сівба під покрив вико-вівса на з/к	77	27	51	65,6	34,4
Сівба під покрив кукурудзи на з/к	80	46	66	42,5	17,5
Безпокривна сівба з внесенням гербіциду півот	81	9	22	89,0	73,6
Безпокривна сівба з внесенням гербіциду агрітокс	80	49	57	38,8	29,3
Безпокривна сівба з внесенням гербіциду фюзілад	83	28	42	66,0	49,0
Безпокривна сівба з підкошуванням бур'янів	80	113	75	-	6,3
Сумісна сівба козлятнику східного з стоколосом безостим	78	74	54	6,0	31,4
2-х разова культивуація і пізньовесняна безпокривна сівба	75	128	94	-	-

Спостереження за формуванням біологічної маси показали, що в рік сівби козлятник східний накопичує незначний урожай – 2,4 – 4,2 т/га, що не є енергетично вигідним. Повно-

цінний урожай забезпечують лише покривні культури – кукурудза і вико-овес на зелений корм – 22,0 та 18,3 т/га відповідно (табл. 2).

У наступні роки вегетації найвища урожайність листостеблової маси спостерігалася у варіанті безпокрової сівби з внесенням гербіциду півот – 46,0 т/га що на 22,8% більше, ніж при сумісному вирощуванні козлятнику східного із стоколосом безостим у травосумішці. В той же час, при підпокровній сівбі урожайність біомаси становила 20,4 – 24,1 т/га, що в 2 рази менше, ніж при вирощуванні козлятнику із внесенням гербіциду півот.

Таблиця 2.

Урожайність вегетативної маси козлятнику східного залежно від способів захисту від бур'янів, т/га

Варіант	Урожайність вегетативної маси		Вихід вегетативної маси в сумі за 3 роки
	в рік сівби	в сер. за 2 – 3-й рік вегетації	
Сівба під покрив вико-вівса на з/к	18,3*	20,4	59,1
Сівба під покрив кукурудзи на з/к	22,0*	24,1	70,2
Безпокровна сівба з внесенням гербіциду півот	4,2	46,0	96,2
Безпокровна сівба з внесенням гербіциду агрітокс	2,9	33,0	68,9
Безпокровна сівба з внесенням гербіциду фюзілад	3,3	36,8	76,9
Безпокровна сівба з підкошуванням бур'янів	2,8	24,6	52,0
Безпокровна сівба козлятнику східного з стоколосом безостим	4,6	35,5	75,6
2-х разова культивування і пізньовесняна безпокровна сівба	2,4	24,2	50,8

НІР_{0,05}, т/га

1,22

2,61

* Примітка – урожайність покривних культур.

В сумі за три роки найвищий вихід біоенергетичної маси козлятнику східного – 96,2 т/га забезпечує безпокровна сівба із внесенням гербіциду півот. На 20,0% та 21,4% менший збір листостеблової маси спостерігається при внесенні гербіциду фюзілад та сумісному вирощуванні козлятнику з стоколосом безостим у травосумішці. Найменший вихід біоенергетичної маси – 50,8 – 52,0 т/га мають варіанти із дворазовою передпосівною культивуванням та безпокровою сівбою з підкошуванням бур'янів. Ефективність підкошування бур'янів проявляється лише в другій половині вегетації, що не позначається на формуванні великого урожаю листостеблової маси в наступні роки використання трав. Невеликий вихід біологічної маси відмічається також при підпокровній сівбі, лише на 8,3 – 19,4 т/га більше, ніж при безпокровній пізньовесняній сівбі козлятнику, якій передували дві передпосівні культивування.

На даний час гербіцид півот (діюча речовина імазетапір), що випускався фірмою БАСФ, знятий із виробництва. Його правонаступником є гербіцид пульсар (діюча речовина імазамокс), який має «м'якшу» післядію на наступну культуру у сівозміні.

Застосування гербіцидів із меншим спектром дії (фюзіладу, агрітоксу та інших) може бути більш ефективним за умови точного встановлення типу забур'яненості та правильного вибору гербіциду чи бакової суміші.

Хоча застосування гербіцидів у посівах козлятнику східного є досить ефективним, проте воно може призвести до погіршення екологічного стану агроєкосистем та прилеглих до них територій. Тому потрібно віддавати перевагу менш шкідливим для навколишнього середовища способам захисту. Одним із них є сумісне вирощування козлятнику східного із стоколосом безостим у травосумішці. Злаковий компонент за рахунок більш швидкого росту і розвитку в рік сівби та формування щільного травостою, сприятиме частковому зниженню

забур'яненості і таким чином забезпечить високий збір листостеблової маси в наступні роки вегетації.

Висновки. Одним із визначальних факторів, що впливає на формування біологічної маси козлятнику східного є забур'яненість його посівів у перший рік вегетації. Традиційні способи захисту багаторічних трав від бур'янів шляхом підпокровної сівби, для козлятнику східного є не доцільними, оскільки при такому вирощуванні він сильно зменшує урожайність в послідувачі роки вегетації. Сповна реалізувати потенційні можливості козлятнику східного щодо біопродуктивності дозволяє безпокровна сівба із внесенням вдало підібраного та високоефективного гербіциду широкого спектру дії. Застосування хімічних засобів захисту посівів негативно позначається на стані навколишнього середовища, тому, як альтернативу, можна розглядати сумісні посіви козлятнику східного із стоколосом безостим та іншими злаковими травами, що є екологічно-безпечним способом отримання високої біологічної продуктивності.

Список використаних літературних джерел

1. Федоренко С. Козлятник східний, сорт «Кавказький бранець» – найперспективніша кормова енергозберігаюча культура / С. Федоренко, Л. Єрмакова // Агросвіт України. – 2006. – № 1. – С. 29 – 30.
2. Кошова Л.М. Перспективні кормові культури – медоноси / Л.М. Кошова // Пасіка. – 2008. – № 8. – С. 24 – 25.
3. Савенко В.С. Козлятник східний. – Тернопіль: Економічна думка, 2000. – 292 с.
4. Русько М. Перспективні кормові рослини / М. Русько // Тваринництво України. – 2006. – № 8. – С. 26 – 30.
5. Логуа М.Т. Возделывание галеги восточной в Кузнецкой котловине / М.Т. Логуа, В.В. Баранова, Н.Г. Спиридонова // Кормопроизводство. – 2002. – № 2. – С. 21 – 22.

Аннотація

Ткачук А.П.

Разработка эффективных и экологически безопасных способов защиты от сорняков посевов козлятника восточного, как биоэнергетической культуры.

Проанализирована динамика засоренности посевов козлятника восточного в течении первого года жизни в зависимости от способов защиты. Установлены наиболее эффективные способы защиты травостоев козлятника восточного от сорняков, которые обеспечивают высокий сбор биологической массы и обосновано их использование. Сделан акцент на экологически безопасных способах выращивания козлятника.

Ключевые слова: козлятник восточный, засоренность, способ защиты, биомасса, эффективность, экологическая безопасность.

Annotation

Tkachuk O.

Development of efficient and environmentally friendly ways to protect galega orientalis weeds as bioenergy crops.

The dynamics of weed infestation galega orientalis was analysed during the first year of life, and depending on the ways of protection. Set the most effective ways of protection herbage galega orientalis from weeds, which provide a high biomass collection and justified their use. Emphasis on environmentally friendly ways of growing galega.

Keywords: Galega orientalis, weed infestation, ways of protection, biomass, efficiency, environmental safety.