

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **ВІСНИК**

## **АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**

### **Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік  
Видається з березня 1997 р.*

**Випуск 1 (93) 2017**

**Економічні науки  
Сільськогосподарські науки  
Технічні науки**

Миколаїв  
2017

**Засновник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказами Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747 та від 16.05.2016 р. №515.

**Головний редактор:** В.С. Шебанін, д.т.н., проф., академік. НААН

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н., проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., проф.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаєв, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкаєв, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 28.02.2017 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,**

**тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: [visnyk@mnau.edu.ua](mailto:visnyk@mnau.edu.ua)**

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2017

УДК 633.31:632.51:631.811

**ПОГЛИНАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ  
БУР'ЯНАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД  
ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ  
НАСІННЕВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Л. К. Антипова**, доктор сільськогосподарських наук,  
професор  
Миколаївський національний аграрний університет

*Наведено результати трирічних досліджень щодо вивчення виносу бур'янами елементів живлення із ґрунту в агрофітоценозах сортів люцерни насінневого призначення першого року вегетації на незрошуваних землях південного Степу України. Встановлено, що за високого ступеня забур'янення посівів досліджуваної культури з ґрунту виноситься небажаними компонентами 37,1-38,4 кг/га азоту, 6,3-6,6 – фосфору, 86,3-89,4 кг/га калію залежно від сорту. Доведено, що внаслідок конкуренції люцерни з бур'янами зменшується її продуктивність залежно від ступеня забур'яненості посіву.*

**Ключові слова:** люцерна на насіння, бур'яни, елементи живлення, обмінна енергія, продуктивність посівів.

**Постановка проблеми.** Широкорядні посіви люцерни на насіння першого року життя у початковий період росту розвиваються досить повільно і не можуть протистояти бур'янам, тому захист їх від небажаних компонентів агрофітоценозу для підвищення насінневої продуктивності цінної багаторічної культури є безперечним. Для цього використовують як агротехнічні, так і хімічні заходи захисту від бур'янів, тобто внесення гербіцидів.

**Стан вивчення проблеми.** Загальноприйнятим правилом за сучасних умов ведення землеробства в аграрних підприємствах є те, що при вирощуванні багатьох сільськогосподарських культур для зменшення чисельності бур'янів до господарсько-невідчутного рівня у агрофітоценозах застосовують гербіциди

[1-3], які впливають на життєво важливі процеси: основний, проміжний та другорядний метаболізми [4].

Як зазначав К. Федтке (1985), дія гербіцидів на основний метаболізм у рослин проявляється у порушенні процесів створення органічних сполук під час фотосинтезу, в інгібуванні синтезу основних клітинних полімерів – білків, нуклеїнових кислот, крохмалю та клітковини. За дії їх на проміжний метаболізм порушуються процеси розпаду та створення низькомолекулярних органічних сполук, необхідних для нового синтезу. Дія на другорядний метаболізм виражається в порушенні синтезу компонентів рослинних клітин типу алкалоїдів, пектину, кумаринів, антоціану, фітогормонів, танінів [5, 6].

Проте на посівах рослин кормового призначення внесення пестицидів не рекомендують. Так, у Фінляндії витрати на внесення гербіцидів на пасовища у 4 рази менші, ніж на застосування мінеральних добрив при вартості останніх 145 €/га [7].

Відомо, що у гербіцидів корисно використовується лише частина внесеного препарату, тому велика кількість невикористаних речовин створює певні екологічні проблеми, що треба враховувати при використанні пестицидів для захисту рослин від бур'янів [4].

Використання ґрунтового гербіциду забезпечує умови, за яких люцерна отримує перевагу використовувати всі життєво важливі чинники життєзабезпечення порівняно з бур'янистою рослинністю. Гербіцид ґрунтової дії поглинається з ґрунту переважно через пагони бур'янів і їх кореневу систему. Він пригнічує синтез білків у бур'янах.

У зв'язку із обмеженим дослідженням наслідків конкуренції бур'янів з люцерною в агрофітоценозі виникла потреба у вивченні впливу різних технологій виробництва її насіння на продуктивність посівів і їх забур'яненість, зокрема на поглинання елементів живлення бур'янами та втрати врожаю при цьому за посушливих умов зони південного Степу України.

**Метою наших досліджень** було вивчення особливостей формування продуктивності сортів люцерни насінневого призначення, зокрема виносу елементів живлення з ґрунту

бур'янами, в агрофітоценозах різного ступеня забур'яненості, тобто неоднакових технологій вирощування.

**Умови і методика проведення досліджень.** Досліди закладали дрібноділянкові польові. Площа посівної ділянки – 50 м<sup>2</sup>, облікової – 30 м<sup>2</sup>. Повторність варіантів – чотириразова.

Процеси росту і розвитку рослин в агрофітоценозі люцерни на насіння вивчали у Миколаївському інституті АПВ упродовж трьох років. Ґрунт під дослідом – чорнозем південний малогумусний залишковослабкосолонцюватий важкосуглинковий на лесах з вмістом гумусу в шарі 0-30 см – 2,9%.

Сіяли люцерну сортів Синська, Смуглянка, Світоч ранньою весною безпокровним, широкорядним способом. Норма висіву – 3 кг/га кондиційного насіння. Глибина його загортання – 2-3 см.

З ґрунтових гербіцидів використовували Ептам 6Е, к.е. (4,5 л/га), після сходів – Базагран, 48% в. р. (2 л/га). Ручне прополювання проводили двічі: після масових сходів бур'янів та через 2-3 тижні після першого. В період від сходів до збирання врожаю насіння підтримували ділянки цього фону чистими (без бур'янів), періодично вибірково прополюючи їх.

Основним контролем у досліді були посіви сорту Синська (без внесення гербіцидів і ручного прополювання травостою). Обліковували бур'яни в посівах сортів люцерни на постійно закріплених майданчиках розміром 0,5 x 0,5 м (0,25 м<sup>2</sup>) по 4 вибірки на кожному варіанті кількісно-ваговим методом.

**Результати досліджень.** Загальновідомо, що найбільш важливим є надійний захист рослин люцерни у перший рік життя. З віком травостою ця культура вже стає досить конкурентоспроможною.

Встановлено, що при весняній безпокровній сівбі люцерни травостій дуже засмічується. Якщо не проводити підкошування для знищення бур'янів, то треба обов'язково вносити гербіциди. Без них формування насіння люцерни у рік її висівання за безпокровної сівби практично неможливе.

За сівби у весняний період спостерігається декілька хвиль появи різних видів сходів бур'янів, які тривають протягом початкового періоду росту люцерни. Внесення до сівби ґрун-

тового гербіциду створює досить сприятливі умови для більш енергійного росту культури за рахунок забезпечення відсутності конкуренції з бур'янами за основні фактори життя.

За результатами наших попередніх досліджень було встановлено, що ефективним заходом захисту насінневої люцерни від бур'янів є допосівне застосування ґрунтового гербіциду Ерадикану, 80% к. е. з нормою витрати 4,5 л/га, а потім наступне обприскування травостою у фазу першого справжнього трійчастого листочка у люцерни гербіцидом 2,4-ДМ, 80%-м вр. п. у нормі 3 кг/га. Така модель захисту культури від небажаних рослин агрофітоценозу сприяла збільшенню насінневої продуктивності люцерни на 185,8%. У перший рік життя вже було сформовано насіння люцерни, хоча зазвичай у рік сівби в господарствах Півдня України насіння не отримують. Врожайність завдяки хімічному прополюванню посівів від бур'янів збільшувалася від 0,24 (контроль – без гербіцидів) до 1,67 ц/га кондиційного насіння [8].

Зараз у «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» [10] дозволено до використання у посівах люцерни незначну кількість гербіцидів. Серед них на увагу заслуговує Базагран, 48% в. р., який доцільно вносити після сходів досліджуваної культури для більш надійного контролю бур'янів у її посівах.

Як передбачалося схемою досліду, ділянки з ручним прополюванням посіву підтримували незабур'яненими впродовж вегетаційного періоду з метою визначення втрат від бур'янів на різних фонах вирощування люцерни. Водночас, знищення бур'янів механічним способом з одночасним прополюванням рослин у рядках потребує інтенсивного обробітку ґрунту і пов'язане з великими енергетичними, а, отже, і економічними витратами.

На контрольних ділянках (без гербіцидів) щільність бур'янів (у період їх масової появи) коливалася в межах 418-437 особин/м<sup>2</sup>, що свідчить про високий ступінь забур'янення. Сира та повітряно-суха маса бур'янів складали 162-168 та 28,8-29,3 г/м<sup>2</sup> залежно від сорту.

Забур'яненість і видовий склад бур'янів на дослідних незрошуваних ділянках були типовими для умов південного

Степу України. Домінували у посівах люцерни першого року життя малорічні бур'яни. Вони займали близько 50% у структурі небажаних рослин. Дводольних бур'янів виявлено 25%, рослини рутки Шлейхера складали 12,5% від загальної кількості бур'янів. Найбільш шкідливими є багаторічні коренепаросткові бур'яни, проте кількість їх не перевищувала однієї рослини на 1 м<sup>2</sup> у складі небажаних компонентів рослинного угруповання.

Необхідно зазначити, що Ерадикан, 80% к.е., внесений із негайним загортанням у ґрунт перед сівбою люцерни (з нормою витрати 4,5 л/га), сприяв загибелі 78% бур'янів [8].

На ділянках з комбінованим внесенням гербіцидів у період масової появи небажаних фітокомпонентів агроценозу відзначено слабкий ступінь забур'янення (8-9 шт. бур'янів на 1 м<sup>2</sup>). При цьому сира і повітряно-суха маса їх складали залежно від сорту 18-19 та 2,2-2,7 г/м<sup>2</sup> відповідно.

Облік забур'яненості, проведений у період укiсної стиглості насіння, показав, що на ділянках з внесенням гербіцидів кількість бур'янів зменшилася на 94,3 (сорт Синська), 88,9 (Смуглянка), 91,2% (сорт Світоч), порівняно з контрольними посівами. Хімічне прополювання люцерни сприяло зменшенню повітряно-сухої біомаси бур'янів, яка становила лише 5,6; 5,8; 5,9% величини, накопиченої на контролі (454,0; 468,0; 452,0 г/м<sup>2</sup>) відповідно за вищезгаданими сортами.

Встановлено, що уже в перший рік життя культури бур'яни є досить небезпечними її конкурентами за такий важливий фактор життя, як поживні речовини. Небажані рослини агрофітоценозу поглинають з ґрунту за високого ступеня забур'янення 37,1-38,4 кг/га азоту, 6,3-6,6 кг/га – фосфору, 86,3-89,4 кг/га калію залежно від сорту (табл.). За розрахунками це відповідає у середньому 4,2 ГДж/га непоновлюваної енергії.

Завдяки допосівному та післясходовому внесенню гербіцидів поглинання елементів живлення з ґрунту зменшується і складає лише 2,1-2,2 кг/га азоту; 0,4 – фосфору і 4,9-5,2 кг/га калію, або 0,2 ГДж/га, тобто в 21 раз менше проти контролю.

Таким чином, своєчасна боротьба з небажаною рослинністю у посівах люцерни насінневого призначення дозволяє більш

ефективно використовувати добрива і не погіршувати показники природної родючості ґрунту, особливо зараз, коли різко зросли ціни на енергоносії, подорожчали мінеральні добрива.

Таблиця

**Поглинання елементів живлення з ґрунту бур'янами залежно від способу регулювання їх кількості та сорту люцерни, кг/га (середнє за три роки)**

Технологія	Сорт	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Без гербіцидів і прополювання	Синська-контроль	37,2	6,4	86,7
	Смуглянка	38,4	6,6	89,4
	Світоч	37,1	6,3	86,3
Ручне прополювання	Синська	0,0	0,0	0,0
	Смуглянка	0,0	0,0	0,0
	Світоч	0,0	0,0	0,0
Внесення гербіцидів	Синська	2,1	0,4	4,9
	Смуглянка	2,2	0,4	5,2
	Світоч	2,2	0,4	5,1

Примітка: Вміст у бур'янах азоту, фосфору, калію визначали згідно [9].

**Висновки.** За внесення гербіцидів кількість бур'янів зменшується на 94,3% (сорт Синська), 88,9 (Смуглянка), 91,2% (сорт Світоч), порівняно з контрольними посівами (без застосування хімічного прополювання).

Бур'яни поглинають з ґрунту за високого ступеня забур'янення 37,1-38,4 кг/га азоту, 6,3-6,6 кг/га фосфору, 86,3-89,4 кг/га калію залежно від сорту, що відповідає у середньому 4,2 ГДж/га непоновлюваної енергії. За внесення гербіцидів цей показник у 21 раз менше проти контролю. При цьому істотно підвищується урожайність насіння люцерни.

Список використаних джерел:

1. Іващенко О. О. Бур'яни на посівах – проблема масштабна / О. О. Іващенко // Карантин та захист рослин. – К., 2009. – № 9. – С. 2-4.
2. Іващенко О. О. Зелені сусіди / О. О. Іващенко. – К. : Фенікс, 2013. – 479 с.
3. Ресурсоощадні технології вирощування люцерни на насіння в Південному Степу України : наук.-метод. рекомендації / Вожегова Р. А., Сахно Г. В., Голобородько С. П. та ін. – Херсон : Айлант, 2012. – 84 с.



4. Справочник по пестицидам: Гигиена применения и токсикология / сост. Л. К. Седокур; под ред. А. В. Павлова. – К. : Урожай, 1986. – 432 с.
5. Федтке К. Биохимия и физиология действия гербицидов / К. Федтке ; пер. с англ. Н. М. Жирмунской ; под ред. и с предисл. Ю. А. Баскакова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 223 с.
6. Boyles M. C. Update: summary of annual weed control in established alfalfa with prodiamine herbicide / M. C. Boyles, J. M. Fenderson, S. J. Bowe // Proc. S. Weed Sc. Soc. – Orlando, 1987. – P. 106.
7. Lankoski J. Bioenergy crop production and climate policies: a von Thunen model and the case of reed canary grass in Finland / J. Lankoski, M. Ollikainen // European Review of Agricultural Economics. – 2008. – Vol. 35. – № 4. – December. – P. 547-562.
8. Антипова Л. К. Насіння люцерна / Л. К. Антипова // Захист рослин. – 1998. – № 8. – С. 14-15.
9. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : Справочное пособие / А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
10. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.uazakon.com/big/text1369/pg1.htm](http://www.uazakon.com/big/text1369/pg1.htm)

**Л. К. Антипова. Поглощение элементов питания сорняками в зависимости от технологий выращивания люцерны семенного назначения.**

Приведены результаты трехлетних исследований относительно изучения выноса сорняками элементов питания из почвы в агрофитоценозах сортов люцерны семенного назначения первого года вегетации на неорошаемых землях южной Степи Украины. Установлено, что при высокой степени засоренности посевов исследуемой культуры из почвы выносятся нежелательными компонентами агрофитоценоза 37,1-38,4 кг/га азота, 6,3-6,6 – фосфора, 86,3-89,4 кг/га калия в зависимости от сорта. Доказано, что вследствие конкуренции люцерны с сорняками уменьшается ее продуктивность в зависимости от степени засоренности посева.

**Ключевые слова:** люцерна на семена, сорняки, элементы питания, обменная энергия, продуктивность посевов.

**L. Antipova. Absorption of nutrient elements by weeds according to the technologies of growing alfalfa for seed purposes.**

The results of three years researches are shown in the study. According to it weeds remove the nutrients from soil of alfalfa sorts of the seminal setting during the first-year of vegetation at non-irrigated land in the south Steppe of Ukraine. It is established that at the high degree of weediness impurity of the investigated plant 37,1-38,4 kg/ha of nitrogen is removed from the soil by the undesirable components of agrophytocenosis, 6,3-6,6 - phosphorus, 86,3-89,4 kg/ha of potassium according to a sort. As a result the competition of alfalfa with weeds for the basic factors of life productivity diminishes depending on the degree of crop impurity.

**Key words:** alfalfa seed, weeds, nutrients, exchange energy, productivity of crop sowing.

## ЗМІСТ

### ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<b>V. Klochan, I. Bezpyata, N. Zingaieva.</b> The sunflower oil market of Ukraine and its development. ....	3
<b>І. І. Червен, С. І. Павлюк.</b> Роль агрохолдизації у соціально-економічному розвитку сільських територій України.....	14
<b>О. І. Котикова.</b> Індикація екологічного стану сільськогосподарського землекористування в Україні: соціальний блок.....	26
<b>Ю. В. Ушкаренко.</b> Особливості формування економічного потенціалу підприємств у сучасних умовах.....	38
<b>Ю. А. Кормишкін.</b> Система показників та чинників ефективного розвитку аграрного підприємництва.....	47
<b>А. Грек.</b> Сучасний стан матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств Київської області .....	61
<b>А. Ю. Стренковська.</b> Теоретичні основи організаційно-економічного механізму розвитку будівництва в сільській місцевості. ....	72

### СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<b>А. К. Антипова.</b> Поглинання елементів живлення бур'янами залежно від технологій вирощування люцерни насіннєвого призначення .....	79
<b>Г. М. Господаренко, С. П. Полторецький, В. В. Любич, Н. В. Воробйова, І. Ф. Улянич, М. М. Капрій.</b> Характеристика твердості та міцності зернівок пшениці спельти залежно від сорту та лінії. ....	86
<b>В. В. Рогач, О. В. Кушнір, В. В. Плотніков.</b> Вплив рістстимуляторів Вітазиму та 6-бензиламінопурину на морфогенез та продуктивність перцю солодкого.....	95
<b>О. А. Рудік, І. М. Мринський.</b> Продуктивність льону олійного за впровадження технологій подвійного використання культури .....	102

<b>S. Lugovoy, S. Kramarenko, S. Galimov.</b> Genetic polymorphism of the red white belted breed pigs based on microsatellite markers .....	113
<b>В. М. Волощук, В. М. Герасимчук.</b> Показники мікроклімату у відділенні для дорощування поросят залежно від способу вентилявання приміщення .....	120
<b>О. І. Петрова, О. М. Сморочинський, Р. О. Трибрат.</b> Використання яловичини, одержаної від тварин різних вагових кондицій для виробництва ковбас .....	129
<b>А. В. Лихач.</b> Реалізація поведінкових актів холостими свиноматками різних генотипів .....	136
<b>В. А. Кириченко, С. П. Кот, К. В. Скрепець.</b> Зв'язок молекулярно-генетичних маркерів з класністю овець .....	144
<b>О. С. Крамаренко, І. В. Довгопола.</b> Особливості генетичної структури південної м'ясної породи худоби за локусами мікросателітів ДНК: TGLA53, TGLA122, TGLA126 ТА TGLA227 .....	151
<b>А. О. Погорелова.</b> Вплив температурного та світлового режимів утримання на формування статі у кролів спеціалізованих м'ясних порід .....	164

## ТЕХНІЧНІ НАУКИ

<b>О. Kyrychenko.</b> Simulation of electromagnetic field characteristics for metal conductive buses with rectangular cross-section .....	171
<b>М. В. Дубницька.</b> Систематизація методичних підходів до отримання тривимірної інформації про водні об'єкти .....	181
<b>Д. О. Захаров.</b> Сучасний стан застосування електрофізичних методів бактерицидної та інсектицидної обробки зернової продукції .....	193