

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

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

Випуск 1 (71) 2013

Миколаїв
2013

<http://visnyk.mnau.edu.ua/>

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

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

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
В.І. Гавриш, д.е.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, к.е.н., доц.

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., доц.; О.М. Вишневська, д.е.н., доц.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський - д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; К.М. Думенко, д.т.н., доц.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

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 України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н. доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 6 від 26.02.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, www.mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДУ ТРОФІ 90 НА ЧИСТУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ

О.І. Заболотний, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва

У статті викладено результати досліджень впливу різних норм ґрунтового гербіциду Трофі 90 на формування показника чистої продуктивності рослин кукурудзи, від якого безпосередньо залежить урожайність кукурудзи на зерно. Встановлено кореляційні зв'язки між дослідженими показниками.

Ключові слова: забур'яненість, гербіцид Трофі 90, чиста продуктивність фотосинтезу, рівень урожайності.

Постановка проблеми. Кукурудза – це одна з важливих сільськогосподарських культур: за врожайністю вона перевищує найрозповсюдженіші зернофуражні хліба і знаходить надзвичайно різнобічне використання. Ця культура майже не має відходів, тому що використовують зерно, листки, стебла, стрижні початків і навіть її коріння. Цінні властивості кукурудзи перевірені впродовж багатьох століть народами різних країн. Її справедливо називають дивовижною скарбницею, золотим початком, чемпіоном зернових і кормових культур, рослиною необмежених можливостей [1]. Однак часто врожайність кукурудзи, як і інших польових культур, обмежується високою забур'яненістю посівів. Тому однією з найгостріших проблем сьогодення є забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських культур, якої неможливо досягти без надійного захисту посівів від бур'янів [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За узагальненими даними, від забур'яненості посівів урожайність сільськогосподарських культур може знижуватися на **20%**, а в окремих випадках на **50%** і більше [3, 4]. При цьому якість продукції різко погіршується [5]. Все це дає підставу стверджувати, що боротьба з бур'янами є однією з головних ланок у збільшенні валових зборів урожаїв сільськогосподарських культур і підвищенні економічного рівня господарювання [6]. Разом з тим,

лише механічні заходи знищення бур'янів зазвичай не дають відповідних результатів. Тому прогрес у виробництві продукції рослинництва нині неможливий без застосування хімічних засобів боротьби з бур'янами, основною ланкою яких є внесення гербіцидів [7].

При застосуванні гербіцидів необхідно знати їх вплив на фактори, які визначають високий біологічний урожай. До таких факторів належить чиста продуктивність фотосинтезу. За даними З.М. Грицаєнко і О.В. Голодриги [8], при застосуванні 2,0 л/га гербіциду Тарги супер чиста продуктивність фотосинтезу сої склала 6,23 г/м² за добу при 4,54 г/м² за добу в контрольному варіанті. Використання у посівах пшениці озимої гербіциду Дікопур у нормі 7,0 л/га забезпечувало зростання продуктивності фотосинтезу до 7,7 г/м² за добу при 7,3 г/м² за добу в контролі без застосування препаратів [9].

Польові досліди із внесенням гербіцидів у посівах кукурудзи свідчать, що загибель бур'янів за їх дії становить від 68 до 98%, урожайність зерна підвищується на 15,2-17,6 ц/га, а зеленої маси – на 195-200 ц/га [10].

Іншими дослідженнями встановлено, що найбільший валовий збір зерна самозапальної лінії кукурудзи РС 201 СВ (2,43 т/га) та найбільший вихід готового насіння (1,7 т/га) було отримано при застосуванні гербіциду Секатор на фоні Харнесу. Внесення в посівах зернових культур гербіцидів Пріма, Харнес, Секатор, Пантера, Ларен, Базис та інших також сприяло істотному зниженню рівня забур'яненості посівів, у результаті чого було отримано значний приріст урожайності зерна – до 30% [11, 12].

Постановка завдання. У зв'язку з вище викладеним, одним із завдань досліджень було встановити вплив різних норм гербіциду Трофі 90, к.е. (діюча речовина – ацетохлор) на чисту продуктивність фотосинтезу і врожайність кукурудзи. Досліди проводили у польових і лабораторних умовах кафедри біології Уманського національного університету садівництва у посівах кукурудзи гібриду Харківський 295 МВ впродовж 2010-2012 рр. Гербіцид Трофі 90 вносили до появи сходів кукурудзи у нормах 1,5; 2,0; 2,5 і 3,0 л/га. Повторність досліду – триразова.

Ґрунт – чорнозем опідзолений важкосуглинковий (вміст гумусу – 3,3%). Препарати вносили обприскувачем ОГН-600 з витратою робочого розчину 300 л/га. Визначення чистої продуктивності фотосинтезу виконували за методикою А.О. Ничипоровича [13], врожайність кукурудзи – виламуванням качанів вручну з наступним обмолочуванням і зважуванням [14].

Виклад основного матеріалу. Визначення показника чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) виявило, що його величина залежала від умов вегетаційного періоду у роки проведення досліджень. Оскільки умови 2011 року були сприятливішими за 2010 і 2012 роки, то, відповідно, і показник ЧПФ у 2011 році перевищував чисту продуктивність фотосинтезу порівняно з іншими роками досліджень (4,85 г/м² за добу у контролі I за 2011 рік проти 4,63 і 4,33 г/м² за добу у 2010 і 2012 роках) (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив гербіциду Трофі 90 на показник ЧПФ кукурудзи у фазу викидання волоті

Варіант досліджу	2010 р.		2011 р.		2012 р.	
	г/м ² за добу	до конт-ролю, %	г/м ² за добу	до конт-ролю, %	г/м ² за добу	до конт-ролю, %
Без гербіциду і ручних прополювань (контроль I)	4,63	100	4,85	100	4,33	100
Без гербіциду + ручні прополювання (контроль II)	5,89	127	5,95	123	5,42	125
Трофі 90 1,5 л/га	5,15	111	5,26	108	4,83	112
Трофі 90 2,5 л/га	5,62	121	5,71	118	5,27	122
Трофі 90 3,5 л/га	4,96	107	5,10	105	4,65	107
НІР ₀₅	0,20		0,23		0,36	

Найвищим показник ЧПФ був при постійному прополюванні посівів, оскільки тут створювалися найбільш сприятливі умови для росту культури завдяки відсутності бур'янів. Серед варіантів досліджу із застосуванням Трофі 90 показник ЧПФ змінювався залежно від зменшення частки бур'янів у посівах кукурудзи відповідно до норм гербіциду.

При визначенні чистої продуктивності фотосинтезу у 2010 році встановлено, що за внесення гербіциду в нормі 1,5 л/га ЧПФ зростає проти контролю I на 0,52 г/м² за добу (на 11%), а 2,5 л/га – на 0,99 г/м² за добу (на 21%) при НІР₀₅ 0,20 г/м² за добу. При дії Трофі 90 у нормі 3,5 л/га продуктивність фотосинтезу хоча і перевищувала контроль I на 0,33 г/м² за добу, однак була найменшою серед варіантів досліду із дією різних норм гербіциду.

У 2011 і 2012 роках залежність формування показника ЧПФ від норм внесення гербіциду була такою ж, як і у 2010 році, хоча абсолютні показники дещо різнилися, що було зумовлено погодними умовами вегетаційного періоду. Найбільшим показником чистої продуктивності фотосинтезу серед варіантів досліду із внесенням різних норм гербіциду був також при дії 2,5 л/га Трофі 90: 5,71 г/м² за добу проти 4,85 г/м² за добу у контролі I, що істотно за НІР₀₅ 0,23 г/м² за добу (у 2011 році) та 5,27 г/м² за добу проти 4,33 у контролі I, що істотно за НІР₀₅ 0,36 г/м² за добу (у 2012 році).

Аналіз урожайності зерна кукурудзи показав, що за роки досліджень за рахунок сприятливіших погодних умов, що склалися під час вегетації культури, вищою врожайність кукурудзи була сформована у 2011 році – 6,10 т/га проти 5,81 – у 2010 році та 5,11 т/га у 2012 році (табл. 2). Це стало можливим завдяки більшій кількості опадів у період інтенсивного росту рослин кукурудзи та менш спекотної температури повітря.

В окремо взяті роки відмічено, що найбільший приріст урожаю зерна формувався у варіантах досліду, де умови для росту і розвитку рослин кукурудзи були сприятливішими завдяки усуненню переважної кількості та маси бур'янів та була вищою продуктивність фотосинтезу, адже рівень формування врожайності вирощуваної культури знаходиться у прямій залежності від величини цього показника.

У 2010 році при внесенні гербіциду у нормі 1,5 л/га приріст урожайності порівняно з контролем I складав 0,71 т/га, а за дії 2,5 л/га він був найвищим серед варіантів досліду із застосуванням різних норм препарату і зріс проти контролю I на 1,92 т/га при НІР₀₅ 0,40 т/га. За подальшого підвищення норми гербіциду до 3,5 л/га приріст урожайності зменшувався,

хоча і перевищував контроль I на **0,41** т/га. Ці дані також узгоджуються з даними щодо формування показника ЧПФ.

При аналізі врожайності у **2011** році встановлено, що залежність формування приросту врожаю зерна кукурудзи від норм внесення гербіциду була такою ж, як і у **2010** році. Так, зокрема, при **1,5** л/га препарату приріст урожайності проти контролю I виявився на рівні **0,75** т/га, а за внесення **2,5** л/га – **2,16** т/га за НІР₀₅ **0,51** т/га. Як і у **2010** році, при застосуванні **3,5** л/га гербіциду врожайність зерна знижувалася у порівнянні з попередніми нормами, хоча і перевищувала контроль I на **0,43** т/га.

Таблиця 2

Врожайність зерна кукурудзи залежно від внесення різних норм гербіциду Трофі 90, т/га

Варіант дослідю	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє за три роки	Приріст до контролю
Без гербіциду (контроль I)	5,81	6,10	5,11	5,67	0,00
Без гербіциду + ручні прополовання (контроль II)	7,95	8,35	6,11	7,47	1,80
Трофі 90 1,5 л/га	6,52	6,85	5,32	6,23	0,56
Трофі 90 2,5 л/га	7,73	8,26	6,05	7,35	1,68
Трофі 90 3,5 л/га	6,22	6,53	5,20	5,98	0,31
НІР ₀₅	0,40	0,51	0,34		

На врожайність зерна кукурудзи у **2012** році значно впливали погодні умови вегетаційного періоду, які були досить посушливими (ГТК = **0,38** проти **0,68** у **2010** році та **1,18** – у **2011** році). У цьому році середня врожайність зерна кукурудзи у досліді склала **5,57** т/га проти більш як **8,0** т/га у сортови-пробуванні за нормальних умов.

Зокрема, у варіанті з ручним прополованням (контроль II) приріст врожаю склав **1,0** т/га, що при НІР₀₅ **0,34** т/га є достовірним. За дії **1,5** л/га гербіциду приріст урожайності у порівнянні з контролем I становив **0,21** т/га, що при НІР₀₅ **0,34** т/га не є достовірним. Внесення **2,5** л/га препарату сприяло підвищенню врожайності зерна кукурудзи відповідно на **0,94** т/га проти контролю I, і при НІР₀₅ **0,34** т/га цей приріст врожайності є достовірним (табл. 2).

У середньому за три роки найбільший приріст урожайності серед усіх варіантів досліду було отримано за постійних ручних прополювань – **1,80 т/га**, при дії **1,5 л/га Трофі 90** приріст урожайності склав **0,56 т/га**, тоді як за внесення **2,5 л/га** препарату – **1,68 т/га**. Найменшим приріст урожаю, як і по роках досліджень, було отримано при застосуванні **3,5 л/га** гербіциду – **0,31 т/га**.

Проведенням регресійного аналізу виявлено тісний кореляційний зв'язок між урожайністю та чистою продуктивністю фотосинтезу кукурудзи ($r^2 = 0,98$), який описується рівнянням регресії:

$$Y = 1,9621X - 3,4255,$$

де Y – урожайність зерна, т/га;

X – чиста продуктивність фотосинтезу, г/м² за добу.

Отже, застосування ручного прополювання та різних норм гербіциду Трофі 90 у посівах кукурудзи на зерно завдяки ефективному контролюванню рівня забур'яненості посівів культури сприяє зростанню показника ЧПФ рослин кукурудзи та її врожайності. Однак найвищими ці показники є у разі проведення ручних прополювань та внесення **2,5 л/га** гербіциду Трофі 90.

Список використаних джерел:

1. Музафаров Н. Кукурудза в сівозміні – чекай на врожаю / Н. Музафаров, К. Манько, І. Музафаров // Агробізнес сьогодні. — 2012. — № 10 (233). — Режим доступу : http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/archive.html?func=show_edition&id=62
2. Іващенко О. О. Чому гербіциди не діють та як підвищити їх ефективність при застосуванні проти різних видів бур'янів / О. О. Іващенко, О. В. Мельник // Захист рослин. — 2001. — № 2. — С. 15—17.
3. Жеребко В. М. Оптимізація використання гербіцидів / В. М. Жеребко // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 11. — С. 12—13.
4. Сторчоус І. М. Стан та перспективи досліджень з гербології / І. М. Сторчоус // Карантин і захист рослин. — 2011. — № 11. — С. 2—4.
5. Спиридонов Ю. Я. Методические основы изучения вредоносности растений / Ю. Я. Спиридонов // Агрехимия. — 2007. — № 3. — С. 68—77.
6. Грицаенко З. М. Гербіциди і продуктивність сільськогосподарських культур / З. М. Грицаенко, А. О. Грицаенко, В. П. Карпенко. — Умань, 2005. — 686 с.
7. Максимович В. Елюміс 105 OD, о.д. – одне комплексне рішення проти бур'янів у посівах кукурудзи / В. Максимович // Пропозиція. — 2011. — № 11. — С. 76—78.
8. Грицаенко З. М. Гербіциди і врожай / З. М. Грицаенко, О. В. Голодрига // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 7. — С. 21.

9. Леонтюк І. Б. Біологічні процеси в рослинах озимої пшениці залежно від застосування регулятора росту Емістим С і гербіциду Дікопуру / І. Б. Леонтюк // Біологічні науки і проблеми рослинництва : зб. наук. праць Уманського ДАУ. — Умань, 2003. — С. 156—158.
10. Спиридонов Ю. Л. Снизить засоренность полей / Ю. Л. Спиридонов, М. С. Раскин // Защита и карантин растений. — 1998. — № 2. — С. 20.
11. Тихонов Н. И. Гранстар в посевах пивоваренного ячменя / Н. И. Тихонов // Защита и карантин растений. — 2007. — № 10. — С. 27.
12. Зуза В. С. Гербициды на посевах гороху / В. С. Зуза // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 5. — С. 10—12.
13. Ничепорович А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев / А. А. Ничепорович. — М. : Из-во АН СССР, 1956. — 94 с.
14. Основи наукових досліджень в агрономії / [В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогряз]; під ред. В. О. Єщенко. — К. : Дія, 2005. — 288 с.

А.И. Заболотный. Влияние гербицида Трофи 90 на чистую продуктивность фотосинтеза и урожайность кукурузы.

В статье изложены результаты исследований влияния разных норм почвенного гербицида Трофи 90 на формирование показателя чистой продуктивности фотосинтеза растений кукурузы, от которого непосредственно зависит урожайность кукурузы на зерно, установлены корреляционные связи между исследованными показателями.

A.I. Zabolotnyi. The influence of herbicide Trophi 90 on the net productivity of photosynthesis and yield of corn.

The results of researches concerning influence of different norms of soil herbicide Trophi 90 on formation on the indicator net productivity of photosynthesis of corn plants from which in direct dependence there is a yield of corn on grain are stated in article. The correlation communications between the studied indicators are established.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

О.І. Котикова. Структура управління освітою в Україні.....	3
Julie A. Albrecht. Worldwide Food Safety Issues	9
М.Н. Малиш, В.І. Гаєриш, В.І. Перебийніс. Аналіз енергетичної ефективності виробництва соняшнику в умовах півдня України	18
І.В. Гончаренко. Світовий досвід подолання проблем охорони здоров'я у формуванні людського капіталу сільських територій України	26
С.М. Шкарлет, А.М. Коробка. Стан та тенденції діяльності підприємств галузі льонарства України.....	35
І.С. Смага, І.В. Савчук. Ефективність використання землі за різних типів спеціалізації особистих приватних господарств населення Городенківського району Івано-Франківської області.....	42
Т.В. Порудєєва. Функціонування фермерських господарств Миколаївської області.....	48
І.Г. Гуров, В.В. Гречкосій. Формування та функціонування інфраструктури аграрного ринку	54
О.А. Мамалюк. Реалізація концепції екомережі в регіональному аспекті	60
Т.В. Шевченко. Кон'юнктура ринку України за реалізацією продовольчої продукції.....	66
С.С. Стецюк. Фактори впливу на прибуток м'ясопереробних підприємств Черкаської області.....	72
О.А. Літвак. Екологічна оцінка земельних ресурсів підприємств аграрного сектора	82
Є.О. Павлюк. Інтеграційні процеси в економіці: сутність та переваги.....	90
І.Г. Волкова. Сутнісні характеристики інноваційної діяльності аграрних ВНЗ.....	97

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

В.В. Гамаюнова, А.В. Томницький. Баланс основних елементів живлення у ґрунті залежно від внесення мінеральних добрив під нут	103
---	-----

В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір. Лісогосподарські заходи у збереженні ґрунтового покриву гірських схилів	109
К.М. Карпенко, В.В. Калитка. Економічна та біоенергетична ефективність застосування регулятора росту АКМ при вирощуванні помідора	122
Н.М. Осокіна, К.В. Костецька. Вплив умов зберігання на втрати маси плодів овочів	128
О.І. Заболотний. Вплив гербіциду трофі 90 на чисту продуктивність фотосинтезу та врожайність кукурудзи	134
А.О. Рожков, В.К. Пузік. Масові показники міжвузлів префлоральної зони рослин тритикале ярого залежно від ценотичної напруги у посівах.....	141
О.Г. Жуйков. Агроекологічні передумови вирощування гірчиці чорної в незрошуваних сівозмінах півдня України.....	149
В.П. Коваленко. Значення обробітку ґрунту в технології одержання високопродуктивних посівів люцерни	157
Р.В. Борищук, Р.А. Вожегова. Вплив способів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів ячменю озимого в умовах зрошення.....	162
С.С. Байберова, М.Є. Сердюк. Вплив погодних умов вегетаційного періоду на збереженість яблук в умовах південного степу України.....	171
Д.Т. Семен. Гарбуз на насіння – прибуткова культура	178

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.Г. Богза, В.С. Шибанін, А.П. Шибаніна. Експериментальні дослідження пружно-деформованого стану силосу ємністю 50 т	184
В.Е. Зубков. Совершенствование процесса сепарации корнеклубнеплодов от примесей	189
О.С. Кириченко. Дискретизація безперервних систем автоматичного керування за методом Ейлера.	195
К.М. Деркач. Оптимізація параметрів процесу змішування комбікорму з жиромісткою добавкою в гвинтовому змішувачі.	199
В.А. Грубань. Обґрунтування компоновочної схеми технологічного модуля для збирання кукурудзи	204

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я
Випуск 1(71) – 2013

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *Ю.В. Антонович.*

Підписано до друку 26.02.2013. Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 13,63.
Тираж 300 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.