

УДК 633.12:631.95:631.86

**Р.Є. Грищенко, О.Г. Любчич,**

кандидати сільськогосподарських наук

**Т.М. Мазуренко, агроном**

*ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ГУМАТУ КАЛІЮ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР ЗА ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Органічне сільське господарство сьогодні практикується майже в усіх країнах світу і є всі підстави для широкого впровадження його в Україні [1]. Ідея органічного виробництва полягає у повній відмові від застосування мінеральних добрив, отрутохімікатів та генетично модифікованих організмів. Це призводить до підвищення природної біологічної активності у ґрунті, відновлення балансу поживних речовин, підсилюються відновлювальні властивості, нормалізується робота живих організмів, відбувається приріст гумусу і як результат – збільшення врожайності сільськогосподарських культур і підвищення ефективності землеробства [2].

Цілком придатними і такими, що задовольняють вимоги органічного землеробства, є препарати біологічного походження. До них, у першу чергу, відносять гумати Na, K, Ca, NH<sub>4</sub>. Джерелом їхнього синтезу служать рослинні рештки, а також продукти життєдіяльності ґрунтової мікрофлори. Тому гумати є ефективним засобом підвищення родючості ґрунту та покращення умов мінерального живлення рослин.

Результатом органічного виробництва є екологічна безпечна продукція [3]. Тому великою потребою сьогодення є впровадження органічного землеробства, особливо за вирощування проса та гречки як екологічно-безпечних та дієтичних продуктів харчування.

Ось чому особливого значення набуває розробка технологій вирощування проса і гречки за органічного виробництва продукції рослинництва, які базуються на ефективному використанні наявних ресурсів органічних добрив.

**Умови та методика проведення досліджень.** Дослідження з адаптації існуючих та розроблення нових елементів технологій вирощування круп'яних культур у системі органічного землеробства проводили впродовж 2011-2013 рр. у дослідній сівозміні, розташованій на землях ДП ДГ «Чабани» ННЦ «ІЗ НААН».

© Р.Є. Грищенко, О.Г. Любчич, Т.М. Мазуренко, 2014

Ґрунт дослідної ділянки – сірий лісовий легкосуглинковий, має такі показники родючості: вміст гумусу (за Тюрнімом) 1,1-1,3%, азоту, що легко гідролізується – 6,0-6,5 мг, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чириковим) – відповідно, 11-12 і 8-10 мг/100 г ґрунту.

Проводили дослідження з вивчення впливу гумату калію на ріст, розвиток і продуктивність районованих сортів гречки Син-3/02 та проса Київське 87. Висівали культури широкорядним способом. Повторення триразове. Розмір ділянок 18 м<sup>2</sup>. Згідно схеми досліду вносили препарат в ґрунт навесні під передпосівну культивуацію, проводили обприскування рослин на IV етапі органогенезу, а також у ті ж строки вносили препарат як у ґрунт, так і обприскували рослини.

Боротьбу з бур'янами розпочинали з обробітку ґрунту і з луцнення стерні дисковими луццільниками. Луцнення поля мінімізує випаровування води, знищує бур'яни і покращує оранку [4]. Після масової появи сходів бур'янів поле орали на глибину 20-22 см.

Гречка і просо – культури пізнього строку сівби. Тому період від початку весняних польових робіт до сівби використовували для створення оптимальних умов для сівби і проростання насіння.

Весняний обробіток під круп'яні розпочинали із розпушування ґрунту. Для активної провокації проростання насіння бур'янів і збереження вологи в посівному шарі ґрунту слідом за першим і наступним весняним розпушуванням проводили прикочування ґрунту кільчасто-шпоровими котками. При цьому одночасно поліпшуються агрофізичні властивості та водний і повітряний режими ґрунту [5].

Кількість культивацій у весняний період, включаючи передпосівну, не перевищувала трьох.

Так як гербіциди на посівах круп'яних культур не застосовували, боротьбу з бур'янами вели агротехнічним способом.

На посівах, як тільки добре визначилися рядки, а бур'яни ще не встигли вкоренитися, провели міжрядний обробіток. Це важливий захід у боротьбі з бур'янами та для поліпшення водного і поживного режиму. Обробляли міжряддя культиватором, обладнаним лапами-бритами, на глибину 5-6 см.

Наступний обробіток міжрядь залежно від вологості ґрунту робили на глибину 6-8 або 8-10 см. Обробляли їх глибоко доцільно в тих випадках, коли ґрунт достатньо вологий. За посушливої погоди обробляли міжряддя на глибину не більше як 6-8 см, бо глибокий обробіток за цих умов призводить до висушування ґрунту і зниження врожаю.

Друге розпушування міжрядь проводили з одночасним підгортанням рослин, під час якого проростки бур'янів у рядках і захисних

зонах присипалися землею і гинули, а рослини гречки і проса утворювали придаткове коріння, внаслідок чого поліпшувався їхній розвиток.

**Результати досліджень.** На період сходів забур'яненість вищою була в посівах проса і варіювала за роками досліджень згідно метеоумов вегетаційного періоду. В середньому за роками їх кількість була від 142 шт./м<sup>2</sup> до 164 шт./м<sup>2</sup>, тоді як у гречки від 104 до 124 шт./м<sup>2</sup>. Внесення в ґрунт гумату калію поліпшувало умови живлення рослин, наростала швидшими темпами вегетативна маса і пригнічувала ріст бур'янів, тому перед збиранням у посівах проса їх кількість була найменшою (табл. 1).

Забур'яненість посівів аж до дозрівання визначалася тією кількістю бур'янів, яка залишилась у захисній смузі рядків. Рослини гречки пригнічували ріст і розвиток цих бур'янів, вони знаходились у нижньому ярусі рядка і не нарощували великої вегетативної маси.

**Таблиця 1. Кількість бур'янів у посівах гречки і проса за органічного вирощування, (середнє за 2011-2013 рр.)**

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>					
	В посівах гречки			В посівах проса		
	після сходів	перед збиранням	% загинув.	після сходів	перед збиранням	% загинув.
Контроль (без гумату)	124	25	80	156	42	73
Гумат внесений в ґрунт	119	31	74	164	27	85
в ґрунт та на рослини	104	37	65	142	42	70
на рослини	109	28	76	152	43	72

Відсоток загиблих бур'янів становив від 65 до 85%. Найшкодочинішими бур'янами у польовій асоціації проса та гречки були мишій сизий, лобода біла, просо куряче, щиреця звичайна, редька дика.

Урожайність культури відтворює дію всіх факторів на рослину. Для його формування велике значення має достатня кількість у ґрунті доступних для рослин форм поживних елементів. Для цього можливе застосування гумату калію в технології круп'яних культур, особливо за органічного вирощування [6].

За такого вирощування круп'яних культур важливо визначити вплив внесеного гумату на хімічні показники ґрунту. Якісний стан ґрунту визначається в основному вмістом лужногідролізованого азоту, рухомих фосфатів та обмінного калію. На контрольному варіанті в фазі бутонізації гречки та початку стеблуння проса вміст лужногідролізованого азоту в ґрунті становив 47,6 мг/кг ґрунту, що

відповідає низькому рівню. Для інтенсивного наростання вегетативної маси рослини гречки потребують значну кількість азоту, тому і вміст його в варіантах з застосуванням гумату був на 13% нижчим від показників контрольного варіанту. Вміст фосфору зростав у всіх варіантах на 2,3-3,5 мг на 100 г ґрунту, також зростав на 3,5 мг на 100 г ґрунту і вміст калію, за виключенням варіанту з внесенням його на рослину. Підвищеними ці показники були в досліді і у фазі цвітіння.  $P_2O_5$  у варіанті з внесенням гумату в ґрунт було 32,25 мг/100г ґрунту, тоді як у контрольному – 27,75, ще вищим був вміст  $K_2O$  – 19,40 мг/100г ґрунту проти 11,82 на контролі. Забезпеченість ґрунту рухомими формами фосфору і калію після внесення гумату калію була високою.

Ефективність того чи іншого заходу визначається продуктивністю культури. У результаті внесення гумату калію в середньому за три роки врожайність круп'яних культур зросла у гречки до 1,75-1,83 т/га, у проса – до 2,76-2,88 т/га за рівня на контролі відповідно 1,54 і 2,42 т/га (табл. 2).

**Таблиця 2. Урожайність проса і гречки залежно від варіанту застосування гумату калію (середнє за 2011-2013 рр.)**

Варіант	Урожайність, т/га	± до контролю	
		т/га	%
Просо			
Без гумату (контроль)	2,42	-	100,0
Внесення гумату в ґрунт	2,88	0,46	119,0
Внесення гумату у ґрунт та на рослини	2,86	0,44	118,2
Внесення гумату на рослини	2,76	0,34	114,0
<i>HIP<sub>05</sub></i>	0,38	-	-
Гречка			
Без гумату (контроль)	1,54	-	100,0
Внесення гумату в ґрунт	1,77	0,23	114,9
Внесення гумату в ґрунт та на рослини	1,83	0,29	118,8
Внесення гумату на рослини	1,75	0,21	113,6
<i>HIP<sub>05</sub></i>	0,19	-	-

Рівень продуктивності гречки був найвищим (1,83 т/га) за поєднання внесення гумату в ґрунт і обприскування рослин. Порівняно з контролем приріст зерна становив 0,29 т/га, або 18,8%. Цілком прийнятним для культури може бути одноразове внесення препарату навесні під передпосівну культивуацію. Урожайність гречки при цьому становила 1,77 т/га, що на 14,9% вище ніж на контролі.

Достовірні прирости врожаю зерна отримано також і за внесення препарату за вирощування проса. Обприскування рослин на IV етапі органогенезу забезпечило продуктивність проса на рівні 2,76 т/га, а за комплексного застосування гумату калію (внесення в ґрунт і обприскування посівів) – 2,86 т/га. Внесення препарату в ґрунт забезпечило найвищу продуктивність – 2,88 т/га.

**Висновки:** Вирощування круп’яних культур у системі органічного землеробства за дотримання технології дає змогу отримувати стабільні, хоч невисокі урожаї. Застосування у технології гумату калію є ефективним засобом підвищення врожайності гречки й проса і підвищення ефективності органічного землеробства.

1. Петриченко В.Ф. Наукове забезпечення та перспективи органічного землеробства в Україні / В.Ф. Петриченко, В.Ф. Камінський // Поєднання науки, освіти, практичного виробництва і реалізація якісної органічної продукції. – К., 2013. – С. 3-15.
2. Стецишин П.О. Основи органічного виробництва / П.О. Стецишин, В.В. Пиндус, В.В. Рекуненко. – Вінниця: Нова Книга, 2011. – 552 с.
3. Скальський В.В. Органічне землеробство: проблеми та перспективи / В.В. Скальський // Економіка АПК. – 2010. – №4. – С. 48-53.
4. Квашук О.В. Круп’яні культури / О.В. Квашук, М.М. Сучек, В.Я. Хоміна, О.Д. Пастух. – К.-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2013. – 288 с.
5. Матушкин С.И. Роль агротехнических приемов в борьбе с сорняками / С.И. Матушкин, Л.С. Новикова // Земледелие. – 1985. – №7. – С. 44-45.
6. Любич О. Живлення гуматами / О. Любич, Р. Грищенко, С. Дворецька // Фермер. – 2012. – №3. – С. 38-39.

*В статті висвітлені результати досліджень, отримані в польовому досліді, щодо ефективності застосування біологічного препарату гумат калію за вирощування гречки і проса в органічному землеробстві.*

**Ключові слова:** забур’яненість, гумат калію, гречка, органічне землеробство, просо, урожайність.

*В статті изложены результаты исследований, полученных в полевом опыте, относительно эффективности применения биологического препарата гумат калия при выращивании гречихи и проса в органическом земледелии.*

**Ключевые слова:** засоренность, гумат калия, гречиха, органическое земледелие, просо, урожайность.

*The article highlights the research results obtained in the field experiment in biological applications potassium humate for growing buckwheat and millet in organic production.*

**Keywords:** weediness, potassium humate, buckwheat, organic farming, millet, productivity.