

УДК 633.12:631.559:631.559:631.81.095.337(477.43+477.85)

## **ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**

*О. Дорошенко, магістр*

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

**Постановка проблеми.** Гречка – цінна круп'яна і медоносна культура, яка має велике народногосподарське значення. Культуру використовують для одержання лікарських препаратів, харчового барвника, продуктів переробки тощо. Крім того, її високо цінують як медоносну культуру [1]. Незважаючи на важливе народногосподарське значення гречки, фактичний обсяг виробництва й заготівлі зерна не відповідає потребам. Посіви гречки в Україні останніми роками зменшилися: якщо у 2000 році нею було засіяно 573,5 тис. га, то у 2010 році – тільки 215,4 тис. га. Відповідно у 2010-2011 маркетингових роках виробництво гречки в Україні становило 134 тис. т, що найменше за останні 10 років [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією з причин низьких урожаїв гречки є хвороби. За літературними даними, втрати від хвороб сягають 7-75% залежно від ґрунтово-кліматичних умов, виду збудника, генетичних особливостей сорту [3].

Аналіз фітосанітарного стану посівів гречки в Україні показав, що на ній зареєстровано 23 грибних, п'ять бактеріальних, чотири вірусні та 13 нематодних хвороб [3]. Якість посівного матеріалу також має велике значення в одержанні високих урожаїв цієї культури. Складність попередження хвороб гречки полягає в тому, що її зерно використовують як дієтичний продукт харчування і воно має бути очищеним від залишків пестицидів, тому застосування хімічних засобів на її посівах небажане. Сьогодні відомі способи підвищення врожайності культури без застосування пестицидів. Один із них – впровадження в сільськогосподарське виробництво нових технологій із застосуванням мікроелементів. Останні беруть участь у багатьох фізіологічних і біохімічних процесах рослин, є обов'язковою складовою багатьох ферментів, вітамінів, ростових речовин.

Перші досліді, що показали позитивний вплив мікроелементів на ріст і розвиток рослин, були проведені у другій половині XIX століття. Проте детальніше вивчення мікроелементів розпочалося тільки після 1930 року, хоча до цього часу було накопичено чимало фактів щодо значення їх для підвищення врожаю сільськогосподарських культур. Широке використання мікроелементів у сільському господарстві мало місце у США, Великобританії, Франції, Швеції, Німеччині, Польщі, Японії та інших країнах після 1940 року.

Сьогодні в Україні спостерігаємо значний дефіцит мікроелементів у ґрунті, оскільки протягом останніх років агрономи дотримуються інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, а надходження мікроелементів у ґрунт значно знижене за рахунок істотного зменшення поголів'я великої рогатої худоби.

Усе це свідчить про актуальність теми та необхідність проведення досліджень, спрямованих на підвищення резистентності й продуктивності гречки за рахунок використання мікроелементів.

**Постановка завдання.** Наше завдання – виявлення найефективніших мікроелементів, за допомогою яких можна підвищити резистентність та урожайність гречки.

**Виклад основного матеріалу.** Об'єктом для досліджень було взято сорт гречки Вікторія. Вивчали дію мікроелементів (цинк –  $ZnSO_4$ , мідь –  $CuSO_4$ , бор –  $H_3BO_3$ , магній –  $MgSO_4$ , молібден –  $(NH_4)_2MoO_4$ , йод –  $KI$ ) за передпосівної обробки насіння та обприскування рослин у фазі бутонізації.

Площа дослідної ділянки –  $2\text{ м}^2$ , повторність – чотириразова. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для виробничих посівів гречки. Обліки і спостереження господарсько цінних ознак гречки охоплювали визначення врожайності, маси 1000 зерен, продуктивності з однієї рослини, поширеності й ступеня розвитку хвороб. Ці показники вивчали за загальноприйнятими методиками [4-6].

Наші дослідження показали, що мікроелементи впливали на урожайність і резистентність гречки. Як відомо, врожайність будь-якого посіву є функцією двох величин: кількості рослин на одиниці площі та середньої продуктивності однієї рослини. Аналізуючи середню зернову продуктивність з однієї рослини, бачимо, що середнє перевищення контролю за всіма варіантами становило 0,1 г. Приріст урожаю за використання бору, міді, магнію та молібдену в різних способах застосування становив 0,1 – 0,2 г. За використання цинку і йоду приросту не було (табл. 1).

Маса 1000 насінин характеризує розмір насіння і є важливим показником його посівної якості. Наші дослідження показали, що бор і молібден найбільше впливали на масу 1000 зерен за обробки вегетуючих рослин – 2,0 г.

Таблиця 1

Технічні характеристики й урожайність зерна гречки залежно від застосування мікроелементів

Мікроелемент	Спосіб застосування	Середня зернова продуктивність однієї рослини, г		Маса 1000 плодів, г		Урожай зерна, ц/га	
		факт.	± контр.	факт.	± контр.	факт.	± контр.
Контроль	1	1,4		26,1		16,6	
	2	1,4		25,8		16,4	
Цинк	1	1,4	0,0	24,9	-1,2	16,6	0,0
	2	1,4	0,0	26,3	0,5	16,7	0,3
Бор	1	1,6	0,2	27,5	1,4	17,4	0,8
	2	1,5	0,1	27,8	2,0	17,8	1,4
Мідь	1	1,6	0,2	27,7	1,6	17,3	0,7
	2	1,6	0,2	26,9	1,1	17,7	1,3
Магній	1	1,6	0,2	27,2	1,1	17,5	0,9
	2	1,6	0,2	27,2	1,4	17,8	1,4
Молибден	1	1,6	0,2	26,9	0,8	17,4	0,8
	2	1,5	0,1	27,8	2,0	17,6	1,2
Йод	1	1,4	0,0	25,5	-0,6	16,4	-0,2
	2	1,4	0,0	25,4	-0,4	16,4	0,0
Середнє		1,5	0,1	26,6	0,7	17,1	0,7

Застосування мікроелементів для обробки насіння перед сівбою забезпечило менший ефект. Найбільше зростання маси 1000 зерен за передпосівної обробки відзначено в разі застосування міді – 1,6 г. За застосування йоду в обох варіантах та цинку за передпосівної обробки насіння проявився негативний вплив – 0,6, 0,4 та 1,2 г відповідно. Застосування мікроелементів дає змогу додатково отримати 0,2 – 1,4 ц гречки з гектара. Середня врожайність сорту Вікторія становила 17,1 ц/га. Найбільший приріст урожаю отримали за обприскування вегетуючих рослин бором і магнієм – 1,4 ц/га, міддю – 1,3 ц/га. Із-посеред мікроелементів найкраще себе проявив магній (приріст урожаю становив 0,9 ц/га). Бор і молибден забезпечили приріст 0,8 ц/га.

Використання цинку для обробки насіння не дало приросту врожаю, а за

обприскування вегетуючих рослин приріст був незначний і становив 0,3 ц з гектара. Застосування йоду для обробки насіння виявилось токсичним для насіння: втрати порівняно з контролем становили 0,2 ц/га, а за обприскування вегетуючих рослин приріст був нульовим.

Результати досліджень показали, що найпоширенішими хворобами на гречці були аскохітоз, бактеріоз, пероноспороз, сіра гниль, фітофтороз. Результати вивчення впливу мікроелементів на поширення хвороб показано в табл. 2. Вони свідчать, що застосування мікроелементів підвищувало стійкість гречки до низки грибних і бактеріальних хвороб. Зокрема поширення бактеріозу (бактерії *Pseudomonas syringae van Hall.*) на варіанті застосування цинку зменшувалося від контролю на 83% за обробки насіння та на 67% за обробки вегетуючих рослин, поширення аскохітозу (збудник – недосконалий гриб *Ascochyta fagopyri Bres.*) – відповідно на 82 і 64%, сірої гнилі (гриб *Botrytis cinerea Pers* ) – на 64 і 45%, фітофторозу (гриб *Phytophthora parasitica Dastur (Ph. Fagopyri Takim.)* – 60 і 67%, пероноспорозу (гриб *Perenospora fagopyri Elenov*) – на 60 і 42%.

Таблиця 2

Вплив мікроелементів на поширеність основних хвороб у посівах гречки, %

Мікро-елемент	Спосіб застосування	Аскохітоз		Бактеріоз		Пероноспороз		Сіра гниль		Фітофтороз	
		фактично	± контр.	фактично	± контр.	фактично	± контр.	фактично	± контр.	фактично	± контр.
Контроль	1	11		6		10		11		5	
	2	13		6		12		13		6	
Цинк	1	5	-82	2	-83	6	-60	7	-64	2	-60
	2	6	-64	4	-67	9	-42	10	-25	5	-67
Бор	1	2	-55	1	-67	4	-40	4	-36	2	-60
	2	4	-54	2	-33	7	-25	7	-23	2	-17
Мідь	1	3	-72	2	-67	5	-50	5	-54	2	-60
	2	6	-54	5	-17	8	-34	9	-31	4	-33
Магній	1	6	-45	3	-50	5	-50	6	-46	3	-50
	2	9	-18	4	-33	8	-34	10	-23	4	-33
Молібден	1	5	-55	3	-50	5	-50	7	-36	3	-50
	2	7	-37	3	-50	9	-25	10	-23	4	-33

Йод	1	5	-55	4	-33	6	-40	6	-46	4	-40
	2	6	-54	5	-17	9	-25	9	-31	5	-17
Середнє		6	-54	4	-47	7	-40	8	-38	4	-43

**Висновки.** Застосування мікроелементів сприяло підвищенню врожайності гречки. Середня врожайність у досліді становила 17,1 ц/га. Найбільший урожай отримали за обприскування вегетуючих рослин бором і магнієм – 17,8 ц/га; застосування міді на вегетуючих рослинах забезпечило приріст урожаю 17,7 ц/га. Застосування мікроелементів підвищувало стійкість гречки до низки грибних і бактеріальних хвороб. Особливо ефективним був цинк, який зменшив поширеність основних хвороб у посівах гречки на 25 – 83%.

#### Бібліографічний список

1. Кротов А. С. Гречиха / А. С. Кротов. – М. : Сельхозиздат, 1978. – С. 10.
2. Парламент скасував ввізне мито на гречку [Електронний ресурс] // Тиждень. – 2011. – 3 березня. – Режим доступу : <http://tyzhden.ua/News/18038>.
3. Шевчук В. К. Хвороби гречки та заходи обмеження їх розвитку / В. К. Шевчук. – Кам'янець-Подільський, 2004. – 62 с.
4. Мойсеченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В. Ф. Мойсеченко, В. О. Єщенко. – К. : Вища шк., 1994. – 344 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 351 с.
6. Бочкарева Л. П. Анализ структуры растений гречихи : метод. рекомендации / Л. П. Бочкарева. – Черновцы, 1994. – 45 с.

#### **Дорошенко О. Вплив мікроелементів на продуктивність та резистентність гречки в умовах Західного Лісостепу**

Розглянуто вплив мікроелементів на урожайність і резистентність гречки. Об'єктом для досліджень було взято сорт Вікторія. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для виробничих посівів гречки.

Визначено різні варіанти обробки препаратами: без мікроелемента; передпосівна обробка насіння; обробка посівів. Наші дослідження показали, що мікроелементи сприяли зростанню врожайності і технічних показників зерна гречки й підвищували стійкість культури до поширених хвороб.

**Ключові слова:** мікроелемент, стійкість, гречка (*Fagopyrum syringae Moench*), шкодочинність.

#### **Doroshenko E. The influence of micro elements on the potential productivity and resistance of buckwheat in Western Steppe**

The article explores the impact of micro elements on potential productivity and resistance of buckwheat. Buckwheat type Victoria was chosen as an object of the study. Agrotechnics used in the study is commonly used in the production of crops. During the

experimental part of the study different treatments of buckwheat were examined: without micro-element, pre-treatment of seeds, spraying of the crops. The results showed that the use of micro elements helped to improve the potential productivity of buckwheat and increased resistance of buckwheat to common diseases.

**Key words:** microelement, resistance, buckwheat (*Fagopyrum syringae Moench*), gamagehess.

**Дорошенко Е. Влияние микроэлементов на продуктивность и резистентность гречихи в условиях Западной Лесостепи**

Рассматривается влияние микроэлементов на урожайность и резистентность гречихи. Объектом исследования выбран сорт гречихи Виктория. Агротехника в опыте общепринятая для производственных посевов. В опытах изучались разные варианты обработки препаратами: без микроэлемента, предпосевная обработка семян, опрыскивание посевов. Результаты исследований показали, что применение микроэлементов способствовало повышению урожайности и технических показателей зерна гречихи и повышало ее стойкость к распространенным болезням.

**Ключевые слова:** микроэлемент, устойчивость, гречиха (*Fagopyrum syringae Moench*), вредоносность.