

**ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО МІКРОДОБРИВА МІКОМ
НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ОГІРКА ЗА
ВИРОЩУВАННЯ В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ**

О.В. ХАРЕБА, кандидат сільськогосподарських наук

Розроблено ефективний спосіб підготовки насіння огірка гібридів Естафета F₁ та Атлет F₁ до сівби та визначено оптимальну концентрацію комплексного мікродобрива міком для його замочування (10 %). Застосування цього добрива, в якому мікроелементи (Zn, Cu, B, Mo, Mn, Co, Fe) перебувають у хелатній біологічно-активній формі, забезпечувало кращий ріст і розвиток рослин, запобігало поширенню хвороб та сприяло підвищенню ранньої і загальної врожайності товарних плодів: відповідно на 0,7 – 1,9 кг/м² та на 1,7 – 2,5 кг/м².

Ключові слова: огірок, гібрид F₁, плівкові теплиці, мікродобриво міком.

В Україні огірок у відкритому ґрунті вирощують на 12 – 15 %, а у захищеному – на 40 – 65 % від загальної площі, зайнятої овочевими культурами [4, 9, 15]. Урожайність його в спорудах захищеного ґрунту ще залишається низькою і в середньому в Україні не перевищує 10 кг/м².

Мікроелементи впливають на різні фізіологічні процеси рослин, але їх об'єднують у загальну групу, бо всі вони потрібні для нормального розвитку в дуже незначних кількостях. Серед багатьох мікроелементів для рослин особливе значення мають бор, купрум, марганець, молібден, ферум та цинк [1, 2, 3, 8]. Вченими доведено участь мікроелементів у ферментативних реакціях, обміні регуляторів росту та вітамінів у структурній організації клітин, органел, біополімерів [6, 13]. На основі наукових досліджень розробляється система оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських рослин з урахуванням взаємодії макро- та

мікроелементів, виявляються критерії забезпеченості рослин елементами живлення в різних ґрунтово-кліматичних зонах [2, 5, 7, 9, 14, 16].

Метою дослідження було вивчення впливу комплексного мікродобрива міком різних концентрацій при замочуванні насіння на врожайність та якість плодів огірка.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження виконували впродовж 2003-2008 рр. у плівкових теплицях СВАТ «Київська овочева фабрика» і в лабораторних умовах Інституту овочівництва і баштанництва та Інституту агроєкології Національної академії аграрних наук України. Вивчення впливу замочування насіння розчинами комплексного мікродобрива міком різної концентрації на урожайність і якість плодів огірка проводили у вегетаційних і лабораторних дослідах за схемами, наведеними в таблицях. При цьому використовували: Методику дослідної справи в овочівництві і баштанництві” [10], Основи наукових досліджень з овочевими культурами у захищеному ґрунті [12], Методику державного сортовипробування сільськогосподарських культур [11].

Результати досліджень. Встановлено, що застосування мікродобрив за концентрації розчину 10 – 15 % сприяло зменшенню тривалості міжфазного періоду сходи – цвітіння на 1 – 2 доби. Ця тенденція зберігалася і в подальшому. Період збору врожаю в гібрида Атлет F₁ був на 2 – 3 доби тривалішим, ніж у гібрида Естафета F₁. Замочування насіння огірка у 10 %-вому розчині комплексного мікродобрива міком сприяло кращому росту і розвитку рослин, формуванню більшої площі листків на початку цвітіння – на 19,8 – 31,8 %, початку плодоношення – на 15,5 – 18,0 і через 30 діб плодоношення – на 12,9 – 15,2 %. У середньому за 2003 – 2005 рр. рання врожайність гібрида Естафета F₁ (контроль) становила 7,0 кг/м², тоді як у гібрида Атлет F₁ – 8,1 кг/м². За перші 30 діб плодоношення приріст урожаю становив у гібрида Естафета F₁ 0,7 кг/м², або 10 %, у гібрида Атлет F₁ – 1,2 кг/м², або 17,1 % до контролю (табл. 1).

1. Вплив замочування насіння мікродобривом міком на врожайність гібридів огірка за перші тридцять днів плодоношення

Гібрид (фактор А)	Концентрація мікродобрива, % (фактор Б)	Урожайність товарних плодів, кг/м ²			
		2003 р.	2004 р.	2005 р.	середнє за 2003 – 2005 рр.
Естафета F ₁	0 (контроль)	6,7	7,4	6,9	7,0
	5	6,8	8,1	7,1	7,3
	10	7,4	8,2	7,6	7,7
	15	6,9	7,6	7,3	7,3
Атлет F ₁	0 (контроль)	7,6	8,6	8,2	8,1
	5	8,0	8,3	8,5	8,3
	10	8,3	9,4	9,0	8,9
	15	7,4	8,2	8,7	8,1
НІР ₀₅ фактор А Б		0,76	0,79	0,78	
		0,27	0,28	0,29	

Формування врожайності також залежало від замочування насіння розчинами мікродобрива міком різної концентрації (табл.2). Вже в березні спостерігалася тенденція до збільшення врожайності при застосуванні мікому в концентрації 10 % як за вирощування гібридів Естафета F₁, так і Атлет F₁. Прирости врожайності плодів становили відповідно 8,3 та 25,0 %. Подібну тенденцію спостерігали і в квітні; врожайність огірка гібрида Естафета F₁ збільшувалася на 2,2 кг/м², для Атлета F₁ – 1,1 кг/м². В червні та липні суттєвий приріст урожайності плодів огірка спостерігали тільки у гібрида Атлет F₁ за обробки насіння 10 %-вим розчином мікому.

2. Динаміка формування врожайності огірка за замочування насіння розчином мікродобрива міком (середнє за 2003-2005 рр.)

Гібрид	Концентрація мікродобрива, %	Урожайність товарних плодів, кг/м ²					Всього, кг/м ²	±% до контролю	
		березень	квітень	травень	червень	липень			
Естафета F ₁	0 (контроль)	1,2	9,5	7,0	3,9	0,8	22,4	-	
	5	1,1	10,4	6,9	4,3	0,8	23,5	+1,1	
	10	1,3	11,7	7,0	4,1	0,6	24,7	+2,3	
	15	1,2	10,1	7,2	4,3	0,2	23,0	+0,6	
Атлет F ₁	0 (контроль)	1,2	10,0	7,4	4,2	0,8	23,6	-	
	5	1,2	11,1	7,2	3,7	0,9	24,1	+0,5	
	10	1,5	11,1	7,6	4,6	1,2	26,1	+2,5	
	15	1,3	10,5	6,8	4,2	0,8	23,6	0	
НІР ₀₅ фактор А	2003	0,18	0,63	0,38	0,63	0,12	1,01		
	2004	0,16	0,67	0,36	0,58	0,10	1,04		
	2005	0,19	0,65	0,25	0,93	0,10	1,03		
	Б	2003	0,15	0,51	0,27	0,34	0,19	0,81	
		2004	0,17	0,24	0,25	0,31	0,14	0,83	
		2005	0,13	0,63	0,48	0,45	0,20	0,82	

Гібрид огірка Атлет F₁ за загальною врожайністю товарних плодів продуктивніший, ніж Естафета F₁ (табл.3). Але ефективність застосування замочування насіння мікродобривом міком на обох гібридах однакова. Отже, для гібридів Атлет F₁ та Естафета F₁ оптимальнішою концентрацією мікродобрива для замочування насіння є 10% (табл.2). Приріст урожайності товарних плодів при цьому становив для гібрида Естафета F₁ 2,3 кг/м² або 10,3 % (у контролі – 22,4 кг/м²), для гібрида Атлет F₁ – 2,5 кг/м² або 10,6 % (контроль – 23,6 кг/м²). Збільшення концентрації розчину міком до 15 % не сприяло підвищенню врожайності огірка (в деякі роки проявлялась навіть тенденція до зниження врожайності в цьому варіанті).

3. Урожайність огірка за замочування насіння комплексним мікродобривом міком

Гібрид F ₁ (фактор А)	Концентрація мікродобрива, % (фактор Б)	Урожайність товарних плодів, кг/м ²				± до контролю			
		2003 р.	2004 р.	2005 р.	серед- не 2003 – 2005 рр.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	сере- дне 2003 – 2005 рр.
Естафета F ₁	0 (контроль)	21,8	23,2	22,2	22,4	-	-	-	-
	5	22,2	25,5	22,7	23,5	+0,4	+2,3	+0,5	+1,1
	10	24,1	25,6	24,4	24,7	+2,3	+2,4	+2,2	+2,3
	15	22,4	23,9	22,7	23,0	+0,6	+0,7	+0,5	+0,6
Атлет F ₁	0 (контроль)	22,5	25,8	22,6	23,6	-	-	-	-
	5	23,7	24,9	23,8	24,1	+1,2	-0,9	+1,2	+0,5
	10	24,5	28,3	25,6	26,1	+2,0	+2,5	+3,0	+2,5
	15	22,0	24,7	24,0	23,6	-0,5	-1,1	+1,4	-0,1
НІР ₀₅ А Б		1,01	1,04	1,03					
		0,81	0,83	0,82					

Найбільша середня маса плоду була при застосуванні 10%-вої концентрації розчину мікродобрива міком (Естафета F₁ – 128 г, Атлет F₁ – 131 г), а товарність плодів відповідно становила 97,2 – 97,4 % (у контролі – 94,5 – 95,3 %). Застосування замочування насіння мікродобривом міком сприяло поліпшенню хімічних показників плодів огірка: вмісту сухої речовини на 0,3 %, цукрів – на 0,2%, аскорбінової кислоти – на 0,9 – 3,7 мг/100 г. Уміст нітратів у плодах також збільшувався на 38 – 63 мг/кг сирової маси, проте не перевищував гранично допустимої концентрації.

Отже, застосування 10 %-вого розчину мікродобрива міком для обробки насіння сприяло збільшенню врожайності та поліпшенню якості продукції гібридів огірка Атлет F₁ та Естафета F₁ за рахунок збільшення площі листків, скорочення міжфазних періодів росту і розвитку рослин, посиленню процесів накопичення в плодах біологічно корисних речовин.

Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку та впровадження у СВАТ «Київська овочева фабрика» м. Київ на площі 0,3 га (2005-2007 рр.) та ВАТ «Комбінат «Тепличний» Броварського району Київської області на площі 0,15 га (2006-2008 рр.).

Висновки

Досліджено й теоретично обґрунтовано ефективний технологічний захід підвищення врожаю огірка з поліпшеними якість плодів, вирощуваних у плівкових теплицях за умов четвертої світлової зони України.

Замочування насіння огірка у 10 %-вому розчині комплексного мікродобрива міком сприяє кращому росту і розвитку рослин, формуванню більшої площі листків на початку цвітіння – на 19,8 – 31,8 %, початку плодоношення – на 15,5 – 18,0 і через 30 діб плодоношення – на 12,9 – 15,2 %. Цим зумовлене збільшення ранньої і загальної врожайності товарних плодів: у гібрида Естафета F₁ на 0,7 і 2,3 кг/м² і Атлет F₁ – на 1,9 та 2,5 кг/м² порівняно з контролем. При цьому товарність плодів підвищується на 2,7 – 2,9 % та спостерігається тенденція до збільшення вмісту сухої речовини на 0,3 %, цукрів – на 0,2 %, аскорбінової кислоти – на 0,9 – 3,7 мг/100 г. Уміст нітратів у плодах також зростає на 38 – 63 мг/кг сирової маси, проте не перевищував гранично допустимої концентрації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анспок П.И. Микроудобрения / П.И. Анспок. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 272 с.
2. Белогубова Е.Н. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта/ Е.Н. Белогубова, А.М. Васильев , Л.С. Гиль. – К. : Киевская Правда, 2006. – 527 с.
3. Білоконь Є.П. Вплив мікроелементів та фізіологічно-активних речовин на вміст нітратів у плодах огірка / Є.П. Білоконь, О.В. Мірошніченко, Л.М. Шульгіна // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат наук. зб. /

- УААН; Інститут овочівництва і баштанництва. – 1994. – № 33. – С. 48 – 50.
4. Болотских А.С. Овощи Украины / А.С. Болотских. – Х. : Орбита, 2001. – С. 400 – 432.
 5. Гавриш С.Ф. Пчелоопыляемые гибриды огурца для защищенного грунта: Особенности биологии и технологии выращивания / С.Ф. Гавриш, В.Г. Король, А.В. Шамшина; НИИОЗГ. – М. : НП НИИОЗГ, 2005. – 136 с.
 6. Власюк П. А. Биологические элементы в жизнедеятельности растений / П. А. Власюк. – К.: Наукова думка, 1969. – 515 с.
 7. Іваненко П.П. Закритий ґрунт: навч. посібник / П.П. Іваненко, О.В. Приліпка. – К. : Урожай, 2001. – 360 с.
 8. Кибаленко А.П. Бор в жизни и продуктивности растений / А.П. Кибаленко. – К. : Наукова думка, 1973. – 220 с.
 9. Кравченко В.А. Огірок: селекція, насінництво, технології./ В.А. Кравченко –К. : ЕКМО, 2008. – 176 с.
 10. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка]. – Х. : Основа, 2001. – 369 с.
 11. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур : загальна частина. – К., 2000. – 100 с.
 12. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований с овощными культурами в защищенном грунте / В.Ф. Моисейченко. – К. : УСХА, 1990. – 76 с.
 13. Мусиенко М.М. Фізіологія рослин / М.М. Мусієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 392 с.
 14. Патент на корисну модель № 55193 Україна, МПК (2010). Спосіб вирощування огірка в плівкових теплицях / В.Ю. Гончаренко О.В. Хареба; заявник та патентовласник Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – № u 201005942; заявл. 17.03.2010; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 23

15. Приліпка О.В. Іноваційний розвиток ефективного функціонування підприємств закритого ґрунту. (Теорія. Методологія. Практика.). – К. 2008. – 333 с.

16. Чупринова О.А. Применение микроэлементов в овощеводстве защищенного ґрунта / О.А. Чупринова // Агрoхимия. – 1985. – № 9. – С. 131 – 133.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МИКРОУДОБРЕНИЯ МИКОМ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ОГУРЦА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦАХ

Определены эффективные способы обработки и оптимальная концентрация комплексного микроудобрения миком для замачивания семян. Замачивание семян 10%-ным раствором комплексного микроудобрения миком способствовало росту и развитию растений, повышению ранней и общей урожайности товарных плодов - 0,7 - 1,9 кг/м² и на 1,7 - 2,5 кг/м², предотвращало распространение болезней.

Ключевые слова: огурец, гибрид F₁, пленочные теплицы, микроудобрение миком.

INFLUENCE OF COMPLEX MICROFERTILIZER MICOM ON THE CUCUMBERS PRODUCTIVITY AND QUALITY BY GROWING IN GREENHOUSES

The effective methods of treatment and optimum concentration of a new complex microfertilizer Mikom for the soak of seed have been investigated. The soak of seeds in the 10%-solution of a complex microfertilizer Mikom promoted the best plant growth and development, increase early - on 0,7 - 1,9 kg/m² and a total productivity of commercial vegetables by - 1,7 - 2,5 kg/m², prevent the spread of diseases.

Keywords: cucumber, hybrid F₁, pellicle greenhouses, microfertilizer Mikom.