

УДК 631.563:635.63

ТЕРНАВСЬКИЙ А.Г., НАКЛЬОКА О.П., кандидати с.-г. наук
Уманський національний університет садівництва
 andrjj-ternavskijj@rambler.ru

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РОСЛИНАХ ОГІРКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено дані про вплив біостимуляторів росту на продуктивність рослин огірка за вирощування їх на вертикальній шпалері в умовах Лісостепу України. Найвищу врожайність – 52,3 т/га одержано за використання Біолану.

Ключові слова: огірок, гібрид, біостимулятори росту, біометричні показники, урожайність, товарність плодів.

Постановка проблеми. Огірок в Україні належить до основних овочевих рослин. Науково обґрунтована норма споживання його плодів на сьогодні задовольняється не повністю, що пов'язано із зростанням попиту переробної галузі на сировину. Крім цього, більшість сільськогосподарських підприємств різної організаційно-правової форми власності вирощують огірок горизонтальним способом (в розстил), якому властивий великий об'єм ручної праці та низька врожайність (15–18 т/га), що знижує рентабельність його виробництва та підвищує собівартість продукції.

Ефективним напрямом підвищення урожайності та якості сільськогосподарських культур є впровадження у виробництво високих енергозберігаючих технологій із застосуванням біологічних препаратів, які могли б сприяти збільшенню врожайності культур на 15–20 % і більше [1, 2].

В сучасних ринкових умовах та перебування країни в СОТ ефективною може бути технологія вирощування огірка на вертикальній шпалері. Вона стає все більш популярною і впроваджується в нашій державі вже на значних площах, особливо в зонах консервної промисловості. Одним з важливих завдань даної технології є підбір ефективних біостимуляторів росту рослин.

Аналіз досліджень і публікацій. Сучасні регулятори росту рослин та інші біологічні препарати містять комплекс біологічно активних речовин, які сприяють посиленню обмінних процесів у ґрунті та рослинах, підвищують стійкість рослин до несприятливих умов середовища, сприяють додатковому використанню закладеного в них потенціалу продуктивності. Завдяки біологічному походженню та малим нормам застосування вони належать до найбезпечніших препаратів [1].

Були проведені дослідження з регуляторами росту Емістим С, Івін та Гумісол на рослинах огірка гібрида Вокал F₁. Кращими виявилися Емістим С та Гумісол [3]. Вивчаючи регулятори росту Нітролін, Етрел та Оксігумат С.М. Меджитов довів, що всі досліджувані препарати значно збільшували врожайність рослин [4]. Позитивну дію гумату натрію на продуктивність рослин огірка довели дослідження інших вчених [5].

Мета і завдання. Питання дії регуляторів росту на рослинах огірка вивчалось закордонними та вітчизняними вченими, але в зоні Правобережного Лісостепу України вивчено недостатньо, тому актуальним є проведення таких досліджень за умов вирощування культури на вертикальній шпалері за краплинного зрошення. Вертикальне розміщення дозволяє ефективніше використовувати фотосинтетичний потенціал рослин, забезпечує краще їх освітлення, сприяє більш якісному проведенню зрошення, захисту проти шкідників і хвороб, збору врожаю.

Метою досліджень було визначити вплив біологічних препаратів на ріст, розвиток і врожайність рослин огірка; підібрати з них найбільш ефективні.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі кафедри овочівництва Уманського національного університету садівництва протягом 2010–2012 рр. Рельєф дослідного поля – вирівняне плато з незначним схилом південно-східної експозиції. Ґрунт поля – чорнозем опідзолений важкосуглинкового гранулометричного складу. Вміст гумусу в орному шарі – 3,5 %, рН=6,0, ступінь насиченості ґрунту основами – 91 %.

Дослідження проводили з гібридом огірка закордонної селекції Анжеліна F₁ („Нунемс”, Нідерланди). Рослини вирощували безрозсадним способом. Сівбу насіння здійснювали в I декаді травня повздовж шпалери з відстанню між рослинами 15 см. За контроль було взято варіант без

застосування біостимуляторів. Повторність досліду чотириразова, площа однієї облікової ділянки 8,4 м². Ділянки розміщували методом рандомізованих повторень. Технологічні прийоми проводили відповідно до вимог культури та зони вирощування.

Як препарати для досліджень було використано *Азотофіт*, *Фітоцид*, *Вимпел* та *Біолан*. Дія Азотофіту базується на здатності мікроорганізмів синтезувати біологічно активні сполуки, що стимулюють проростання насіння та прискорюють ріст рослин. *Фітоцид* – це біофунгіцид, який містить клітини природних ендоефітних бактерій *Bacillus subtilis*, їх активні метаболіти і джерела живлення бактерій. Зміцнює імунітет і підвищує стійкість рослин до грибкових та бактеріальних хвороб, а також підвищує врожайність і поліпшує його якість. *Вимпел* – комплексний природно-синтетичний препарат контактної-системної дії. Містить два поліетиленоксиди (ПЕО-1500 – 54 % та ПЕР-400 – 23 %) і солі гумінових кислот. Це багатофункціональний препарат, бо має властивості стимулятора росту, адаптогена, антистресанта, кріопротектора, прилипака та інгібітора хвороб. Крім цього, покращує якість продукції (зменшує рівень нітратів, збільшує вміст вітамінів) та на 10–30 % здатний збільшити врожайність рослин огірка. *Біолан* є малотоксичним препаратом біологічного походження широкого спектра дії. Має підвищений вміст аналогів фітогормонів, біогенних мікроелементів, поліненасичених жирних кислот, відповідальних за утворення фітонцидів і фітоалексинів. Препарат прискорює ділення клітин, покращує розвиток кореневої системи та біометричні показники, підвищує врожайність і якість вирощеної продукції.

Насіння огірка перед сівбою замочували в розчинах біостимуляторів. Тривалість експозиції в розчині Азотофіту та Фітоциду становила 3 години, в розчині Вимпелу та Біолану – 12 годин. Розчин Азотофіту складався з 1 частини препарату та 50 частин води, Фітоциду – з 1 частини препарату та 100 частин води, Вимпел використовували додаванням 10 мл препарату на 0,5 л води, Біолан – 0,25 мл препарату на 0,5 л води.

Під час дослідження було використано сучасні методики досліджень, встановлено дати настання чергових фенологічних фаз росту і розвитку рослин, проведено біометричні вимірювання, облік врожаю, оцінку якості продукції [6, 7].

Результати досліджень та їх обговорення. За даними фенологічних спостережень обробка насіння у розчинах біостимуляторів суттєво не впливала на проходження фаз росту і розвитку рослин. Масові сходи, утворення третього справжнього листка та початок утворення головного стебла у всіх варіантах спостерігали практично одночасно – відповідно на 8–9; 25–26 і 30–31 добу від проведення сівби. Цвітіння жіночих квіток відбувалося на 40–41 добу від сівби. Перші плоди формувалися через 6 діб від цвітіння жіночих квіток.

Біологічні стимулятори росту впливали на біометричні показники рослин, які визначали у фазу масового плодоношення (табл. 1). Одержані результати свідчать, що у варіантах з обробкою насіння біо-препаратами висота головного стебла рослин була на 10,5–18,7 см більшою, порівняно з контролем.

Таблиця 1 – Біометричні показники рослин огірка у фазі масового плодоношення залежно від впливу біостимуляторів росту (середнє за 2010–2012 рр.)

Варіант	Висота головного стебла, см	Товщина стебла, см	Кількість листків на рослині, шт.	Площа листків, см ² /рослину
Без обробки (контроль)	154,5	1,21	24,9	3050
Обробка Азотофітом	168,0	1,29	29,9	3620
Обробка Фітоцидом	165,0	1,26	28,1	3440
Обробка Вимпелом	170,4	1,31	30,8	3700
Обробка Біоланом	173,2	1,34	32,5	3930

Під впливом біологічних препаратів рослини мали більшу товщину головного стебла, утворювали більшу кількість листків. Під дією стимуляторів площа листків була на 390–880 см² більшою, ніж у контрольному варіанті.

Отже, судячи з біометричних параметрів рослин можна зробити висновок, що використання стимуляторів для передпосівного намочування насіння огірка забезпечує кращий ріст і розвиток рослин, що відображається на утворенні потужнішої вегетативної маси (більшої висоти і товщини головного стебла, більшої кількості листків та їх площі).

Кореляційним аналізом встановлено сильні прямі зв'язки між висотою головного стебла та його товщиною ($r=0,98$), висотою головного стебла і кількістю листків на ньому ($r=0,99$), кількістю листків та їх площею ($r=0,99$).

Важливим показником, що характеризує окремих елемент чи саму технологію вирощування є товарна врожайність (табл. 2). Всі застосовані стимулятори росту збільшували її, проте найвищі значення даного показника одержано за обробки насіння Біоланом – 52,3 т/га і Вимпелом – 50,8 т/га, що більше за контроль відповідно на 8,9 і 7,4 т/га.

Таблиця 2 – Врожайність огірка та кількість плодів на рослині залежно від впливу біостимуляторів росту

Варіант	Товарна врожайність, т/га				Приріст до контролю, ± т/га	Кількість плодів на рослині, шт.
	2010 р.	2011 р.	2012 р.	середнє		
Без обробки (контроль)	45,6	43,2	41,4	43,4	–	20,8
Обробка Азотофітом	50,3	49,1	47,9	49,1	+5,7	23,4
Обробка Фітоцидом	48,7	46,1	45,3	46,7	+3,3	22,3
Обробка Вимпелом	52,6	50,2	49,6	50,8	+7,4	24,2
Обробка Біоланом	53,9	51,8	51,2	52,3	+8,9	25,0
<i>НІР₀₅</i>	3,3	3,4	3,6		–	

У варіантах Фітоциду та Азотофіту товарна врожайність також була вищою за контроль (46,7–49,1 т/га). Під дією біостимуляторів на рослинах формувалася більша кількість плодів (22,3–25,0 шт.), що значно переважало контроль (20,8 шт.).

Зібраний врожай в досліді розділяли на товарну і нетоварну частини згідно з вимогами діючого стандарту [8]. До нестандартної продукції відносили недорозвинені та деформовані плоди, пошкоджені шкідниками і уражені хворобами, а також перерослі плоди.

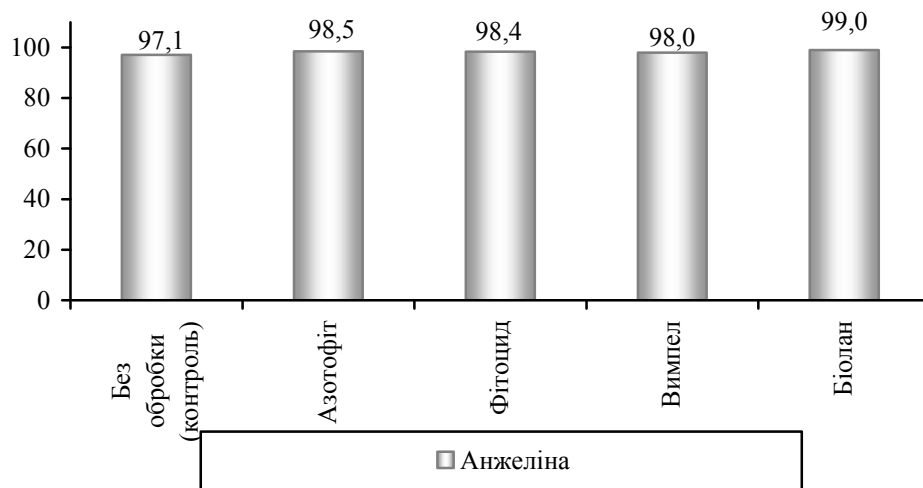


Рис. 1. Товарність огірка залежно від впливу біостимуляторів росту, % (середнє за 2010–2012 рр.).

Товарність плодів у досліджуваного гібрида була досить високою (97,1–99,0 %), проте найвищі значення одержано у варіантах, де насіння намочували у розчинах Азотофіту та Біолану (98,5–99,0 %) (див. рис. 1).

Висновки. Біостимулятори росту рослин практично не впливали на проходження фенологічних фаз росту і розвитку досліджуваного гібрида, покращували біометричні параметри рослин, збільшували їх врожайність та товарність плодів. Найвища товарна врожайність була у варіантах обробки насіння Біоланом і Вимпелом – 50,8–52,3 т/га. Під впливом біостимуляторів на 0,9–1,9 % збільшувалася товарність одержаного врожаю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтюк. – К.: ЗАТ „НІЧЛАВА”, 2008. – 352 с.
2. Анішин Л. Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поля України / Л. Анішин // Пропозиція. – 2004. – №10. – С. 48–50.

3. Улянич О.І. Застосування регуляторів росту при вирощуванні огірків / О.І. Улянич // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. – Умань, 2005. – №59. – С. 242–249.

4. Меджитов С.М. Регуляторы роста и продуктивность огурца / С.М. Меджитов, С.А. Юнусов // Сельскохозяйственные науки. – 2003. – №80. – С. 71–75.

5. Бондаренко Г.Л. Методичні рекомендації з касетної технології виробництва овочевих культур / Г.Л. Бондаренко, М.І. Баранов, Є.П. Білокін. – Київ, 1992. – С. 7.

6. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.

7. Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко. – К. : ЗАТ НІЧЛАВА, 2003. – 320 с.

8. ДСТУ 3247-95 „Огірки свіжі. Технічні умови”. – К.: Держстандарт України, 1995. – 17 с.

Эффективность использования биостимуляторов роста на растениях огурца в условиях Лесостепи Украины

А.Г. Тернавский, О.П. Наклека

Приведены данные о влиянии биостимуляторов роста на продуктивность растений огурца при выращивании их на вертикальной шпалере в условиях Лесостепи Украины. Наибольший урожай – 52,3 т/га получен при использовании Биолана.

Ключевые слова: огурец, гибрид, биостимуляторы роста, биометрические показатели, урожайность, товарность плодов.

Надійшла 02.10.2013.