

УДК 631.811.98

© 2009

*Єремко Л.С., Сидоренко А.В., кандидати сільськогосподарських наук,
Оленір Р.В., Агафанова С.О.,*

Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОКРЕМИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Л.Д. Глущенко

Наведено результати досліджень із визначення впливу рістрегулюючих речовин на продуктивність цукрових буряків та соняшнику.

Визначено, що обприскування посівів цукрових буряків регуляторами росту рослин Бетастимулін, Бетастимулін М та Славутич М дозою 10 мл/га дозволяє збільшити загальний збір цукру з 1 га до 7,33; 7,28 та 7,42 т відповідно.

За вирощування соняшнику найбільш ефективним є Домінант (20 мл/т та 20 мл/га). Загальний збір олії з 1 га за обробки насіння та обприскування посівів культури даним регулятором росту рослин становить 0,92 та 0,97 т відповідно.

Ключові слова: регулятори росту рослин, цукрові буряки, соняшник, продуктивність, вміст цукру, вміст олії.

Постановка проблеми. Одним із важливих завдань агропромислового комплексу України є стабілізація виробництва високоякісної продукції рослинництва. У вирішенні даної проблеми важливого значення набуває удосконалення агротехнологічного процесу вирощування основних сільськогосподарських культур.

Відомо, що інтенсивні технології вирощування базуються на широкому застосуванні мінеральних добрив та пестицидів, однак неконтрольоване їх використання є економічно невиправданим й екологічно небезпечним. Тому останнім часом особливої актуальності набуває пошук альтернативних засобів впливу на формування господарсько цінної частини урожаю сільськогосподарських культур.

На сьогодні перспективним у цьому напрямку є впровадження у виробництво рістрегулюючих речовин, які у низьких дозах здатні підвищувати потенціал біологічної продуктивності рослин у межах норми реакції генотипу, посилювати їх адаптаційну здатність до стресових чинників навколишнього середовища.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Використання комплексу біостимуляторів у технологічному процесі вирощування основних

сільськогосподарських культур у економічно розвинених країнах дозволяє додатково отримувати близько 20-30% продукції землеробства [5]. Специфіка дії синтетичних регуляторів росту полягає у тому, що вони здатні впливати на процеси, напрямок та інтенсивність, які неможливо скорегувати за допомогою агротехнічних заходів вирощування [6].

У рослинному організмі біологічно активні речовини діють на регуляторні механізми клітини на метаболічному рівні. Змінюються процеси біосинтезу білків-ферментів та їх активність. Дія біологічно активних речовин у більшості випадків призводить до індукованого синтезу не одного, а декількох ферментів, які є каталізаторами багатоступеневого процесу того чи іншого метаболічного циклу. Це надає можливості помітно змінювати спрямованість метаболізму на певній фазі мітотичного циклу клітини при подальшому її рості диференціації та функціонуванні. Зміна спрямованості у функціонуванні клітини, внаслідок впливу на регуляторні механізми біологічно активною речовиною, визначає формування, морфогенез, розвиток і продуктивність рослини [2].

Досягнення позитивного ефекту від застосування рістрегулюючих речовин можливе лише за оптимальної концентрації робочого розчину препарату, оскільки більшість біологічно активних речовин працюють як стимулятори у низьких дозах, а у високих – як інгібітори [6]. Окрім того, дія регуляторів росту рослин обумовлюється проявом погодних умов року певної агрокліматичної зони вирощування та біологічними особливостями культури [7].

Мета досліджень та методика їх проведення. Вплив біологічно активних речовин на формування продуктивності рослин у зоні Лівобережного лісостепу України вивчений недостатньо повно. Тому в умовах Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова були проведені дослідження, метою яких було визначення впливу регуляторів росту рослин на продуктивність цукрових буряків та соняшнику.

Дослідження проводили згідно з Державною науково-технічною програмою «Розвиток меліорованих територій» за завданням 03.01.03/016 «Розробити маловитратні технології вирощування сільськогосподарських культур із застосуванням регуляторів росту та рідких маловитратних добрив і визначити ефективність найбільш перспективних із них у різних ґрунтово-кліматичних умовах».

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий, із вмістом гумусу в шарі 0-20 см 4,9-5,2%; азоту, що гідролізується, – 5,4-6,8 мг/100 г ґрунту (за Тюрнімом та Кононою); P₂ O₅ в оцтовокислій витяжці – 10,0-12,3 мг/100 г ґрунту (за Чириковим); обмінного калію – 17,0-17,7 мг/100 г ґрунту (за Масловою), реакція ґрунтового розчину – слабокисла (рН сольової витяжки – 6,3).

Регулятори росту рослин використовувалися при вирощуванні цукрових буряків сорту Веселоподолянський однонасінний 29, соняшнику сорту Чумак.

Дослідження проводили згідно з методикою польового досліду Б.А. Доспехова [1]. Облікова площа ділянки становила 33-40 м², повторність досліду – чотириразова. Розміщення варіантів та повторень послідовне.

Результати досліджень. Продуктивність сільськогосподарських культур визначається інтенсивністю і спрямованістю перебігу фізіолого-біохімічних процесів, що лежать у основі росту і розвитку рослин. Рослинний організм у онтогенезі функціонує як складна система, в якій забезпечується баланс між надземною частиною й кореневою системою у використанні ресурсів навколишнього середовища та обмін асимілятами між його частинами [4].

Цукрові буряки. Продуктивність цукрових буряків визначається інтенсивністю процесу цукронакопичення, який, у свою чергу, складається з первинного біосинтезу сахарози в листках,

транспортування утворених асимілятів та надходження сахарози із русла флоемного транспорту до запасуючого компартменту коренеплода [3].

Застосування регуляторів росту рослин Бетастимулін (10 мл/га), Бетастимулін М (10 мл/га), Славутич М (10 мл/га) сприяло підвищенню урожайності коренеплодів та збільшенню вмісту цукру в них, за рахунок чого загальний збір цукру з 1 га становив 7,33; 7,28 та 7,42 т/га відповідно (табл. 1).

У варіанті з використанням Бетастимуліну (15 мл/га) значення цього показника було найменшим, що пов'язано з пригніченням росту і розвитку коренеплодів.

Препарати Емістим (10 мл/т) та Домінант М (10 мл/га) уповільнювали процеси накопичення цукру в коренеплодах, однак за рахунок збільшення маси останніх загальний збір цукру з 1 га перевищив еталон на 0,72 та 1,19 т відповідно.

За обприскування посівів цукрових буряків препаратами Дніпро М та Альфа М дозою 10 мл/га зібрали 38,2 та 36,3 ц/га коренеплодів із вмістом цукру 18,47 та 18,57% відповідно. Збір цукру у цих варіантах становив, відповідно, 7,05 та 6,74 т/га.

Соняшник. Серед препаратів, що досліджувалися на посівах соняшника, найефективнішим виявився Домінант, який за допосівної обробки насіння дозою 20 мл/т й обприскування посівів у фазі четвертої пари справжніх листків дозою 20 мл/га за рахунок підвищення урожайності та олійності насіння забезпечив загальний збір олії на рівні 0,92 та 0,97 т/га відповідно (табл. 2).

Застосування Адаптофіту більшою мірою вплинуло на вміст олії в насінні, ніж на його урожайність, яка в обох варіантах була однаковою. За допосівної обробки насіння даним препаратом олійність насіння була дещо меншою від контролю, а за обприскування посівів її значення підвищувалися до 58,5%.

1. Вплив регуляторів росту рослин на продуктивність цукрових буряків, 2002-2003 рр.

Варіант досліду	Урожайність коренеплодів, т/га	Вміст цукру, %	Збір цукру, т/га
Бетастимулін, 15 мл/т (еталон)	32,4	18,47	5,99
Емістим, 10 мл/т	36,9	18,15	6,71
Бетастимулін, 10 мл/га	38,9	18,80	7,33
Бетастимулін М, 10 мл/га	39,0	18,65	7,28
Дніпро М, 10 мл/га	38,2	18,47	7,05
Альфа М, 10 мл/га	36,3	18,57	6,74
Славутич М, 10 мл/га	39,8	18,60	7,42
Домінант М, 10 мл/га	39,1	18,32	7,18

НІР_{0,95}, т/га 4,32

2. Вплив регуляторів росту рослин на продуктивність соняшника, 2004-2005 рр.

Варіант досліду	Урожайність насіння, т/га	Вміст олії, %	Збір олії, т/га
Контроль (без PPP)	1,48	54,8	0,74
Юпітер, 1 л/т	1,64	54,3	0,82
Домінант, 20 мл/т	1,77	56,6	0,92
Адаптофіт, 30 мл/т	1,55	54,7	0,77
Юпітер, 1 л/га	1,58	56,0	0,82
Домінант, 20 мл/га	1,86	56,6	0,97
Адаптофіт, 30 мл/га	1,55	58,5	0,84

НІР_{0,95}, т/га 0,14

Обприскування посівів Юпітером (1 л/га) позитивно вплинуло на формування продуктивності соняшника. Урожайність насіння та його олійність у цьому варіанті становили 1,58 т/га та 56,0% відповідно. Обробка насіння даним препаратом у дозі 1 л/т більше позначилася на процесах формування і наливу насіння, ніж на процесі синтезу високомолекулярних жирних кислот, про що свідчить підвищення урожайності насіння, порівняно з контролем, на 0,16 т/га з одночасним зменшенням вмісту олії у ньому на 0,5%.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1985. – 416 с.
2. *Калинин Ф.Л.* Биологически активные вещества в растениеводстве. – К.: Наук. думка, 1984. – 320 с.
3. *Кляченко О.Л.* Адаптивні можливості цукрового буряка за затінення і загущення // Физиология и биохимия культурных растений. – 2006. – Т 38. – № 3. – С. 255-265.
4. *Моргун В.В., Швартау В.В., Кірізії Д.П.* Фізіологічні основи високих урожаїв у пшениці // Физиология и биохимия культурных растений. – 2008. – Т 40. – № 6. – С. 463-479.
5. *Сергеев А.А.* Вплив біостимуляторів росту рослин на продуктивність озимої пшениці // Зрошуване землеробство. Міжвідомчий науковотемат. зб. Вип. 48. – Херсон: Айлант, 2007. – С. 68-72.
6. *Сильвия Ж.* Физиологические особенности применения регуляторов роста стероидной природы на растения озимого ячменя. – Дисс. ... доктора биол. наук. – Кишинев, 2009. – 100 с.
7. *Шевченко А.О., Тарасенко В.О.* Регулятори росту в рослинництві – ефективний елемент сільськогосподарських технологій. Стан та перспективи / Регулятори росту рослин у землеробстві. Зб. наук. праць; за ред. А.О. Шевченка. – К., 1998. – С. 8-14.