

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИСАДКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**Філоненко С.В.,**

кандидат с.-г. наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Одержання високих врожаїв насіння цукрових буряків, причому з добрими посівними якостями, – досить складне завдання, від успішного виконання якого залежить доля майбутнього врожаю коренеплодів та вихід з них максимальної кількості цукру. Завдяки високій якості насіння можна значно знизити норму висіву, зменшити потребу в посівному матеріалі, виключити застосування ручної праці на формуванні густоти насаджень [2]. Одним із важливих елементів технології вирощування насіння цукрових буряків висадковим способом є застосування регуляторів росту. Причому останні здатні не тільки суттєво підвищити насіннєву продуктивність висадків, але й значно поліпшити посівні якості насіння цієї культури [5]. Сьогодні використання відповідних препаратів має бути неодмінною ланкою нових ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур і насінників цукрових буряків [1].

Регулятори росту рослин, як свідчать результати наукових досліджень численних науковців, є надійним фактором поліпшення біологічних властивостей та посівних властивостей насіння. Сучасні біостимулюючі препарати визнані одним із найдешевших засобів, здатних забезпечити суттєве підвищення врожайності культури [3]. Перспективність застосування біологічно активних препаратів полягає не тільки у використанні їх у якості регуляторів росту рослин, але і як засобів, що запобігають виникненню спадкових порушень у цих рослинах, і тим самим сприяють підвищенню їх життєздатності та збереженню сортової типовості сільськогосподарських культур [4].

Виходячи із цього, дослідження щодо застосування на висадках цукрових буряків різних регуляторів росту, їх впливу на насіннєву продуктивність цієї культури, посівні якості гібридного бурякового насіння, є досить важливими і викликають певну зацікавленість у буряконасінницьких господарствах. Відповідні дослід ми проводили на дослідному полі Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України упродовж 2015-2016 років.

Метою наших досліджень було вивчення насіннєвої продуктивності висадків цукрових буряків залежно від позакореневого внесення таких регуляторів росту рослин, як Емістим С, Бетастимулін і Біоглобін, а також уточненні біологічних особливостей формування врожаю гібридного насіння та його посівних якостей.

Схема досліду включала такі варіанти: Варіант 1. Без обробки регуляторами росту – контроль. Варіант 2. Позакореневе внесення регулятора

росту Емістиму С у дозі 10 мл/га в фазі бутонізації насінників цукрових буряків. Варіант 3. Позакореневе внесення регулятора росту Бетастимуліну у дозі 10 мл/га в фазі бутонізації насінників цукрових буряків. Варіант 4. Позакореневе внесення регулятора росту Біоглобіну у дозі 0,25 л/га в фазі бутонізації насінників цукрових буряків.

Повторність досліду чотириразова. Розміщення ділянок варіантів – систематичне. Ширина ділянки – 5,6 м (8 рядків висадкосадильної машини ВПС-2,8А), довжина – 18 м. Облікова площа ділянки – 100 м², загальна – 150 м². Регулятори росту рослин у відповідних дозах вносили в фазі бутонізації насінників ЧС-компоненту. Водний розчин препаратів готували безпосередньо перед його застосуванням, яке здійснювали ранцевим обприскувачем. Обробіток рослин проводили у ясну (не дощову) погоду в нежаркий період доби (ранком – до 10 години, чи ввечері після 18-19 години). Садіння висадків проводили висадкосадильною машиною ВПС-2,8, яка висаджує за один прохід 4 рядки насінників із шириною міжряддя 0,7 м. Збирання врожаю проводили, як правило, наприкінці третьої декади липня – першої декади серпня. Спостереження, аналізи та обліки проводили відповідно до загальноприйнятих методик, що розроблені науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Під час проведення дослідів передбачалось: 1. Встановити кращі для висадків цукрових буряків регулятори росту рослин. 2. Вивчити вплив регуляторів росту рослин Бетастимуліну, Емістиму С та Біоглобіну на посівні якості насіння цукрових буряків. 3. Дослідити вплив відповідних регуляторів росту на насінневу продуктивність висадків цукрових буряків гібриду Хорол.

Програмою наших досліджень передбачалось вивчення тривалості фаз росту і розвитку насінників цукрових буряків залежно від позакореневого внесення регуляторів росту. Аналізуючи відповідні дослідні дані, можна відмітити, що застосування досліджуваних препаратів спричинило подовження періоду вегетації висадків цукрових буряків. Так, наприклад, у 2015 році розетки насінників з'явилися на всіх варіантах досліду одночасно 25 квітня. Тривалість однойменної фази росту й розвитку 27 днів. Після внесення регуляторів росту відбулося подовження наступних фаз росту і розвитку рослин культури. Зрозуміло, що така тенденційна спрямованість у збільшенні міжфазних періодів у рослин культури на дослідних ділянках призвела до того, що збирання врожаю розпочали пізніше, зокрема, на ділянках із досліджуваними регуляторами росту збирання гібридного насіння проводили 9-10 серпня, а на контрольному варіанті врожай збирали 4 серпня. В цілому, тривалість періоду вегетації висадків цукрових буряків у 2015 році склала від 98 днів на контролі до 104 днів на варіантах 3 і 4 (Бетастимулін і Біоглобін).

Продовжуючи аналізувати відповідні дослідні дані, можна відмітити, що саме 2016 року погодні умови виявились кращими для росту і розвитку рослин культури, ніж у попередньому році. Саме це призвело до того, що у 2016 році розетки листків висадків почали з'являтися на дослідних ділянках вже 20 квітня. Стосовно утворення квітконосних пагонів, то вони розпочали

формуватися із 16 травня. Застосування досліджуваних регуляторів росту рослин на дослідних ділянках і цього разу посприяло незначному подовженню міжфазних періодів росту і розвитку рослин культури. Хоча відмінності між контролем і дослідними ділянками за тривалістю періодів вегетації у 2016 році були менш виражені, ніж у 2015 році. Достатня кількість опадів, що мали місце у червні – початку липня 2016 року призвела до того, що тривалість періоду вегетації висадків цукрових буряків цього року була більшою, ніж у 2015 році і становила на контролі 107 днів, на варіанті 2 (Емістим С у дозі 10 мл/га) 109 днів і на варіантах 3 та 4 (Бетастимулін у дозі 10 мл/га і Біоглобін у дозі 0,25 л/га відповідно) – 111 і 112 днів відповідно.

Аналізуючи дані густоти рослин висадків, які представлені в таблиці 1, можна відмітити, що в середньому за 2 роки дослідів кількість рослин культури у фазі розетки листків на всіх ділянках дослідів була в межах 23-23,1 тис/га.

1. Вплив позакореневого внесення регуляторів росту на густоту рослин насінників цукрових буряків (середнє за 2015-2016 рр.), тис/га

Варіанти дослідів	Строки проведення обліків		Зменшилася густота рослин, %
	розетка листків	збирання врожаю	
1. Без обробки – контроль	23,0	20,7	10,0
2. Позакоренеve внесення Емістиму С у дозі 10 мл/га	23,1	21,0	9,1
3. Позакоренеve внесення Бетастимуліну у дозі 10 мл/га	23,0	21,2	7,8
4. Позакоренеve внесення Біоглобіну у дозі 0,25 л/га	23,0	21,1	8,3

До часу збирання врожаю, через вплив різних несприятливих факторів (шкідники, хвороби, погодні умови, недоліки агротехніки та ін.), густота рослин висадків зменшилася. Причому, у 2015 році цей процес був набагато інтенсивнішим, ніж наступного 2016 року. Середні дворічні дані вказують, що на контролі на час збирання мали густоту рослин насінників на рівні 20,7 тис/га. Тобто, відповідний показник знизився порівняно з початковим своїм значенням, в середньому, на 10%. Густота рослин висадків на варіанті 2, де вносили Емістим С, в середньому за два роки, знизилась на 9,1 % і становила 21 тис/га. Найменше рослин культури випало на ділянках варіанту 3, де вносили Бетастимулін. Саме тут густота рослин насінників на період збирання становила, в середньому, 21,2 тис/га (випало 7,8% біотипів). Варіант 4, де позакоренево вносили Біоглобін, втратив за час вегетації, в середньому за два роки, 8,3% рослин висадків.

Програмою наших досліджень передбачалось також визначення впливу позакореневого внесення регуляторів росту Емістиму С, Бетастимуліну і Біоглобіну на кількість непродуктивних біотипів насінників цукрових буряків. Аналізуючи відповідні дослідні дані, можна відмітити, що застосування цих

препаратів має позитивний вплив на зменшення кількості непродуктивних біотипів в агроценозі. Найкращим у цьому відношенні, в середньому за два роки, виявився Бетастимулін (варіант 3). Саме на ділянках цього варіанту було найменше «лінивців» (3,1%), «холостяків» (3,1%) і передчасно засохлих біотипів (2,8%). На нашу думку це є результатом активного впливу на рослини висадків діючої речовини цього препарату, яка сприяє активізації і фотосинтетичної діяльності рослин насінників, покращує обмін речовин і цим самим спричинює посилення стійкості рослин висадків до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Але найбільше непродуктивних біотипів за два роки експерименту виявилось на контрольному варіанті.

Досить цікавим є питання вивчення висоти рослин висадків залежно від досліджуваних регуляторів росту. Адже загальновідомо, що чим вищі кущі насінників, тим більшою є їх продуктивність. Саме це ми і вивчали в наших дослідках (табл. 2).

2. Вплив позакореневого внесення регуляторів росту на висоту рослин насінників цукрових буряків, см

Варіанти досліду	Роки		В середньому за два роки
	2015 рік	2016 рік	
1. Без обробки – контроль	79	105	92
2. Позакореневе внесення Емістиму С у дозі 10 мл/га	103	117	110
3. Позакореневе внесення Бетастимуліну у дозі 10 мл/га	108	126	117
4. Позакореневе внесення Біоглобіну у дозі 0,25 л/га	105	125	115

Відповідні дослідні дані показали, що позакореневе внесення таких регуляторів росту рослин, як Емістим С, Бетастимулін та Біоглобін, призводить до формування вищих біотипів, ніж на контролі. В середньому за два роки, найвищими кущі насінників цукрових буряків були на варіанті 3, де вносили Бетастимулін у дозі 10 мл/га. Їх висота сягала, в середньому, 117 см. На 2 см нижчими виявились біотиби насінників на варіанті 4 (0,25 л/га Біоглобіну) – 115 см. Позакореневе внесення Емістиму С (10 мл/га) призвело до формування рослин культури заввишки 110 см. На контролі рослини висадків виявились найнижчими і мали висоту, в середньому за два роки, 92 см.

Результати наших досліджень підтвердили позитивний вплив всіх без винятку досліджуваних регуляторів росту на урожайність насіння цукрових буряків. На ділянках досліду, де вносили Емістим С, Бетастимулін і Біоглобін, щорічно мали доказово вищу врожайність насіння культури, ніж на контролі (табл. 3). Лідером за відповідним показником, в середньому за два роки досліджень, виявився варіант із Бетастимуліном. Саме із його ділянок зібрали по 14,7 ц/га гібридного насіння.

**Урожайність гібридного насіння цукрових буряків залежно від
позакореневого внесення регуляторів росту, ц/га**

Варіанти дослідів	Роки		Середнє за 2 роки
	2015 рік	2016 рік	
1. Без обробки – контроль	9,6	12,0	10,8
2. Позакореневе внесення Емістиму С у дозі 10 мл/га	11,9	14,3	13,1
3. Позакореневе внесення Бетастимуліну у дозі 10 мл/га	13,5	15,9	14,7
4. Позакореневе внесення Біоглобін у у дозі 0,25 л/га	13,2	15,4	14,3
НІР _{0,05}	0,27	0,12	

Найнижчою серед досліджуваних варіантів із регуляторами росту виявилась врожайність насіння на варіанті 2, де вносили Емістим С, - 13,1 ц/га. Мінімальним відповідний показник виявився, як і можна було спрогнозувати, на контролі – 10,8 ц/га.

Поліпшення посівних якостей насіння цукрових буряків є досить важливим питанням насінництва цієї культури. Аналізуючи відповідні дослідні дані, можна відмітити позитивний вплив діючих речовин досліджуваних регуляторів росту на показники посівних якостей бурякового насіння. Так, наприклад, в середньому за два роки, енергія проростання насіння на варіантах із цими препаратами виявилась більшою, ніж на контролі, і становила від 73% (варіант 2) до 77% (варіант 3). Аналогічні тенденції поліпшення інших показників якості бурякового гібридного насіння відмічалися і під час аналізу його схожості та маси 1000 плодів.

Також регулятори росту рослин Бетастимулін, Емістим С та Біоглобін мають хоч і не однаковий, але все ж позитивний вплив на збільшення виходу посівних фракцій насіння цукрових буряків. Причому насіння, що було зібране з їх ділянок, характеризувалось збільшенням частки крупних фракцій і, разом з тим, зменшенням частки дрібних. Найкращим у цьому відношенні, в середньому за два роки досліджень, виявився варіант із Бетастимуліном. Насіння із ділянок саме цього варіанту містило найбільшу частку крупної фракції 4,5-5,5 мм – 27%.

Висновок: У буряконасінницьких господарствах за вирощування висадків цукрових буряків доцільно застосовувати у позакореневе внесення регуляторів росту, таких як Емістим С, Бетастимулін і Біоглобін. За такого агрозаходу значно зростає насіннева продуктивність культури і покращуються посівні якості гібридного бурякового насіння. Застосовувати відповідні препарати доцільно у фазі бутонізації насінників. Кращим за роки досліджень виявився регулятор росту Бетастимулін, який вносили дозою 10 мл/га у фазі бутонізації висадків.

Список використаних джерел

1. Анішин Л.О. Регулятори росту рослин: сумніви і факти /Л. О.Анішин // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 64-65.
2. Борисюк П. Г. Елемент нових технологій. Продуктивність та якість цукрових буряків залежно від норми і способів застосування регуляторів росту в умовах північно-західного Лісостепу / П. Г. Борисюк // Карантин і захист рослин. – 2008. – № 11. – С. 11-13.
3. Макрушин М. В. Регулятори росту – важливий резерв підвищення врожайності / М. В. Макрушин // Пропозиція. – 2003. – № 2. – С. 71.
4. Рева А. М. Регулятори росту рослин – агротехнологія ХХІ сторіччя / А. М. Рева // Пропозиція. – 2008. – № 1. – С. 69-70.
5. Черемха Б. М. Особливості застосування регуляторів росту рослин та їх ефективність / Б. М. Черемха // Пропозиція. – 2001. – № 2. – С. 62-63.