

УДК 633.63:631.531.12

В. А. ДОРОНІН, А. С. ЗАРИШНЯК, М.В. БУСОЛ, С.І. МАРЧЕНКО
Інститут цукрових буряків УААН
М.П. РОМАНЕНКО
Вінницька обласна дослідна станція УААН
Б.О. ГЕРМАН
Сумський інститут АПВ УААН
М.Ф. КУШИЦЬКИЙ
Подільська дослідна станція Тернопільського інституту АПВ УААН

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ПРОЦЕС» ПЕРЕДПОСІВНОЇ І ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ

Упродовж 2000-2002 рр. проведено лабораторні та польові дослідження з вивчення впливу мікроелементів! включених в інкрустаційну та дражувальну оболонку насіння цукрових буряків, на його посівні якості та продуктивність рослин. Дослідженнями не встановлено суттєвого впливу мікроелементів, включених в оболонку дражованого та інкрустованого насіння, на лабораторну енергію проростання і схожість. Встановлено підвищення польової схожості дражованого насіння на 9,1-17,7%, інкрустованого - на 6,2% порівняно з контролем. Істотне підвищення врожайності та цукристості коренеплодів забезпечило одержання додаткового цукру з кожного гектара 0,32-0,99 тонни внаслідок застосування мікроелементів в процесі дражування і інкрустації.

Вступ. Сучасні способи обробки насіння, до яких належать дражування та інкрустація, забезпечують точне розміщення насіння в рядку та оптимальну площу живлення рослин, зменшення норми висіву та затрат ручної праці, захист проростків від шкідників та хвороб [2]. Важливим завданням дражування та інкрустації насіння цукрових буряків є також підвищення його посівних якостей та продуктивності рослин [3,6]. При включенні до складу інкрустаційної та дражувальної сумішей мікроелементів добре відомий їх позитивний вплив на ріст і розвиток рослин, обмін речовин в них, їх продуктивність в цілому, оскільки при цьому вносяться невеликі, точно визначені норми, а проростки забезпечуються поживними речовинами в найбільш оптимальні строки [1]. Роль мікроелементів обумовлена їх активністю як каталізаторів багатьох ферментативних процесів, що проходять в клітинах рослин. Відомо вісім найважливіших для рослин мікроелементів: залізо (Fe), марганець (Mn), мідь (Cu), цинк (Zn), молібден (Mo), бор (B), хлор (Cl) та нікель (Ni), без яких рослини не здатні нормально рости, розвиватися та розмножуватися. Повна відсутність або великий

дефіцит мікроелементів призводить до загибелі рослин. Найпоширенішими способами збагачення рослин мікроелементами є: основне внесення комплексних добрив в склад яких, поряд з макроелементами, входять і мікроелементи, позакореневі підживлення рослин комплексонатами металів мікроелементів та включення їх в дражувальні та інкрустуючі суміші в процесі передпосівної підготовки насіння.

Останній спосіб збагачення рослин найефективніший, тому в передових бурякосіючих країнах світу при передпосівній обробці насіння для введення в поживні суміші необхідних мікроелементів замість неорганічних солей чи оксидів металів з успіхом використовують комплексонати металів [45]. В останні роки в Україні Інститут цукрових буряків УААН також розробив спеціальну композицію мікроелементів на основі комплексонатів (хелатів) металів Cu, Zn, Mo, Mn плюс бор для цукрових буряків, яка за якісним і кількісним складом елементів живлення найбільш відповідає біологічній потребі культури, особливо на стадії початкового розвитку рослин. Випуск цих добрив налагоджено Науково-виробничим центром "Реаком".

Використання мікроелементів у вигляді комплексонатів для обробки насіння вимагає додаткового вивчення шляхів та способів збагачення ними насіння цукрових буряків, впливу їх на посівні якості насіння, фізіолого-біохімічні процеси в рослинах, врожайність коренеплодів та їх цукристість.

В зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення найефективніших способів і норм застосування комплексного мікродобрива "Реаком-С-бурякове" за дражування та інкрустації насіння, його вплив на посівні якості насіння і продуктивність цукрових буряків.

Матеріали та методика досліджень. У 2000-2002 рр. Інститутом цукрових буряків проведено випробування можливості використання при заводському передпосівному обробітку насіння комплексного добрива "Реаком-С-бурякове" на насінневому заводі ЗАТ "Ворскла" (м. Тростянець Сумської обл.). При дражуванні та інкрустації насіння поживні суміші закордонного виробництва замінювалися комплексним мікродобривом вітчизняного виробництва "Реаком-С-бурякове" з різними нормами використання, інші компоненти композиції залишались без змін.

Об'єктом досліджень було насіння цукрових буряків гібридів Уладово-Верхняцький ЧС 37 та Ювілейний. Лабораторна схожість насіння - 94 %, фракція - 3,5-4,5 мм. Повторність - чотирикратна.

Польові дрібноділянкові досліді із встановлення ефективності комплексного мікродобрива "Реаком-С-бурякове" проводились на Вінницькій обласній дослідній станції в правобережній частині Лісостепу України (підзона нестійкого зволоження), на Подільській дослідній станції Тернопільського інституту АПВ в правобережній частині Лісостепу України (підзона достатнього зволоження) та в Сумському інституті АПВ в лівобережній частині Лісостепу України (підзона недостатнього зволоження). В польових дослідях проводили облік фактично висіяної кількості насіння, облік динаміки з'явлення сходів, ступінь пошкодження ростків, урожайність

та цукристість коренеплодів. В лабораторних дослідах якість насіння визначалася згідно з існуючими стандартами [7-11].

Результати досліджень та їх обговорення. Лабораторними дослідженнями не встановлено суттєвого впливу включення мікроелементів в оболонку дражованого та інкрустованого насіння на його посівні якості. Схожість насіння в контролі становила 88%, у варіантах коливалась в межах 87-96%.

У польових умовах обробка насіння мікроелементами позитивно вплинула на процес його проростання і розвиток проростків. За даними Вінницької обласної дослідної станції, інтенсивніше проростало насіння я ділянках, де висівали оброблене мікроелементами насіння. Це сприяло меншій витраті запасних поживних речовин, які містяться у власне насінні, непродуктивне дихання, кращому його проростанню, навіть із малим запасом поживних речовин в ендоспермі, що забезпечило підвищення польової схожості дражованого насіння на 9,1-17,7%, при чому найбільш ефект спостерігався від застосування композиції мікроелементів (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив обробки насіння композиціями мікроелементів на польову схожість насіння (Вінницька обласна дослідна станція)

Варіанти обробки насіння	Роки			Середнє
	2000	2001	2002	
<u>Дражоване без використання композиції мікроелементів-контроль</u>	71,4	63,3	69,1	66,2
<u>Дражоване з використанням композиції мікроелементів №1'</u>	70,0	79,1	76,7	75,3
<u>Дражоване з використанням композиції мікроелементів №2''</u>	67,1	92,7	90	83,3
<u>Інкрустоване без використання композиції мікроелементів</u>	57,0	56,4	78,9	67,7
<u>Інкрустоване з використанням композиції мікроелементів №2'</u>	58,6	80,9	82,2	73,9
НІР 05	4,5	4,1	6,1	4,9

Примітка. Склад сумішей є ноу-хау розробників композицій

Слід відмітити, що в усіх варіантах з використанням мікроелементів польова схожість насіння суттєво підвищувалася порівняно з контролем, де насіння не було оброблене комплексними мікродобривами.

Включення композиції елементів живлення в інкрустаційну оболонку забезпечило підвищення польової схожості насіння на 6,2% (НІР_{0,05}= 4,9 %) порівняно з інкрустованим насінням без мікродобрів.

Порівнюючи результати досліджень, отриманих в польових дослідах, слід відмітити перевагу обробки насіння комплексним мікродобривом

еаком-С-бурякове" за його впливом на продуктивність цукрових буряків носно контролю, де насіння не було оброблене елементами живлення абл. 2).

Таблиця 2

Вплив обробки насіння композиціями мікроелементів на продуктивність цукрових буряків, висіяних дражованим і інкрустованим насінням (2000-2002 рр.)

Варіанти обробки насіння	Врожайність коренеплодів, т/га	Цукрис- тість, %
<u>Вінницька обласна дослідна станція</u>		
оване без використання композиції <u>елементів-контроль</u>	37,1	13,9
оване з використанням композиції і елементів №1	39,1	14,4
оване з використанням композиції і елементів №2	42,1	14,5
установане без використання композиції і елементів	37,4	14,0
установане з використанням композиції і елементів №2	41,1	14,8
НІР _{М5}	2,62	0,62
<u>Подільська дослідна станція Тернопільського інституту АПВ</u>		
"жоване без використання композиції <u>і елементів-контроль</u>	40,9	15,6
ажоване з використанням композиції і елементів №1	43,5	15,4
"жоване з використанням композиції і елементів №2	43,4	15,7
установане без використання композиції і елементів	40,6	15,9
установане з використанням композиції і елементів №2	45,0	15,7
НІР ₀₅	2,06	0,38
<u>Сумський інститут АПВ</u>		
оване без використання композиції <u>і елементів-контроль</u>	52,8	15,5
коване з використанням композиції і елементів №1	56,7	16,4
коване з використанням композиції і елементів №2	55,6	16,5
установане без використання композиції і елементів	53,5	16,0
установане з використанням композиції і елементів №2	55,3	16,0
НІР ₀₀₅	2,54	0,55

В умовах правобережної частини Лісостепу включення у дражувальну суміш мікроелементів забезпечило в середньому за три роки на сірих лісових ґрунтах (Вінницька ОДС) збільшення врожайності коренеплодів на 2,0 т/га (композиція №1) та на 5,0 т/га (композиція №2), підвищення цукристості - на 0,5-0,6 % відносно до контролю (насіння дражоване без включення в композицію елементів живлення). Це дозволило **збільшити збір цукру на 0,47-0,94 т/га порівняно з контролем**. Внаслідок **використання композиції мікроелементів №2 при інкрустації насіння збір цукру був на одному рівні з дражованим насінням і на 0,84 т/га** вище відносно варіанта, де в інкрустаційну суміш мікроелементи не включались. Максимальна врожайність коренеплодів (42,1 т/га) і збір цукру (6,1 т/га) одержано у варіанті із використанням композиції мікроелементів №2 при дражуванні насіння.

Аналогічні результати з підвищення продуктивності цукрових буряків були одержані в умовах правобережної частини Лісостепу на чорноземі глибокому малогумусному Подільської дослідної станції Тернопільського інституту АПВ та в умовах лівобережної частини Лісостепу, на таких же ґрунтах Сумського інституту АПВ. Доцільно відмітити, що в умовах недостатнього зволоження (Сумський інститут АПВ) продуктивність цукрових буряків була вищою у варіанті, де насіння оброблялося композицією мікродобрів № 1 з меншою нормою витрати препарату.

Висновки. Результати досліджень свідчать про те, що застосування "Реаком-С-бурякове" в процесі передпосівної підготовки насіння забезпечує підвищення польової схожості дражованого та інкрустованого насіння та продуктивності цукрових буряків в різних ґрунтово-кліматичних умовах України. При підготовці дражованого та інкрустованого насіння для зони недостатнього зволоження норму витрати препарату доцільно зменшувати (композиція №1), що забезпечує зниження собівартості насіння та підвищення продуктивності цукрових буряків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Доронін В. А. Удосконалення технології інкрустування і дражування насіння // Цукрові буряки. - 1998. - № 6. - С. 19 - 20.
2. Корнієнко В. Л., Дронова Г. В., Бідуля К. Г., Дігтяр Н. Г. Удосконалення технології дражування насіння цукрових буряків // Удосконалення прийомів насінництва цукрових буряків. - К.: Вид. ІЦБ. - 1992. - С. 164-167.
3. Кротова О. А. Дражирование семян - М.:Московский рабочий, 1973-64 с.
4. Мусиенко А. А. Производство и применение дражированных семян сахарной свеклы за рубежом. - К.: Изд. ВНИС, 1976. - 11 с.
5. Harmonische Dungkung auch zu Zuckerruben // Zuckerrube. - 1970. - 19. Nr. 4. - S. 22.

- 6 Stiede M., Kastner B., Jahns M. Das pillierte Zuckerrtibensaatgut - dreijährliche Erfahrungen der Überleitung in die Praxis // Feldwirtschaft. - 1987.-Nr. 28. - S. 133- 135.
7. ДСТУ 2292-93 (ГОСТ 22617.2-94). Насіння цукрових буряків. Метод визначення схожості, одноростковості та доброякісності; Введ. 6.12.1993. [-К.: Держстандарт України. - 11 с.
8. ДСТУ 4232:2003 Насіння буряків. Методи визначення маси 1000 насінин та маси однієї посівної одиниці - на заміну ГОСТ 22617.4-91; Вводиться з 1.10.2004.
9. ГОСТ 22617.1-77. Семена сахарной свеклы. Методы определения чистоты, отхода семян, выравнинности по размерам, односемянности. - Взамен ГОСТ 12037-66 в части семян сахарной свеклы; Введ. 01.07.78. - М.: Изд-во стандартов, 1981. - С. 7 -16.
10. ГОСТ 22617.3-77. Семена сахарной свеклы. Метод определения влажности. - Взамен ГОСТ 12041-66 в части семян сахарной свеклы; Введ. 01.07.78. - М.: Изд-во стандартов, 1981. - С. 24 - 26.
11. ГОСТ 22617.5-77. Семена сахарной свеклы. Метод зараженности вредителями. - Взамен ГОСТ 12045-66 в части семян сахарной свеклы; Введ. 01.07.78. - М.: Изд-во стандартов, 1981. - С. 27 - 29.

Аннотация

УДК 633.63:631.531.12

Использование микроэлементов в процессе предпосевной подготовки семян

В.А. Доронин, А.С. Заришняк, Н.В. Бусол, С.И. Марченко,
Н.П. Романенко, Б.А. Герман, Н.Ф. Кушицкий

На протяжении 2000-2002 гг. Институтом сахарной свеклы проведено лабораторные и полевые исследования по изучению влияния микроэлементов, включенных в инкрустационную и дражировальную оболочки семян сахарной свеклы, на их посевные качества и продуктивность растений. Исследованиями не установлено существенного влияния микроэлементов, включенных в оболочку дражированных и инкрустированных семян, на лабораторную энергию прорастания и всхожесть. Установлено повышение полевой всхожести дражированных семян на 9,1-17,7%, инкрустированных - на 6,2% по сравнению с контролем. Существенное повышение урожайности и сахаристости корнеплодов обеспечило получение дополнительного сахара с каждого гектара 0,32-0,99 тонн, вследствие применения микроэлементов при дражировании и инкрустации.

Annotation

UDC 633.63-.631.531.12

The use of microelements in the process of presowing seed preparation.

V. Doronin¹, A. Zaryshnyak, N. Busol, S. Marchenko,
N. Romanenko¹, B. German, N. Kushytsky

During 2000-2002 in the laboratory (The Institute for Sugar Beet of the UAAS) and in field experiments, studies on influence of including microelements in sugar beet seed coating/pelleting cover on seed sowing qualities and plant productivity were carried out. No essential influence of including microelements in the cover of pelleted and coated seeds on their sowing qualities was established by the experiments. The increase of field emergence of pelleted seeds by 9.1-17.7%, as well as of coated seeds by 6.2% comparing with the control was established. Substantial increase of root yield and sugar content ensured obtaining additional sugar yield of 0.32-0.99 tons per hectare due to the use of microelements with seed pelleting and coating.