



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65421 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A01C 21/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ З ПОЗАКОРЕНЕВИМ ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОДОБРИВА

1

2

(21) u201104582

(22) 14.04.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) СМІРНИХ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ, ГОРОБЕЦЬ АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, ШОПША ГРИГОРІЙ МИХАЙЛОВИЧ, НОВОСЕЛЕЦЬКИЙ ІВАН ГРИГОРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НААНУ

(57) Спосіб вирощування цукрових буряків з позакореневим використанням мікродобрива, що міс-

тить мікроелемент В у вигляді кислоти та солі неорганічних кислот (Zn, Mn, Mo), який **відрізняється** тим, що додатково містить мідь, кобальт, а мікроелементи використовують у формі комплексонатів (хелатів), у кількості, г/л:

бор ( $H_3BO_3$ )	10,0
молібден	5,6
марганець	5,0
цинк	4,0
мідь	4,5
кобальт	1,7.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, а саме до позакореневого підживлення цукрових буряків.

З метою підвищення урожайності та поліпшення показників технологічної якості коренеплодів існує система удобрення, де важливу роль відіграє позакореневе підживлення рослин цукрових буряків необхідним спектром мікроелементів у доступних сполуках.

Роль мікроелементів у фізіолого-біохімічних процесах рослинного організму дуже багатогранна. Цукрові буряки за своїми біологічними особливостями досить вимогливі до наявності мікроелементів. Недостатня їх кількість у поживному середовищі призводить до послаблення імунітету, зниженню стійкості проти хвороб листового апарату та коренеплодів, посух, понижених і підвищених температур. Більшість ґрунтів України, на яких вирощують цукрові буряки, у своєму складі не мають необхідної кількості рухомих сполук мікроелементів, що зумовлює недобір врожаю і знижує рівень рентабельності вирощування цукрових буряків. За таких обставин значення зовнішнього джерела надходження мікроелементів зростає.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, є спосіб позакореневого підживлення з використанням В, Zn, Mn, Mo [Мовсисян Е.М. Влияние некорневой подкормки сахарной свеклы микроэлементами на усвоение азота и урожай корней / Е.М. Мовсисян, Н.А. Габриелян // Агрохимия - 1970. - № 3. - С. 92-94]. Відомий та пропоно-

ваний способи мають спільні суттєві ознаки, а саме: використання мікроелементів для позакореневого підживлення. Недоліком відомого способу є те, що мікроелементи (В, Zn, Mn, Mo) використовують у вигляді кислоти (В) та солей неорганічних кислот (Zn, Mn, Mo).

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб вирощування цукрових буряків з позакореневим використанням мікродобрива „Реаком-р-бурякове” шляхом введення в дану композицію мікроелементів у формі комплексонатів, а саме: В ( $H_3BO_3$ ) - 10 г/л; Мо - 5,6 г/л; Mn - 5,0 г/л; Zn - 4,0 г/л, та додатково Cu у кількості 4,5 г/л і Со - 1,7 г/л також у формі комплексонатів, що сприяє покращанню біодоступності мікроелементів та підвищує їх засвоюваність рослинами у 8-10 разів.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі мікроелементи (В, Zn, Mn, Mo) використовують у вигляді кислоти (В) та солей неорганічних кислот (Zn, Mn, Mo), а в способі, що заявляється, мікроелементи використовують у формі комплексонатів (комплексоутворювачем виступає оксietiлендифосфоновий (ОЕДФ) кислота) у необхідних кількостях і в науково-обґрунтованому співвідношенні, до яких належать, г/л:

бор ( $H_3BO_3$ )	10,0
молібден	5,6
марганець	5,0
цинк	4,0
та додатково містить	

(13) U  
(11) 65421  
(19) UA

мідь 4,5  
кобальт 1,7.

Композиція "Реаком-р-бурякове" має в своєму складі всі життєво необхідні у біологічно доступних сполуках мікроелементи для нормального росту і розвитку рослин цукрових буряків. Бор відіграє вирішальну роль в синтезі і транспортуванні цукрів з листків до коренеплодів, молібден позитивно діє на синтез хлорофілу в листках і уповільнює його розпад у темну пору доби. Марганець активує багато ферментів і задіяний в розщепленні молекули води, без участі його не відбувається синтез вітаміну С. Мідь входить до складу ферментів цитохромоксидази і ксантинооксидази, що беруть участь у переносі електронів в окислювально-відновних реакціях. Цинк підвищує активність фотосинтезу за рахунок входження у фермент карбоангідрazu, відіграє важливу роль в

нуклеїновому та ауксиновому обміні. Кобальт сприяє підвищенню інтенсивності дихання та зростанню вмісту аскорбінової кислоти в органах рослин. Забезпечення рослин цукрових буряків таким спектром мікроелементів сприяє підвищенню коефіцієнтів засвоєння основних елементів живлення з ґрунту та добрив, внесених у ґрунт, посиленню процесу фотосинтезу, поліпшенню синтезу світлопоглинальних пігментів фотосинтетичного апарату, стійкості рослин до хвороб та несприятливих умов зовнішнього середовища, що в свою чергу зумовлює підвищення урожайності коренеплодів, їх цукристості та поліпшення інших показників технологічної якості.

У таблиці представлені результати дослідів позакореневого застосування мікроелементів у різних хімічних формах.

Таблиця

Вплив позакореневого застосування мікроелементів у різних хімічних формах на продуктивність цукрових буряків

Вміст варіантів	Урожайність коренеплодів, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га	+ до варіанта без позакореневого підживлення, грн/га	Рівень рентабельності позакореневого підживлення, %
Фон (N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> - восени під оранку)	39,8	17,2	6,85		
Фон + „Реаком-р-бурякове” - 5,0 л/га	42,7+2,9*	17,9+0,7	7,64+0,79	693,28	311,84
Фон + мікроелементи в формі кислоти та солей	41,5+1,7	17,7+0,5	7,35+0,50	429,99	280,00

Примітка.

\* - +X - перевищення рівня варіанта без позакореневого підживлення.

Встановлено, що позакореневе підживлення цукрових буряків на фоні внесення восени врозкид мінеральних добрив у нормі N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> композицією „Реаком-р-бурякове” в дозі 5,0 л/га в фазі змикання листків у міжряддях сприяло підвищенню урожайності коренеплодів на 2,9 т/га, цукристості - на 0,7 % та, як результат, збору цукру - на 0,79 т/га (табл.).

Застосування мікроелементів у формі солей неорганічних кислот та борної кислоти в дозі, еквівалентній їх вмісту в композиції „Реаком-р-бурякове” в об'ємі 5,0 л в аналогічний період розвитку рослин зумовлювало підвищення урожайності коренеплодів на 1,7 т/га, їх цукристості - на 0,5 % та збору цукру - на 0,50 т/га. В результаті позакореневого підживлення цукрових буряків композицією „Реаком-р-бурякове” в дозі 5,0 л/га було отримано додаткових 693,28 грн/га, рівень рентабельності застосування мікродобрива був на рівні 311,84 %. Вищенаведені результати досліджень свідчать про більш високу ефективність позакореневого підживлення цукрових буряків мікроелементами у формі комплексонатів металів, що входять до складу мікродобрива „Реаком-р-бурякове” порівняно з

мікроелементами у формі кислоти та солей неорганічних кислот.

Суть даної корисної моделі ілюструється прикладом конкретного виконання.

Рослини цукрових буряків гібрида Іванівсько-Веселоподільський ЧС-84 вирощували за одних і тих же умов протягом 2005-2007 рр. на Веселоподільській дослідно-селекційній станції Інституту цукрових буряків, яка розташована в с. Вереміївка Семенівського р-ну Полтавської обл. у зоні недостатнього зволоження. ґрунт представлений чорноземом типовим, потужним, слабосолонцюватим і характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу - 3,7-4,3 %; нітратного азоту - 17,4-19,2 мг/кг; амонійного азоту - 59,4-63,6; лужногідролізованого азоту - 105-110; рухомих сполук фосфору - 22,4-25,2; обмінного калію - 128,7-136,6 мг/кг пов.-сух. ґрунту; рН<sub>водне</sub> 7,3-7,6; Ємність поглинання обмінних катіонів 26-31 мг-екв на 100 г ґрунту. Вміст рухомих сполук мікроелементів у ґрунті складає: бору - 0,37-0,43; марганцю - 38,35-42,91; міді - 1,23-1,34; цинку - 0,40-0,47; молібдену - 0,13-0,17; кобальту - 1,25-1,37 мг на 1 кг пов.-сух. ґрунту.

