



III МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ
**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ: ТЕОРІЯ І
ПРАКТИКА**

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE
**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2021

УДК: 631.5:633.78:635.54:631.81

РОЛЬ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ПІДВИЩЕННІ ВРОЖАЙНОСТІ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕНЛІДНОГО

Овчарук В.І., д-р. с.-г. наук, професор

E-mail: plspg@pdatu.edu.ua

Ткач О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

E-mail: oleg.v.tkach@gmail.com

Подільський державний аграрно-технічний університет

Для нормальної життєдіяльності рослин потрібно, щоб в поживному середовищі містилися різні елементи. Мікро- і макроелементи потрібні для рослини в різній кількості. Наприклад, для одержання урожайності 30,0 т/га коренеплодів цикорію, з врахуванням відмерлих органів рослини, споживається така кількість діючих на початку поживних речовин: азоту – 210 кг, калію – 268 кг, фосфору – 80 кг, кальцію – 90 кг, магнію – 95 кг, а таких мікроелементів як цинку – 5 г, міді – 34, кобальту – 22 г і т.д. Хоча названі мікроелементи потрібні рослинам в малих кількостях, проте вони є життєво необхідними. Кожен із них

виконує свою фізіологічну роль і не може бути замінений іншим елементом. Тому, недостатня кількість будь-якого елемента живлення, може призвести до фізіологічного голодування, викликати у рослин специфічні захворювання, які приведуть до різкого зниження врожаю [1, 2, 3, 4].

Для прикладу, багаторічні спостереження показали, що недостатня кількість бору викликала відмирання точки росту, гниль сердечка і дуплистість коренеплодів цикорію. Хвороби починали проявлятися з того, що молоді листки втрачали зелений колір, призупинявся ріст, поверхня їх деформувалася, а потім жилки темніли і листки відмирили. У пазухах вегетативної маси утворювалася велика кількість дрібних листочків, які також поступово відмирили. У подальшому розвитку рослин хвороби пошкоджували коренеплід, чорніла серцевина у верхній частині коренеплоду, потім на місці потемнілої плями утворювалось дупло. Це призводило до різкого зниження урожайності та вмісту вуглеводів та інуліну в коренеплодах [5, 6, 7, 8].

Таблиця 1

Вплив концентрації розчину солей бору на схожість насіння цикорію коренеплідного (середнє за 2014-2016 рр.)

Варіант досліджу (фактор А)	Концентрація розчину, %	Польова схожість, %	
		сорт насіння (фактор В)	
		Уманський-99	Уманський-97
Вода (контроль)	-	74	72
Борна кислота N_3BO_3	3	18,5	14,2
Борна кислота N_3BO_3	1	35,6	27,0
Борна кислота N_3BO_3	0,1	76,4	74,7
Борна кислота N_3BO_3	0,01	89,3	84,4

Нами були проведені польові дослідження з обробки насіння і позакореневого підживлення рослин солями бору на дослідному полі Хмельницької ДСГДС ІКСГП НААН України, які підтвердили позитивну дію борної кислоти на польову схожість насіння цикорію сорту Уманський-97 і Уманський-99 (табл. 1).

Результатами дослідження встановлено, що високі концентрації борної кислоти пригнічували проростання насіння, а низькі, навпаки, стимулювали. При цьому найбільш ефективною концентрацією бору виявилось 0,01% розчину і по сорту Уманський-99 показники схожості становили 89,3%, Уманський-97 – 84,4%.

Таким чином, наведені нами дані свідчать про те, що обробка насіння цикорію коренеплідного розчином концентрації 0,01% борної кислоти сприяла підвищенню врожайності, якісних показників і була ефективним заходом в умовах Правобережного Лісостепу України.

Також нами було проведено дослідження з метою підвищення врожаю і його якості за рахунок передпосівного обробка насіння іншими розчинами мікроелементів. Обробка насіння проводилось впродовж 24 годин в 0,01% розчині відповідних мікроелементів, після чого насіння висушували і сіяли

звичайним широкорядним способом 45 см. Отримані дані показали високу ефективність цього заходу.

Як свідчать результати досліджень, позитивний ефект цього заходу в тому, що відповідні мікроелементи входять до складу ферментів та інших фізіологічно активних речовин, які активізують і направляють процеси життєдіяльності організму. У період проростання насіння дуже інтенсивно проходить формування фізіологічно активних речовин. Утворення та їх активізацію пов'язано з наявністю того чи іншого мікроелемента.

Застосування розчинів мікроелементів сприяло підвищенню врожайності, якісних показників та була ефективним заходом і становила для сорту Уманський-97 від 24,8 до 26,4 т/га з прибавкою 1,1 до 1,6 т/га. Від цього отримали і невисоку прибавку інуліну 0,1-0,4%. Аналогічні показники у сорту Уманський-99, урожайність коливалась від 25,4 до 27,3 т/га в порівнянні з контрольним варіантом (насіння намочували у воді), отримали прибавку урожайності від 0,9 до 1,9 т/га, з підвищенням інуліну від 0,2 до 0,3% (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив передпосівної обробки насіння розчинами мікроелементів на врожайність і вміст інуліну в коренеплодах цикорію (середнє за 2014-2016 рр.)

Варіант дослідю (фактор А)	Сорт насіння (фактор В)							
	Уманський-97				Уманський-99			
	урожайність, т/га	прибавки, т/га	інулін, %	прибавка інуліну, %	урожайність, т/га	прибавки, т/га	інулін, %	прибавка інуліну, %
Вода (контроль)	24,8	-	18,1	-	25,4	-	18,4	-
MnSO ₄	26,4	1,6	18,3	0,2	27,3	1,9	18,6	0,2
CuSO ₄	25,9	1,1	18,4	0,3	26,8	1,4	18,8	0,4
ZnSO ₄	26,0	1,2	18,4	0,3	26,3	0,9	18,6	0,2
MoSO ₄	26,0	1,2	18,3	0,2	26,7	1,3	18,7	0,3

Таким чином, в період проростання насіння коли коренева система ще не повністю розвинута і молоді проростки використовували більшість мікроелементів, які входять до складу насіння. Недостатня кількість їх в насінні викликала затримку проростання. При повільному проростанні, на дихання проростка витрачається значна частина запасних речовин насіння. Від цього неповноцінне насіння, з малим запасом поживних речовин може не проростати і тим самим понижує польову схожість насіння. Збагачене насіння шляхом обробка мікроелементами значно прискорює процес проростання, при цьому велика частина неповноцінного насіння також починає проростати, що призводило до підвищення схожості.

Отже, можна зробити проміжний висновок, що мікроелементи позитивно впливали як на ранній період розвитку рослин, а також і впродовж їх вегетації. Тому для росту і розвитку рослин цикорію коренеплідного в агрофітоценозі одним із заходів є передпосівна обробка насіння мікроелементами ($MnSO_4$, $CuSO_4$, $ZnSO_4$, $MoSO_4$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гонтаренко С.М. Обробка насіння біостимуляторами та збалансованим комплексом елементів мінерального живлення. *Цукрові буряки*. Київ, 2000. № 5. С. 18-19.
2. Ткач О.В. Особливості формування маси коренеплідів цикорію залежно від мінерального живлення // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. праць / ІБКіЦБ НААНУ. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2019. – Вип. 27. – 156 с. – ISSN 2410-1281 – С. 55-67.
3. Лысенко Е. Г. Эффективный способ применения микроудобрений. Москва: Россельхозиздат, 1976. 124 с.
4. Ягодин Б.А. Микроэлементы в овощеводстве. Москва: Колос, 1964. 158 с.
5. Жукова П.С. Применение стимуляторов роста для повышения продуктивности овощных культур. *Физиологически активные вещества и их применение в растениеводстве*. Вильнюс: Минтис, 1965. С. 103–109.
6. Медведев В.Г. Влияние различных способов подготовки на всхожесть дражированных семян овощных культур: автореф. дис. ... канд. с.- х. наук: Москва, 1976. 27 с.
7. Tkach O.V. Role of micronutrients in increasing crop yields chicory root. *International periodsc scientific journal. Modern scientifsc researches*. Issue № 11, Part 3, Minsk, Belarus. – March 2020. P. 60-65.
8. Niemiec M., Komorowska M., Kubon M., Sikora J., Ovcharuk O., GrodekSzostak Z. (2019) Global Gap and integrated plant production as a part of the international of agricultural farms. *Proceedings of the International Scientific Conference*, VI, 430-440.