

УДК 633.63

*Філоненко С.В. – кандидат сільськогосподарських наук,
Полтавська державна аграрна академія*

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОДОБРИВАМИ

Постановка проблеми. Цукровий буряк був і залишається важливою технічною і єдиною промисловою цукроносною культурою держав помірного клімату. Значимість його важко переоцінити, тому що крім одержання кристалічно білого цукру – продукту вкрай необхідного для людини, ми маємо ще й досить цінні побічні продукти – жом, мелясу і гичку.

Проте, сьогодні ця культура у нашій країні переживає не кращі часи. До недавнього часу буряковий лан України перевищував 1,5 млн га. А зараз площа, зайнята цукровим буряком, ледве сягає 800 тис. га, тобто скоротилася майже удвічі (8). Чому так сталося? Звичайно, на це питання однозначної відповіді немає. Але все ж першою причиною виробничники вважають саме надзвичайну матеріало- та енергомісткість технології вирощування цієї культури.

Цукровий буряк по праву вважається королем серед інших сільськогосподарських культур і він не терпить, так званого, половинного відношення до свого вирощування. Тобто, вирощуючи буряк, треба дбати передусім про якість виконання всіх технологічних операцій і про їх доцільність (4). Крім того, сьогодні отримати високий урожай коренеплодів – це ще пів-справи. Цукросировина повинна мати вміст цукрози не нижче базисної норми (16%). Тільки у цьому випадку можна розраховувати на більш-менш пристойний економічний ефект.

Одним із чинників, що мають значний вплив на показники технологічних якостей коренеплодів, є мікроелементи. Вони входять до складу ферментів і вітамінів, що синтезуються рослинами, беруть участь практично у всіх фізіологічних процесах, їх часто називають «елементами життя». Повноцінний розвиток рослин неможливий без мікроелементів, які відіграють таку ж важливу роль в живленні рослин, як і азот, фосфор та калій, але їх необхідна кількість значно менша (звідси й термін «мікроелементи»). Мікроелементи беруть безпосередню участь у формуванні урожаю і, що є надзвичайно важливим, визначають його якість та кількість (5).

Наразі виробництву пропонується значна кількість препаратів як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва, що містять достатню кількість мікроелементів. Але даних стосовно впливу відповідних препаратів при позакореневому внесенні на продуктивність цукрового буряка та технологічні якості його коренеплодів у бурякосіючих господарствах мало. Ось тому все це і обумовило проведення наших досліджень.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання проблеми. Загальновідомо, що для нормального росту та розвитку

рослин цукрового буряка потрібні мікроелементи, які далеко не завжди в потрібній кількості є у ґрунті. До таких мікроелементів, насамперед, відносяться бор, марганець, мідь, цинк, молібден та кобальт.

Бор необхідний для розвитку меристем. Він приймає участь у синтезі нуклеїнових кислот, нуклеопротейдів, гетероауксину та є необхідним компонентом клітинної оболонки. Бор поліпшує водний режим рослин, сприяє підвищенню вмісту зв'язаної води, що є особливо актуальним останніми роками під час тяжких літніх спек. Регулювання кількості ауксинів і фенолів – основна фізіологічна функція цього мікроелемента. Фізіологічне значення бору полягає також у його здатності утворювати комплексні сполуки з окремими вуглеводами і бути транзитивною формою по переміщенню їх із листків до коренеплоду для подальшої трансформації та накопичення.

Марганець активує ферменти в рослинах, його нестача позначається на багатьох процесах обміну речовин, зокрема на синтезі вуглеводів та протеїнів. Він підсилює інтенсивність дихання, підвищує вміст аскорбінової кислоти та інших вітамінів, позитивно впливає на водоутримуючу здатність тканин.

Мідь відіграє значну роль у протіканні процесу фотосинтезу. Під її впливом підвищуються як активність пероксидази, так і синтез вуглеводів та жирів. Вона – один із необхідних факторів нормальної асиміляції мінерального азоту. Мідь є складовою частиною ряду дуже важливих окислювальних ферментів – поліфенолоксидази, аскорбінатоксидази, лактази, дегідрогенази та інших. Характерна особливість впливу на цукрові буряки міді – підвищення стійкості рослин проти грибкових та бактеріальних захворювань.

Цинк має значний вплив на протікання окисно-відновних процесів, швидкість яких за його нестачі значно зменшується. Його дефіцит призводить до порушень у протіканні процесів вуглеводного обміну, збільшення накопичення органічних кислот, зниження вмісту ауксину, порушення синтезу білка та утворення хлорофілу. Цинк сприяє стабілізації дихання рослин за різкої зміни температури, що підвищує їх посухо-, тепло- та холодостійкість, а також стійкість проти багатьох грибкових захворювань.

Молібден бере участь у вуглеводному та білковому обміні, у синтезі вітамінів та хлорофілу, впливає на інтенсивність окисно-відновлювальних реакцій. Він входить до складу ферменту нітратредуктази і є необхідним компонентом ланки редукції нітратів, беручи участь у відновленні нітратів до нітритів. Його нестача в поживному середовищі призводить до порушення азотного обміну в рослинах, у тканинах при цьому накопичується багато нітратів.

Кобальт приймає активну участь у реакціях окислення і відновлення, стимулює цикл Кребса та позитивно впливає на дихання та енергетичний обмін рослин, а також на біосинтез білка нуклеїнових кислот, на накопичення в рослинах цукрів та жирів, на синтез хлорофілу в листках, вміст аскорбінової кислоти в рослинах, активність ферменту гідрогенази. Доступність цього елементу рослинам збільшується з підвищенням кислотності ґрунту (1).

Джерелами забезпечення рослин мікроелементами є ґрунт, мінеральні та органічні добрива. Оскільки протягом останнього часу застосування органічних добрив різко зменшилося, практично єдиним джерелом поповнення запасів

рухомих сполук мікроелементів у ґрунті залишаються мікродобрива промислового виробництва (9).

Висока ефективність мікродобрив проявляється на світло-сірих, світло- та темно-сірих опідзолених ґрунтах, чорноземах вилугуваних та опідзолених, дерново-карбонатних, дерново-підзолистих і торф'яних ґрунтах. Їх застосовують шляхом опудрення та замочування насіння в їх розчинах, а також при сумісному внесенні з мінеральними добривами в рядки під час сівби та в підживлення.

У досліджах ВНІЦ замочування насіння буряка у 0,5%-х розчинах сірчано-кислих солей марганцю, магнію, кобальту та бору при вирощуванні культури на чорноземах вилугуваних збільшувало врожайність на 1,6 - 2,8 т/га, а збір цукру – на 0,6 - 1,1 т/га. Високий ефект одержували також при обпудрюванні насіння перед сівбою солями цих мікроелементів (1).

За даними інших досліджень внесення в рядки під час сівби 2 кг/га сірчано-кислого марганцю та 1,5 кг/га молібдену амонію підвищувало врожайність цукрових буряків на чорноземі вилугуваному на 1,1 - 1,25 т/га, а збір цукру – на 0,29 - 0,39 т/га, цукристість була вищою на 0,2 - 0,3% (5).

На торфоболотних ґрунтах ефективним є внесення міді. В умовах північних та західних областей під впливом мідних добрив урожайність буряка на цих ґрунтах підвищувалась на 2,5 - 3,5 т/га.

Багаточисельні дослідні дані показують, що мікроелементи позитивно впливають на врожайність цукрового буряка тоді, коли ґрунт містить їх у досить малих кількостях. Внесення мікродобрив під цукрові буряки є доцільним, коли вміст їх рухомих форм у ґрунті є меншим: для бору – 0,5 мг, марганцю – 400, цинку – 0,20, міді – 2,0, кобальту – 1,5 та молібдену – 0,2 мг/кг повітряно-сухого ґрунту. Для повної оцінки забезпеченості рослин мікроелементами, що є у ґрунті, не можна не враховувати таких досить складних динамічних явищ, як їх синергетика та антагонізми. У зв'язку з цим можна очікувати, що поряд з аналізом ґрунту на вміст рухомих мікроелементів більш точне вирішення питання забезпеченості ними сільськогосподарських рослин можна отримати за допомогою самих рослин (1).

До недавнього часу мікроелементи застосовували в так званій сольовій формі, тобто у вигляді неорганічних солей металів, що мають цілий ряд недоліків, зокрема, вони токсичні, шкідливі для ґрунту і погано засвоюються рослинами (лише на 20-30%). На зміну солям прийшли хелати мікроелементів – складні органічні комплексні сполуки, що діють в живих організмах і ґрунті. Хелатна форма мікроелементів – це біологічно активна форма: саме у вигляді комплексних сполук усе живе використовує мікроелементи. – так, наприклад, зелене забарвлення рослин обумовлено наявністю в клітинах рослин комплексної сполуки магнію – хлорофілу. Хелати мікроелементів – це природне живлення для рослин. Саме на основі сполук комплексонатів створюються спеціальні композиції з повним набором мікроелементів, враховуючи біологічну потребу рослин цукрового буряка (2). Однією із них є композиція мікроелементів нового покоління «Реаком-Р-бурякове».

Відповідно до рекомендацій виробника цього виду мікродобрив, саме позакореневе підживлення (обприскування) є ефективним способом застосування

мікродобрива «Реаком-Р-бурякове». Варто відмітити, що за такого способу внесення мікроелементи засвоюються приблизно на 80-90%, тоді як при кореневому – лише на 20-30%. Ось тому потребу рослин культури в мікроелементах цілком можна забезпечити через листову поверхню (7).

При внесенні мікродобрив по вегетуючих рослинах мікроелементи, потрапляючи на поверхню листа, проникають в його тканину і включаються в біохімічні реакції обміну в рослині. Позакореневі підживлення дозволяють значно підвищити коефіцієнт використання мікроелементів і забезпечити рослини необхідним набором мікроелементів. Багаторічний досвід позакореневого внесення різних видів мікродобрив однозначно свідчить про позитивний вплив саме цього способу внесення на врожайність і якість сільськогосподарських культур, в тому числі й цукрового буряка (3).

Оскільки мікродобриво «Реаком-Р-бурякове» на ринку України з'явилося порівняно недавно, тому спеціальних досліджень впливу позакореневого підживлення цим мікродобривом на продуктивність цукрового буряка, технологічні якості його коренеплодів, головним із яких є їх цукристість, проводилось мало.

Мета досліджень та методики їх проведення. Метою наших досліджень було вивчення оптимальних доз для позакореневого внесення композиції мікроелементів нового покоління «Реаком-Р-бурякове» та їх впливу на продуктивність цукрового буряка і технологічні якості його коренеплодів.

Комплексне мікродобриво нового покоління «Реаком-Р-бурякове» має такий хімічний склад: бор - 10 г/л + мікроелементи (в хелатній формі ОЕДФ кислота + лимонна кислота), мідь - 4,5, марганець - 5,0, молібден - 5,6, цинк - 4,0, кобальт - 1,7 г/л. рН - 8,0; щільність - 1,136 г/см³.

Польові дослідження проводили протягом 2006-2007 років у ТОВ АФ „Степове” (директор Яроцький Олександр Антонович, головний агроном Плутахін Олександр Васильович) Глобинського району Полтавської області. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем глибокий малогумусовий (слабоструктурний) із вмістом гумусу 3,6%. Метеорологічні умови в роки проведення дослідів були різноманітними і значно відрізнялися від середніх багаторічних показників.

Предметом досліджень слугували рослини цукрового буряка гібриду Шевченківський, що рекомендований для вирощування в Полтавській області.

Дослідження проводились за такою схемою:

1. Без обробки – контроль.
2. Позакореневе внесення мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» у дозі 3 л/га в фазі змикання листків у міжряддях.
3. Те ж саме, але доза мікродобрива 6 л/га.
4. Те ж саме, але доза мікродобрива 9 л/га.

Розміщення ділянок варіантів та повторень систематичне. Повторність досліду дворазова.

Композицію мікроелементів нового покоління «Реаком-Р-бурякове» у відповідних дозах вносили за допомогою обприскувача ОП-2000-2-01. Водні

розчини мікродобрива готували безпосередньо перед його застосуванням при витратах робочої рідини 250 л/га. Обробіток рослин проводили в ясну (не дощову) погоду в нежаркий період доби (ранком – до 10 години, чи ввечері після 18-19 години).

Програмою наших досліджень передбачалося:

1. Вивчити вплив композиції мікроелементів нового покоління «Реаком-Р-бурякове» на продуктивність цукрового буряка.
2. Дослідити вплив вищезазначеного мікродобрива на технологічні якості коренеплодів культури та збір цукру.
3. Провести облік площі листової поверхні рослин цукрового буряка та дослідити динаміку її зміни залежно від різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове».
4. Вивчити вплив позакореневого застосування мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на густоту рослин та їх збереженість протягом вегетації.
5. Встановити оптимальні дози мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» для позакореневого внесення під час вирощування фабричного цукрового буряку.

Спостереження, аналізи та обліки проводилися у відповідності із загальноприйнятими методиками, розробленими науковцями Інституту цукрових буряків УААН (6). У досліджах застосовувалася загальноприйнята для нашого регіону технологія вирощування культури.

Результати досліджень. Позакореневе внесення різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» позитивно вплинуло на показники густоти рослин цукрового буряка та величину їх асиміляційної поверхні (таблиця 1).

Так, перед обробкою розчином мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на ділянках варіантів густота рослин в середньому за два роки досліджень була у межах 108-110 тис./га.

Через 30 днів після застосування відповідного мікродобрива кількість рослин змінилася, головним чином, в результаті впливу агрегатів, якими виконували міжрядний обробіток, та природного випадання. Саме на дію останнього фактора ми намагалися вплинути, застосовуючи відповідне мікродобриво. Отже, як свідчать дані таблиці 1, найменше знизилася густота рослин за цей період саме на ділянках із позакореневим підживленням різними дозами «Реаком-Р-бурякове». Тут густота насаджень зменшилася в середньому за роки досліджень на 1-3 тис. рослин із 1 га.

Облік густоти рослин перед збиранням урожаю підтвердив позитивну дію на них мікродобрива «Реаком-Р-бурякове». Саме вдало підібрана форма мікродобрива у поєднанні із достатньою кількістю необхідних мікроелементів, що входять до його складу, сприяли максимальному збереженню рослин цукрового буряка протягом вегетаційного періоду. Варто зазначити, що облік густоти рослин культури в цей час досить добре характеризує ефективність застосування різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове». Отже, найбільш дієвою стосовно цього виявилася доза 6 л/га відповідного мікродобрива (варіант 3).

1. Вплив позакореневого підживлення різними дозами мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на густоту рослин цукрового буряка та динаміку їх листкової поверхні (середнє за 2006-2007 рр.)

Варіанти дослідів	Густота рослин, тис./га			%	Асиміляційна поверхня однієї рослини, см ²		
	строки проведення обліків				перед обробкою	через 15 днів після обрис-кування	перед збиранням вро-жаю
	перед обробкою	через 30 днів після обприскування	перед збиранням урожаю				
1. Без обробки – контроль	110	98	79	28,2	2198	2314	1477
2. Позакореневе внесення „Реа-ком-Р-бурякове” у дозі 3 л/га	108	105	90	16,7	2197	2620	1945
3. Позакореневе внесення „Реа-ком-Р-бурякове” у дозі 6 л/га	108	107	97	10,2	2201	2851	2275
4. Позакореневе внесення „Реа-ком-Р-бурякове” у дозі 9 л/га	110	107	96	12,7	2245	2818	2225

2. Вплив різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на продуктивність цукрового буряка гібриду Шевченківський

Варіанти дослідів	Урожайність, ц/га			Цукристість, %			Збір цукру, ц/га		
	2006 р.	2007 р.	середнє за два роки	2006 р.	2007 р.	середнє за два роки	2006 р.	2007 р.	середнє за два роки
1. Без обробки – контроль	378	306	342	17,5	16,3	16,9	66,1	49,9	57,8
2. Позакореневе внесення „Реаком-Р-бурякове” у дозі 3 л/га	390	322	356	17,7	16,5	17,1	69,0	53,1	60,9
3. Позакореневе внесення „Реаком-Р-бурякове” у дозі 6 л/га	406	338	372	18,0	16,8	17,4	73,1	56,8	64,7
4. Позакореневе внесення „Реаком-Р-бурякове” у дозі 9 л/га	402	326	364	17,9	16,7	17,3	71,9	54,4	63,0
НІР _{0,5}	18,8	21,3	-	0,19	0,15	-	1,4	1,6	-

На ділянках цього варіанту інтенсивність випадання рослин культури виявилася найнижчою і складала в середньому за два роки всього 10,2%, що призвело до формування оптимальної густоти рослин культури на рівні 97 тис./га.

Варіанти із іншими дозами мікродобрива поступалися за відповідним показником збереженості рослин цукрового буряка перед лідером.

Стосовно контрольного варіанту, на якому не вносили ніяких мікродобрив, то тут відсутність достатньої кількості мікроелементів та досить критичні погодні умови двох років досліджень призвели до випадання в середньому 28,2% рослин.

Продовжуючи аналізувати дані таблиці 1, де окрім показників густоти вказані ще й результати обліку асиміляційної поверхні рослин цукрового буряка залежно від різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове», можна стверджувати, що відповідна композиція мікроелементів має позитивну дію на збільшення площі листків культури, що в подальшому приведе до зростання її продуктивності.

Вже через 15 днів після обприскування рослин розчином мікродобрива можна було помітити відмінності по варіантам, що і доводять дані наших досліджень. Застосування мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» спричинило активізацію листкоутворювального процесу і, відповідно, – збільшення асиміляційної поверхні. І це є очевидним, тому що мікроелементи, що входять до складу відповідного мікродобрива, знаходячись у хелатній формі, яка є найбільш доступною для рослин, досить швидко і майже повністю засвоюються та активізують різні біологічні та фізіолого-хімічні процеси, що відбуваються у рослинах культури під час їх росту та розвитку.

Максимальна площа листової поверхні рослини за два роки досліджень на час першого обліку, який проводили через 15 днів після позакореневого внесення мікродобрива „Реаком-Р-бурякове”, виявилася на третьому варіанті із дозою 6 л/га – 2851 см². Дещо меншою площа листків була на 4 варіанті, де вносили 9 л/га мікродобрива – 2818 см². На контролі цей показник становив всього 2314 см².

Облік листової поверхні рослин цукрового буряка перед збиранням врожаю характеризує збереженість листків залежно від досліджуваних факторів. Отже, проведені досліді підтвердили позитивний вплив позакореневого підживлення рослин цукрового буряка мікродобривом «Реаком-Р-бурякове» на відповідний показник. Так, в середньому за два роки площа асиміляційної поверхні рослин культури перед збиранням врожаю виявилася найбільшою саме на варіанті із подвійною дозою «Реаком-Р-бурякове» – 2275 см². Рослини контрольного варіанту у цей час мали площу листків меншу на 35%.

Дані таблиці 2 характеризують вплив різних доз мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на продуктивність цукрового буряка. Перед тим, як розпочати аналізувати відповідні дані, необхідно зазначити, що погодні умови років досліджень суттєво відрізнялися один від одного. Більш критичними вони виявилися саме у 2007 році, коли прохолодна і суха весна разом із посухою у серпні – на початку вересня призвели до зниження продуктивності цукрового буряка і погіршення технологічних якостей його коренеплодів.

Проте, позакореневе внесення різних доз мікродобрива нового покоління «Реаком-Р-бурякове» все ж позитивно позначилось на урожайності цукроносної культури. В середньому за два роки відповідний показник виявився максимальним на ділянках із подвійною дозою мікродобрива – 372 ц/га. Дещо нижчою була урожайність цукрового буряка на 4 варіанті (доза 9 л/га) – 364 ц/га.

На ділянках контрольного варіанту отримали теж порівняно добрий урожай коренеплодів – 342 ц/га, хоча це значно менше, ніж на інших ділянках досліджуваних варіантів.

Забезпечення рослин культури необхідною кількістю мікроелементів під час позакореневого внесення мікродобрива «Реаком-Р-бурякове», як уже зазначалося, сприяло збільшенню асиміляційної поверхні рослин, що в кінцевому результаті позитивно вплинуло на процес цукронакопичення. Максимальна цукристість коренеплодів за два роки виявилася на третьому варіанті, де вносили подвійну дозу «Реаком-Р-бурякове» – 17,4%. Застосування одинарної і потрібної доз відповідного мікродобрива у меншій мірі відобразилося на процесі цукронакопичення, тому на ділянках відповідних варіантів дослідів вміст цукру в коренеплодах складав 17,1 та 17,3% відповідно.

Збір цукру є головним показником оцінювання досліджуваних факторів під час вирощування цукрового буряка. Його величина може змінюватися залежно від ефективності застосування того чи іншого агротехнічного заходу, в тому числі і від позакореневого внесення різних доз мікродобрива нового покоління «Реаком-Р-бурякове».

Отже, як доводять результати наших досліджень, найкраще спрацювала на цукровому буряку саме подвійна доза «Реаком-Р-бурякове» – 6 л/га. Із ділянок цього варіанту отримали збір цукру на рівні 64,7 ц/га, що на 1,7 ц/га перевищило варіант із потрібною дозою відповідного мікродобрива і на 3,8 ц/га варіант, де вносили одинарну дозу.

У випадку виключення позакореневого внесення мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» на посівах цукрового буряка (контрольний варіант) мали збір цукру в середньому за два роки на рівні 57,8 ц/га, що виявилось на 6,9 ц/га меншим, ніж на третьому варіанті (6 л/га «Реаком-Р-бурякове»).

Висновок. У бурякосіючих господарствах доцільно проводити позакореневе підживлення цукрового буряка композицією мікроелементів нового покоління «Реаком-Р-бурякове». При цьому зростає продуктивність культури, значно покращуються технологічні якості коренеплодів і збільшується вихід цукру. Застосовувати відповідне мікродобриво доцільно у фазі змикання листків у міжряддях, оптимальною є доза 6 л/га препарату.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. За ред. В.Ф.Зубенка. – К.: НВП ТОВ „Альфа-стевія ЛТД”. – 2007. – 486 с.
2. *Заришняк А.С.* Позакореневе внесення мікродобрив при вирощуванні цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2006. - №4. - С.17-19.

3. *Заришняк А.С., Жердецький І.М.* Позакореневе внесення мікроелементів у формі комплексонатів металів на культурі цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2007. - №3. - С.18-20.
4. *Заришняк А.С., Савчук К.А.* Добрива – головний фактор підвищення продуктивності цукрових буряків // Цукрові буряки . – 2005.- №4. - С.4.
5. *Зубенко В.Ф., Шаповал М.П., Нориця Є.І.* Цукрові буряки. – К.: Урожай, 1987. – 268 с.
6. *Методика исследований по сахарной свекле.* ВНИС. – К.: Урожай, 1986 – С. 194-218.
7. *Полянчиков С.В.* Ефективні агротехнології – мікродобрива // Пропозиція. – 2006 - №6. – С. 130.
8. *Роїк М.В.* Буряки – К.:”ХХІ вік”, 2001 – 315 с.
9. *Хмельницький О.М.* Добрива та продуктивність цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2004. - №2. – С.10.

Анотація.

Філоненко С.В. *Продуктивність та технологічні якості коренеплодів цукрового буряка залежно від позакореневого підживлення мікродобривами.*

Викладені результати досліджень впливу позакореневого підживлення різними дозами комплексного мікродобрива нового покоління «Реаком-Р-бурякове» на продуктивність цукрового буряка гібриду Шевченківський та технологічні якості його коренеплодів в умовах одного із бурякосіючих господарств області.

В результаті проведених досліджень встановлено, що застосовувати «Реаком-Р-бурякове» доцільно у фазі змикання листків у міжряддях. Оптимальною є доза 6 л/га відповідного препарату.

Позакореневе внесення відповідної дози мікродобрива «Реаком-Р-бурякове» має стабілізаційний вплив на густоту рослин культури, забезпечує інтенсивне наростання їх асиміляційної поверхні, запобігає відмиранню старих листків, сприяє тим самим покращенню фотосинтетичної активності рослин, оптимізує в них діяльність ферментативного комплексу, поліпшує засвоюваність макроелементів.

Оптимізація різних біохімічних процесів у рослинах цукрового буряка після позакореневого підживлення мікродобривом «Реаком-Р-бурякове» позитивно позначається на продуктивності культури та покращенні технологічних якостей її коренеплодів, зокрема цукристості, що в кінцевому результаті сприяє збільшенню виходу цукру з гектара.

Ключові слова: цукровий буряк, мікроелементи, позакореневе внесення, мікродобрива, продуктивність, технологія вирощування, асиміляційна поверхня, цукристість, технологічні якості.

Аннотация.

Филоненко С.В. *Продуктивность и технологические качества корнеплодов сахарной свёклы в зависимости от внекорневой подкормки микроудобрениями.*

Изложены результаты исследований влияния внекорневой подкормки разными дозами комплексного микроудобрения нового поколения «Реаком-Р-бурякове» на продуктивность сахарной свёклы гибрида Шевченковский и технологические качества его корнеплодов в условиях одного из свеклосеющих хозяйств области.

В результате проведенных исследований установлено, что применять «Реаком-Р-бурякове» целесообразно в фазе смыкания листьев в междурядьях. Оптимальной есть доза 6 л/га соответствующего препарата.

Внекорневое внесение соответствующей дозы микроудобрения «Реаком-Р-бурякове» имеет стабилизационное влияние на густоту растений культуры, обеспечивает интенсивное нарастание их ассимиляционной поверхности, предотвращает отмирание старых листьев, тем самым способствует улучшению фотосинтетической активности растений, оптимизирует в них деятельность ферментативного комплекса, улучшает усвояемость макроэлементов.

Оптимизация различных биохимических процессов в растениях сахарной свёклы после внекорневой подкормки микроудобрением «Реаком-Р-бурякове» позитивно сказывается на продуктивности культуры и улучшении технологических качеств её корнеплодов, в частности сахаристости, что в конечном результате способствует увеличению выхода сахара с гектара.

Anotation.