

УДК 633.63

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

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННИКІВ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ТА ЯКІСТЬ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ

Постановка проблеми. Цукровий буряк є провідною технічною культурою нашої держави і більшості країн помірною клімату. Маючи унікальну здатність накопичувати вуглеводи у коренеплодах (зокрема цукрозу), ця культура створила потужну бурякоцукрову промисловість, яка навіть сьогодні для України є стратегічною галуззю, бо дає роботу мільйонам працівникам і посідає особливе місце в економіці країни та формуванні експортного потенціалу держави (12).

Урожай бурякового насіння, його посівні якості визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів у зональному насінництві цукрового буряка. У цій системі вирішальне значення має удосконалення технології вирощування маточних буряків і насінників на основі застосування комплексу нових високопродуктивних машин, ефективних гербіцидів, нових форм макро- та мікродобрив, пестицидів тощо.

Продуктивність насінників цукрового буряка та якість його насіння у значній мірі залежить від системи удобрення (10). Але на процес засвоєння макроелементів впливає багато факторів, в тому числі і поєднання та дія мікроелементів, бо останні здатні не тільки суттєво вплинути на продуктивність насінників культури, але й суттєво змінити якість насіння.

Зараз на ринку з'явилося багато різних препаратів, що містять значну кількість мікроелементів. Проте, інформації стосовно реакції насінників цукрового буряка на застосування цих препаратів при позакореновому підживленні висадків у виробничих умовах мало. Саме тому все це і обумовило доцільність та напрямки проведення відповідних досліджень.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. У процесі росту і розвитку бурякової рослини велике значення має надходження до неї протягом усього періоду вегетації не тільки основних елементів живлення, але і мікроелементів, що містяться в рослинах у кількостях, менших ніж сота частка відсотка .

Загальновідомо, що крім основних елементів живлення цукровий буряк потребує певної кількості мікроелементів, особливо цинку, бору, молібдену, кобальту, марганцю, міді, які утворюють комплекси з нуклеїновими кислотами, що в подальшому підвищує стабільність вторинної структури цих кислот та сприяє збільшенню продуктивності коренеплодів фабричного цукрового буряка, а також його насінників (6).

Проведені численні дослідження науковців доводять позитивний вплив мікроелементів на ріст кореневої системи буряка, а також на формування вищого врожаю насіння цієї культури із покращеними його посівними якостями. В аг-

рономічній практиці добрива, що містять у своєму складі мікроелементи, одержали назву мікродобрив (8).

Взагалі, ефективність мікродобрив залежить від вмісту мікроелементів у ґрунті, рівня агротехніки, способу їх застосування. Внесення мікроелементів сприяє кращому засвоєнню азоту, фосфору та калію, внаслідок чого підвищується інтенсивність росту й розвитку насінників, утворюється більше квітконосних пагонів і квіток, підвищується урожай і якість насіння, а також зростають продуктивні його властивості (1).

У досліджах Уладівської дослідно-селекційної станції Інституту цукрових буряків УААН внесення цинкових добрив при садінні висадків і в підживлення сприяло підвищенню врожаю насіння на 16,6%, його схожості – на 7%, маси 1000 насінин – на 23,5%, а кобальтових добрив — відповідно на 8,9%, 6% і 6,7% (5).

Високу ефективність забезпечують мікроелементи при позакореновому підживленні одночасно з пінцируванням насінників. Обприскування насінників 0,05%-ним розчином марганцю підвищує урожай насіння на 1,5 ц (2).

За останні роки накопичений певний досвід стосовно позакоренового підживлення насінників буряка мікроелементами і фізіологічно активними, чи так званими ростовими, речовинами. В.С.Доля (7) відзначає, що позакореневе підживлення насінників буряка цинком і бором у період їх цвітіння підвищує урожай насіння на 1,5-9,0 ц з 1 га, а його схожість – на 5-8%. При використанні фізіологічно активної речовини — гетероауксину підвищується не тільки врожай і якість насіння, але і продуктивність наступного фабричного буряка на 18-25 ц з 1 га, а цукристість його коренеплодів зростає на 0,2-0,3%. Такий ефект пояснюється тим, що бор прискорює цвітіння висадків, цинк призводить до збільшення кількості зв'язаної води у рослинах і цим самим підвищує їх жаростійкість, а гетероауксин поліпшує водний режим рослин.

Результати наукових досліджень вчених Інституту цукрових буряків УААН Н.Г.Гізбулліна і Л.Л.Островського доводять, що позакореневе підживлення насінників цукрового буряка у період їх цвітіння мікроелементами та стимуляторами росту позитивно впливає на продуктивність висадків (2, 3). Так, наприклад, у дослідях вищезазначених науковців під впливом гетероауксину і бору розвиток насінників цукрового буряка проходив швидше і рівномірніше. Гетероауксин прискорював досягання насіння на 3-4, а бор – на 2-3 дні в порівнянні із контролем. Регулятори росту сприяли інтенсивнішому відтоку пластичних речовин у насіння. До того ж, гетероауксин і бор підвищували у насінні вміст вуглеводів та фосфорної кислоти. Енергія проростання і схожість насіння виявилися найвищими за внесення саме гетероауксину і бору (4).

Досить цікавими є результати дослідів науковців Білоцерківської дослідно-селекційної станції, які доводять, що позакореневе підживлення насінників цукрового буряка мікроелементами має певний вплив на вміст цукру у коренеплодах наступного фабричного буряка. Так, наприклад, застосування бору і цинку на насінниках призвело до зростання цукристості коренеплодів фабричного буряка за 4 роки досліджень в середньому на 0,3 і 0,2% відповідно. Крім того саме бор посилює проростання пилку, прискорює розвиток рослин, збільшує

кількість квіток і насіння. За нестачі цього мікроелементу часто спостерігається пустоцвіт і опадання насіння (9).

На сьогодні ринок хімічних препаратів, що містять у своєму складі різний набір мікроелементів, насичений значною кількістю сполук як природного, так і штучного походження. Фірми, що займаються їх реалізацією, обіцяють суттєве підвищення продуктивності сільськогосподарських культур у разі їх застосування. Але, нажаль, все не так просто. Виявляється, що одні препарати можна використовувати за певних умов, інші за таких умов призводять до нульового, або у гіршому випадку – до зворотного результату. До того ж, не завжди доза, яку рекомендує реалізатор, є оптимальною для того чи іншого сорту (гібриду) відповідної культури.

Мета досліджень та методики їх проведення. Метою наших досліджень було вивчення оптимальних доз для позакореневого внесення композиції мікроелементів нового покоління “Реаком-Р-бурякове” та його впливу на продуктивність висадків і посівні якості бурякового насіння в умовах одного із буряконасінницьких господарств.

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 2005-2006 років у ТОВ АФ „Степове” (директор Пальоха Олександр Миколайович, головний агроном Плу-тахін 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 насінники чоловічостерильного компоненту диплоїдного гібриду Сара.

Дослідження проводились за такою схемою:

1. Без обробки – контроль.
2. Позакоренеve внесення комплексного мікродобрива нового покоління “Реаком-Р-бурякове” у дозі 3 л/га в фазі бутонізації насінників.
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 дослідів дворазова.

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.

Мікродобриво нового покоління “Реаком-Р-бурякове” у відповідних дозах вносили в фазі бутонізації насінників ЧС-компоненту. Водний розчин добрива готували безпосередньо перед його застосуванням, яке здійснювалося обприскувачем малооб’ємним причіпним штанговим ОП-2000-2-01 при витратах ро-

бочої рідини 250 л/га. Обробіток рослин проводили в ясну (не дощову) погоду в нежаркій період доби (ранком – до 10 години чи ввечері після 18-19 години).

Під час проведення дослідів передбачалось:

1. Встановити оптимальні дози мікродобрива “Реаком-Р-бурякове”.
2. Вивчити вплив композиції мікроелементів нового покоління “Реаком-Р-бурякове” на посівні якості насіння цукрового буряка.
3. Дослідити вплив мікродобрива “Реаком-Р-бурякове” на продуктивність насінників цукрового буряка гібриду Сара.

Спостереження, аналізи та обліки проводилися у відповідності із загальноприйнятими методиками, що розроблені науковцями Інституту цукрових буряків (м. Київ) (11). У дослідях застосовувалася загальноприйнята для нашого регіону технологія вирощування гібридного бурякового насіння.

Результати досліджень. Мікродобриво “Реаком-Р-бурякове”, залежно від застосовуваних доз, по різному впливає на інтенсивність проходження рослинами генеративних фаз розвитку та їх тривалість (табл. 1).

Виходячи із даних таблиці 1, можна помітити, що застосування вищезазначеного мікродобрива за два роки призвело до незначного подовження вегетаційного періоду насінників.

І це є очевидним, адже внесення додаткових мікроелементів активізує ростові процеси рослин, сприяє їх посиленому квіткоутворенню, каталізує діяльність ферментативного комплексу, призводить до формування у насінників розвинутішого листового апарату і значної кількості продуктивних квітконосних пагонів. Саме тому на варіантах, де застосовували мікродобриво “Реаком-Р-бурякове”, відзначалась тенденція до незначного збільшення тривалості так званих генеративних фаз розвитку (цвітіння, утворення і формування насіння), адже саме на цих ділянках формувалися більш продуктивніші кущі і отримали вищий урожай насіння цукрового буряка гібриду Сара.

Збільшення тривалості періоду вегетації у 2005 році на відповідних ділянках у порівнянні із контролем було в межах 1-2 днів, у 2006 році – 2-3 днів. Незначні відмінності між варіантами по тривалості вегетаційного періоду збереглися до збирання урожаю.

Слід відмітити, що погодні умови за роки досліджень не мали суттєвих відмінностей. Проте, все ж тривалість вегетаційного періоду виявилася дещо більшою у 2006 році. Хоча в цей рік висадки і були висаджені 21 квітня, але дещо підвищена кількість опадів літнього періоду цього року призвела до подовження вегетації насінників у порівнянні із 2005 роком на 2-3 дні.

Технологія вирощування насінників цукрового буряка передбачає садіння коренеплодів за схемою 70x60, що забезпечує висадкосадильна машина ВПС-2,8А. Виходячи з цього, густина насаджень має становити 23800 рослин на 1 га, звідси площа живлення однієї рослини становить 0,42 м².

Результати наших дворічних досліджень показали, що застосування композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” позитивно впливає на збереження густоти рослин, разом з цим дещо знижується кількість випавших, тобто загинувших протягом вегетації, біотипів (табл. 2).

1. Вплив позакореневого підживлення мікродобривом “Реаком-Р-бурякове” на тривалість фаз росту і розвитку насінників цукрового буряка гібриду Сара

Варіанти дослідів	Фази розвитку												Збирання врожаю	Тривалість періоду розетка-збирання
	розетка			утворення квітконосних пагонів			цвітіння			дозрівання плодів				
	початок	кінець	тривалість, днів	початок	кінець	тривалість, днів	початок	кінець	тривалість, днів	початок	кінець	тривалість, днів		
2005 рік														
1. Без обробки - контроль.	22.04	15.05	24	15.05	12.06	29	12.06	15.07	34	15.07	29.07	15	29.07	99
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	22.04	15.05	24	15.05	13.06	30	13.06	16.07	34	16.07	30.07	15	30.07	100
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	22.04	15.05	24	15.05	14.06	31	14.06	17.07	34	17.07	31.07	15	31.07	101
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	22.04	15.05	24	15.05	13.06	30	13.06	17.07	35	17.07	31.07	15	31.07	101
2006 рік														
1. Без обробки - контроль.	30.04	21.05	22	21.05	17.06	28	17.06	22.07	36	22.07	8.08	18	8.08	101
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	30.04	21.05	22	21.05	18.06	29	18.06	24.07	37	24.07	10.08	18	10.08	103
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	30.04	21.05	22	21.05	19.06	30	19.06	24.07	36	24.07	10.08	18	10.08	103
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	30.04	21.05	22	21.05	19.06	30	19.06	25.07	37	25.07	11.08	18	11.08	104

2. Вплив позакореневого підживлення мікродобривом “Реаком-Р-бурякове” на густоту висадків, тис/га

Варіанти	Роки досліджень						У середньому за два роки		
	2005 рік			2006 рік			розетка	збирання	% випавших рослин
	розетка	збирання	% випавших рослин	розетка	збирання	% випавших рослин			
1. (контроль)	23,8	23,20	2,4	23,8	23,32	2,0	23,8	23,28	2,2
2.	23,8	23,30	2,1	23,8	23,35	1,9	23,8	23,32	2,0
3.	23,8	23,32	2,0	23,8	23,37	1,8	23,8	23,35	1,9
4.	23,8	23,30	2,1	23,8	23,32	2,0	23,8	23,31	2,05

Виходячи з даних цієї таблиці, ми бачимо, що в середньому за 2 роки досліджень густина рослин у фазі розетки по варіантах складала 23,8 тис./га. За період вегетації кількість рослин на деяких варіантах знизилась. Причини цього різні: це і неякісне виконання деяких агротехнічних заходів по догляду за рослинами, недоліки в режимі зберігання маточних коренеплодів, використання не зовсім якісного садивного матеріалу, нестача тих чи інших макро- і мікроелементів, вплив різних шкодочинних факторів, і, звичайно, екстремальні погодно-кліматичні умови (підвищена температура повітря, знижена вологість ґрунту). Продовжуючи аналізувати дані відповідної таблиці, можна помітити, що за два роки частка випавших рослин насінників на контролі була найвищою і складала 2,2%. На варіантах, де вносили мікродобриво “Реаком-Р-бурякове” відсоток випавших рослин виявився дещо меншими і становив від 1,9 до 2,05 %.

Позитивна дія внесення композиції мікроелементів позначилася і на зниженні кількості непродуктивних рослин, зокрема на кількості “холостяків” (табл. 3). Як свідчать дані цієї таблиці, застосування композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове”, яку вносили під час позакореневого підживлення, майже не вплинуло на кількість „лінивців”, тобто рослин насінників, які не формують генеративних пагонів. Це є очевидним, тому що, як правило, на інтенсивність утворення таких біотипів мають вплив саме умови зберігання маточних коренеплодів, забезпеченість висадків продуктивною вологою, погодні умови весняного періоду тощо. Проте, варто відмітити і те, що позакореневе внесення мікродобрива деякою мірою знизило кількість інших непродуктивних біотипів насінників, зокрема рослин, що мають суцвіття, але не утворюють плодів – так званих “холостяків”. Так, в середньому за 2 роки досліджень, на варіантах, де застосовували “Реаком-Р-бурякове”, таких біотипів було в 1,3-1,4 рази менше, ніж на контролі. На нашу думку це пояснюється позитивним впливом бору і цинку, що входять до складу відповідного мікродобрива. Адже загальновідомо, що саме ці мікроелементи активізують генеративну функцію рослин і тому їх дефіцит на контрольних ділянках призвів до збільшення кількості вищезазначених біотипів.

3. Вплив позакореневого підживлення мікродобривом “Реаком-Р-бурякове” на кількість непродуктивних біотипів насінників цукрового буряка, %

Варіанти	2005 рік			2006 рік			У середньому за два роки		
	1 ^x	2 ^{xx}	3 ^{xxx}	1 ^x	2 ^{xx}	3 ^{xxx}	1 ^x	2 ^{xx}	3 ^{xxx}
1. Без обробки - контроль.	3,5	3,2	1,5	2,3	3,7	1,2	2,9	3,45	1,35
2. “Реаком-Р-бурякове”, 3 л/га	3,6	2,2	1,4	2,4	2,9	1,1	3,0	2,55	1,25
3. “Реаком-Р-бурякове”, 6 л/га	3,6	2,1	1,4	2,3	2,8	1,2	2,95	2,45	1,3
4. “Реаком-Р-бурякове”, 9 л/га	3,7	2,3	1,3	2,4	2,9	1,2	3,05	2,6	1,25

Примітка: 1^x – “лінивці”
2^{xx} – “холостяки”;
3^{xxx} – передчасно засохлі.

До того ж, недостатня кількість мікроелементів і, разом з тим, висока температура та дефіцит вологи, що мали місце протягом вегетації, сприяли виснаженню деяких слабких рослин, які і сформували непродуктивні біотики на контрольному варіанті. Саме тому тут частка таких рослин складала в середньому за 2 роки досліджень 3,45%.

Програмою наших досліджень передбачалося визначення висоти рослин, як показника, що прямопропорційно пов’язаний із продуктивністю насінників. Ось тому досить цікавим, на наш погляд, є вивчення впливу композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” на фенотип рослин висадків та їх висоту (табл. 4).

4. Вплив мікродобрива “Реаком-Р-бурякове” на висоту рослин насінників цукрового буряка, см

Варіанти	Роки		У середньому за два роки
	2005 рік	2006 рік	
1. Без обробки - контроль.	111	103	107
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	118	108	113
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	119	113	116
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	117	111	114

Необхідно зазначити, що застосування під час позакореневого підживлення композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” у фазі бутонізації насінників позитивно вплинуло на висоту рослин ЧС-компоненту. Найбільш дієвою виявилася доза 6 л/га (3 варіант). Саме на ділянках цього варіанту за два роки досліджень були найвищими рослини висадків. Їх висота становила 116 см, що на 9 см перевищило рослини на контролі.

Вплив різних доз мікродобрива “Реаком-Р-бурякове” на ступінь зав’язування гібридного насіння характеризують дані табл. 5.

5. Вплив різних доз композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” на ступінь зав’язування гібридного насіння, %

Варіанти дослідів	Ступінь зав’язування гібридного насіння		
	2005 рік	2006 рік	у середньому за 2 роки
1. Без обробки - контроль	93,9	91,3	92,6
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	95,2	93,6	94,4
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	97,2	94,8	96,0
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	96,0	93,2	94,6

Слід відмітити, що за роки досліджень позакореневе підживлення композицією мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” сприяло зростанню ступеня зав’язування насіння цукрового буряка гібриду Сара. Якщо в середньому за два роки цей показник на контрольних ділянках був 92,6%, то на варіантах із мікродобривами він становив 94,4-96,0%. Найвищим ступінь зав’язування гібридного насіння виявився на третьому варіанті, де вносили 6 л/га “Реаком-Р-бурякове”.

Головним показником, що характеризує ефективність застосування різних видів макро- і мікродобрив, є урожайність сільськогосподарської культури. Результатами наших дворічних досліджень встановлено, що позакореневе внесення композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове” на фоні повного мінерального удобрення позитивно вплинуло на ріст і розвиток рослин висадків цукрового буряка і сприяло збільшенню врожайності гібридного насіння (табл. 6).

6. Урожайність гібридного насіння цукрового буряка залежно від позакореневого підживлення різними дозами композиції мікроелементів “Реаком-Р-бурякове”, ц/га

Варіанти	2005 рік	2006 рік	Середнє за 2 роки
1. Без обробки - контроль	14,4	13,6	14,0
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	18,1	16,1	17,1
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	19,6	17,8	18,7
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	19,0	17,2	18,1
НІР _{0,5}	0,26	0,18	-

В середньому за два роки найбільший приріст урожайності насіння – 4,7 ц/га отримали від застосування “Реаком-Р-бурякове” в дозі 6 л/га у фазі бутонізації (при урожайності насіння на контролі 14,0 ц/га). На інших варіантах, де вносили дози “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га і 9 л/га, приріст урожайності був дещо меншим і становив 3,1 і 4,1 ц/га відповідно. Математична обробка відповідних даних довела беззаперечну перевагу по урожайності гібридного насіння 3 варіанту.

Після збирання врожаю з кожної ділянки були відібрані зразки насіння і направлені в районну насінневу лабораторію для визначення посівних якостей та фракційного складу насіння цукрового буряка гібриду Сара. Результати цих аналізів подані в таблицях 7 і 8.

7. Посівні якості насіння цукрового буряка гібриду Сара залежно від внесення різних доз “Реаком-Р-бурякове”

Варіанти	2005 рік			2006 рік			Середнє за два роки		
	Енергія проростання, %	Схожість, %	Маса 1000 плодів, г	Енергія проростання, %	Схожість, %	Маса 1000 плодів, г	Енергія проростання, %	Схожість, %	Маса 1000 плодів, г
1. Без обробки – контроль	76	79	13,9	72	75	12,7	74	77	13,3
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	83	88	15,7	81	84	13,9	82	86	14,8
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	89	93	16,2	85	89	14,8	87	91	15,5
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	87	88	16,5	81	86	14,3	84	87	15,4

8. Вплив різних доз мікродобрива “Реаком-Р-бурякове” на фракційний склад насіння цукрового буряка гібриду Сара

Варіанти	2005 рік				2006 рік				Середнє за два роки			
	<3,5	3,5-4,5	4,5-5,5	>5,5	<3,5	3,5-4,5	4,5-5,5	>5,5	<3,5	3,5-4,5	4,5-5,5	>5,5
1. Без обробки – контроль	18,0	59,1	21,8	1,1	19,6	68,1	11,2	1,1	18,8	63,6	16,5	1,1
2. “Реаком-Р-бурякове” 3 л/га	12,5	59,3	25,9	2,3	17,9	56,1	24,7	1,3	15,2	57,7	25,3	1,8
3. “Реаком-Р-бурякове” 6 л/га	13,8	57,5	26,1	2,6	14,0	54,9	29,3	1,8	13,9	56,2	27,7	2,2
4. “Реаком-Р-бурякове” 9 л/га	14,3	58,8	24,7	2,2	14,5	55,2	28,7	1,6	14,4	57,0	26,7	1,9

Дані відповідних таблиць показують, що застосування мікродобрива “Реаком-Р-бурякове” помітно вплинуло на покращання посівних і фізичних якостей насіння, особливо у випадку збільшення доз внесення цього препарату. Так, використання одинарної дози (3 л/га) підвищувало схожість насіння на 9%, подвійної (6 л/га) – на 14%, потрійної (9 л/га) – на 10% порівняно з контролем (без обробки). Це саме відзначалося і по інших показниках – енергії проростання та маси 1000 плодів.

Стосовно енергії проростання, що характеризує дружність сходів, то тут за два роки досліджень цей показник був найвищим на варіанті із дозою 6 л/га – 87%, що на 13% більше, ніж на контролі.

Застосування мікроелементів у позакореневе підживлення, як було зазначено раніше, позитивно вплинуло і на масу 1000 плодів, яка виявилася найбільшою, як і можна було передбачити, на варіанті із подвійною дозою «Реаком-Р-бурякове» (6 л/га) і становила – 15,5 г.

Внесення мікродобрив спричинило до зростання частки насіння крупних фракцій, їх абсолютної маси. Застосування одинарної дози «Реаком-Р-бурякове» у фазі бутонізації насінників підвищило вихід насіння фракції 4,5-5,5 мм на 8,8%, подвійної – на 11,2%, потрійної – на 10,2%. Слід зазначити, що найвищі показники посівних і фізичних якостей насіння отримано на варіанті із застосуванням «Реаком-Р-бурякове» в дозі 6 л/га в фазі бутонізації.

Висновки. 1. У буряконасінницьких господарствах при вирощуванні гібридного насіння доцільно проводити позакореневе підживлення насінників цукрового буряка композицією мікроелементів нового покоління “Реаком-Р-бурякове”. При цьому зростає ступінь зав’язування плодів, зменшується кількість непродуктивних біотипів, активізується процес пагоноутворення, значно зростає продуктивність культури і покращуються посівні якості гібридного бурякового насіння.

2. Застосовувати “Реаком-Р-бурякове” доцільно у фазі бутонізації насінників. Оптимальною є доза 6 л/га відповідного препарату.

БІБЛІОГРАФІЯ.

1. *Вербицкий В.А., Гизбуллин Н. Г.* Семеноводство сахарной свеклы. Учебное пособие для специалистов сельского хозяйства. – М.: Колос, 1983 – 53 с.
2. *Гизбуллин Н.Г., Островский Л.Л., и др.* Интенсивная технология производства высококачественных семян сахарной свеклы (рекомендации). – М.: ВО Агропромиздат, 1989 – С. 5-7.
3. *Гизбуллин Н.Г., Островский Л.Л., Султанский А.А.* Семеноводство сахарной свеклы. – К.: Урожай, 1987 – С. 7-11.
4. *Гизбуллин Н.Г.* Високоякісне насіння // Вісник аграрної науки. – 1989. – №8. – С. 26.
5. *Господаренко Г.М.* Вплив тривалого застосування добрив на продуктивність цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2000. - №1. - С.11-12.
6. *Доля В.С.* Удобрение маточной сахарной свеклы и высадков. Агротехника выращивания сахарной свеклы на семена. – М.: Сельхозиздат, 1963 – С. 53.

7. Доля В.С. Удобрение семенников сахарной свеклы. – К.: Урожай, 1979 – 416 с.
8. Заришняк А.С., Буряк І.І. Позакореневе підживлення мікроелементами і якість насіння // Цукрові буряки. – 2003. – №2 – С.10-11.
9. Зубенко В.Ф. Семеноводство сахарной свеклы. – К.: Урожай, 1982 – С. 11-59.
10. Мацебера А.Г., Маласай В.М. Насіння цукрових буряків. – Ніжин: Видавництво „Аспект-Поліграф”, 2007 – 180 с.
11. Методика исследований по сахарной свекле. ВНИС. – К.: Урожай, 1986 – С. 194-218.
12. Роїк М.В. Буряки – К.: ”XXI вік”, 2001 – 315 с.

Анотація.

Філоненко С.В. *Вплив позакореневого підживлення мікроелементами на продуктивність насінників цукрового буряка та якість гібридного насіння.*

Викладені результати досліджень впливу позакореневого підживлення комплексним мікродобривом нового покоління „Реаком-Р-бурякове” на продуктивність насінників цукрового буряка та якість гібридного насіння. Встановлена залежність урожайності насінників цукрового буряка від комплексної дії різних доз мікродобрива, погодно-кліматичних чинників і сортових особливостей висадків та взаємодії цих факторів.

Аннотация.

Филоненко С.В. *Влияние внекорневой подкормки микроэлементами на продуктивность семенников сахарной свёклы и качество гибридных семян.*

Изложены результаты исследований влияния внекорневой подкормки комплексным микроудобрением нового поколения «Реаком-Р-бурякове» на продуктивность семенников сахарной свёклы и качество гибридных семян. Установлена зависимость урожайности семенников сахарной свёклы от комплексного действия различных доз микроудобрения, погодно-климатических факторов и сортовых особенностей высадков, а также от их взаимодействия.

Anotation.