

УДК 633.63
© 2011

**В.В. ГАНГУР,
І.П. БРАЖЕНКО,
І.В. КРАМАРЕНКО,
П.Г. СОКИРКО,**

*кандидати
сільськогосподарських наук*

**О.І. ЛЕНЬ,
К.П. УДОВЕНКО,**
наукові співробітники

*Полтавський інститут АПВ
ім. М.І. Вавилова НААН*

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА
ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ
БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ПРИ
ВИРОЩУВАННІ БЕЗЗМІННО
ТА В СІВОЗМІНІ**

Встановлено, що беззмінне вирощування буряку цукрового призводить до різкого зниження врожайності і погіршення якісних показників коренеплодів порівняно з розміщенням його у сівозміні. Внесення органічних і мінеральних добрив хоча суттєво і підвищує продуктивність культури, проте не нівелює негативного впливу на врожайність і цукристість буряку, зумовленого тривалим беззмінним його вирощуванням. Тому вирощування буряку цукрового в беззмінних посівах є недоцільним у виробничих умовах.

Постановка проблеми. На Україні буряк цукровий почали вирощувати з моменту виникнення першої цукроварні на Київщині в 1824 році. Взагалі культура буряку цукрового є однією з наймолодших польових культур. Розвиток цукро-бурякової промисловості потребував не просто щорічного зростання об'ємів вирощування коренеплодів, а щоб ця сировина була якомога дешевшою. Це зумовило зосередження плантацій буряку цукрового поблизу цукроварень. Такі обставини вимагали перегляду наявних сівозмін та розробки нових, які б давали можливість максимально концентрувати в них буряк цукровий, без негативних наслідків для інших культур та родючості ґрунту [3].

Відзначимо, що і нині питання насичення сівозмін буряком цукровим актуальні, як і майже 190 років потому. Протягом останніх п'яти років на Полтавщині виробництво коренеплодів буряку цукрового на 75–80 % зосереджено в сировинних зо-

нах цукрових заводів. Це пов'язано перш за все з високою енергоємністю технології і неспроможністю як фінансовою, так і матеріально-технічною, переважної більшості агроформувань вирощувати буряк цукровий.

З огляду на викладене зауважимо, що необхідність зосередження посівів буряку цукрового поблизу цукрових заводів не повинна призводити до ігнорування сівозмінного чинника, порушення науково-обґрунтованого ступеня насичення, періоду повторного повернення культури на попереднє місце вирощування. Недотримання цих чинників буде мати негативні господарські і економічні наслідки.

Буряк цукровий пред'являє високі вимоги до ґрунту. Він споживає велику кількість води і поживних речовин, не терпить забур'яненості посівів і уражується хворобами і шкідниками. Цим визначаються суворі вимоги до бурякових сівозмін взагалі і до попередників зокрема [1].

Буряк цукровий негативно реагує на повторне і тривале безмінне вирощування. Наприклад, за узагальненими даними В.Ф. Зубенка, К.А. Маковецького, А.В. Устименко-Бакумовського та інших [5], у тривалому досліді Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла врожайність буряку цукрового в безмінному посіві з добривами була нижчою на 8,9–10,7 т/га, а цукристість – на 2,1–3,0 %, ніж у сівозміні. На Білоцерківській дослідно-селекційній станції (1963–1969 рр.) цукристість буряку за монокультури становила 15,5 %, при сівбі через рік – 17,2, а в чотири- і десятирічній сівозмінах відповідно 18,1 та 18,2 %.

Метою досліджень було – з’ясувати, як змінюється рівень урожайності, цукристість коренеплодів буряку цукрового за тривалого безмінного вирощування і в сівозміні. Польова частина експерименту проводилася в лабораторії землеробства Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова НААН, у стаціонарному досліді, який закладено в 1978 році. Продуктив-

ність безмінного вирощування буряку цукрового порівнюється з типовою польовою сівозміною.

Дослід закладено на чорноземі типовому малогумусному важкосуглинковому з вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 4,9–5,2 %. Посівна площа ділянки 173 м², а облікової 64,8 м². Підготовка ґрунту проводилася за схемою: перша обов’язкова операція – дискування ЛДГ-10 у два сліди на глибину 8–10 см; основний обробіток ґрунту виконували плугом ПЛН-3-35 на глибину 30–32 см. Весняний обробіток включав боронування, шлейфування, вирівнювання ріллі. Передпосівний обробіток здійснювали комбінованим ґрунтообробним агрегатом АГ-4 “Скорпіон 1” на глибину 3–4 см (табл. 1).

Результати досліджень. Продуктивність безмінної сівби буряку цукрового за роками була різною. Рівень урожайності здебільшого визначався погодними умовами – кількістю опадів та їх розподілом протягом вегетаційного періоду, а також

1. Урожайність буряку цукрового за безмінного вирощування і в сівозміні, т/га

Роки	Безмінний посів, варіанти удобрення					У сівозміні
	Без добрив	N ₉₀ P ₁₁₀ K ₁₁₀	гній 30 т/га + N ₉₀ P ₁₁₀ K ₁₁₀	гній 30 т/га + N ₆₀ P ₄₀ K ₄₀	N ₁₂₀ P ₁₆₀ K ₁₆₀	гній 30 т/га + N ₉₀ P ₁₁₀ K ₁₁₀
Перше десятиріччя (1978–1987)	25,7	31,6	34,0	35,5	36,1	43,6
Друге десятиріччя (1988–1997)	19,2	26,4	29,8	29,3	31,0	43,8
Третє десятиріччя (1998–2007)	18,3	28,5	31,0	30,2	31,7	44,6
Середнє за 1978–2007 рр.	21,1	28,8	31,6	31,7	32,9	44,0
НІР _{0,95}				1,78		

термічним режимом. Найвищою урожайність коренеплодів (44,8 т/га) була в 1982 році, а найнижчою (13,9 т/га) у 1999 році.

Одержані дані протягом 1978–2007 рр. показують, що навіть за тривалого беззмінного вирощування буряк цукровий добре відзивається на внесення органічних і мінеральних добрив (табл. 1).

Так, в середньому за роки досліджень внесення мінеральних добрив під буряк цукровий в нормі $N_{90}P_{110}K_{110}$ забезпечило збільшення врожайності коренеплодів, порівняно з неудобренним варіантом, на 36,5 %. Підвищення внесення порівняно з попереднім варіантом кількості азоту на 33 %, фосфору і калію на 45 % супроводжувалося зростанням урожайності буряку цукрового на 4,1 т/га. Поєднання мінеральних добрив $N_{90}P_{110}K_{110}$ з 30 т/га гною сприяло формуванню додатково 2,8 т/га, а порівняно з контролем – 10,5 т/га коренеплодів. Зазначимо, що практично аналогічною була продуктивність культури за внесення $N_{60}P_{40}K_{40}$ плюс 30 т/га гною.

Одержані результати досліджень під-

тверджують, що в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України в більшості років дефіцит вологи за вегетаційний період буряку цукрового лімітує максимальне використання підвищених норм мінеральних добрив на формування врожаю культури.

Продуктивність беззмінної сівби буряку цукрового суттєво відмінна в середньому за періодами проведення експерименту. Так, на варіанті без добрив як у другому, так і в третьому десятиріччі, порівняно з першим відбулося зниження продуктивності буряку цукрового відповідно на 6,5 і 7,4 т/га. На удобрених варіантах зниження рівня врожайності коренеплодів також було суттєвим (3,1–5,2 і 4,4–5,1 т/га), хоча і дещо меншим, ніж на неудобрененому фоні. На нашу думку, зниження врожайності коренеплодів буряку цукрового зі збільшенням тривалості періоду беззмінного вирощування зумовлено поступовим погіршенням фітосанітарного стану посівів і ґрунту.

Підкреслимо, що на удобрених фонах

2. Цукристість коренеплодів буряку цукрового за беззмінного вирощування і в сівозміні, %

Роки	Беззмінний посів, варіанти удобрення					У сівозміні
	Без добрив	$N_{90}P_{110}K_{110}$	гній 30 т/га + $N_{90}P_{110}K_{110}$	гній 30 т/га + $N_{60}P_{40}K_{40}$	$N_{120}P_{160}K_{160}$	гній 30 т/га + $N_{90}P_{110}K_{110}$
Перше десятиріччя (1978–1987)	16,6	15,9	15,8	15,7	16,0	17,3
Друге десятиріччя (1988–1997)	16,4	16,3	16,0	16,5	15,9	17,4
Третє десятиріччя (1998–2007)	15,5	15,2	15,0	15,2	14,6	17,8
Середнє за 1978–2007 рр.	16,2	15,8	15,6	15,8	15,5	17,5

найнижчою продуктивність посіву буряку цукрового була в другому десятиріччі. У третьому десятиріччі порівняно з другим спостерігається помітне підвищення врожайності коренеплодів (на 0,7–2,1 т/га), хоча вона є значно нижчою, ніж у першому десятиріччі. Це свідчить про те, що внесені органічні і мінеральні добрива сприяють послабленню аллелопатичної напруги, зокрема інактивації токсичних речовин, які продукуються в ґрунті самою ж культурою за тривалого безмінного вирощування.

Що стосується врожайності буряку цукрового при вирощуванні в сівозміні, то протягом трьох десятиліть вона була порівняно стабільною. Одночасно зазначимо, що в безмінному посіві порівняно з вирощуванням у сівозміні за аналогічний період відбулося зниження врожайності коренеплодів культури на варіанті без добрив на 22,9 т/га, на удобреному фоні (ґній 30 т/га + N₉₀ P₁₁₀ K₁₁₀) – на 12,4 т/га.

Негативний вплив безмінного вирощування відбився не лише на врожайності, але й на якості коренеплодів буряку цукрового (табл. 2).

Так, у середньому за тридцять років вирощування в сівозміні цукристість коренеплодів становила 17,5 %, а в безмінній культурі – 15,5–16,2 %. У досліді також чітко простежується закономірність щодо меншого вмісту цукру в коренях буряку цукрового за підвищеного азотного живлення. За надлишку азоту збільшується вміст у коренеплодах його амідної форми, знижується цукристість і вихід цукру. Це підтверджують дані Полтавського інституту АПВ [2, 4], Белгородської сільськогосподарської академії [6].

Результати досліджень показують, що безмінне вирощування буряку цукрового спричинює різке зниження врожайності і погіршення якісних показників коренеплодів порівняно з розміщенням його в сівозміні. Внесення органічних і мінеральних добрив хоча суттєво і підвищує продуктивність культури, проте не нівелює негативного впливу на врожайність буряку, зумовленого тривалим безмінним його вирощуванням. Тому вирощування буряку цукрового в безмінних посівах є недоцільним у виробничих умовах.

Бібліографія

1. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия / Воробьев С.А. – М. : Колос, 1979. – 367 с.
2. Гангур В.В. Агрономічна та біоенергетична оцінка сівозмін для фермерських господарств лівобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.00.01 “Загальне землеробство” / В.В. Гангур. – Дніпропетровськ, 1997. – 21 с.
3. Городецький С. Культура цукрових буряків на Україні / С. Городецький. – К. : Урожай, 1925. – 375 с.
4. Крамаренко И.В. Продуктивность и качество сахарной свеклы в зависимости от уровня свеклонасыщения севооборотов

при разных системах основной обработки почвы в условиях левобережной Лесостепи Украины: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: 06.01.09 “Растениеводство” / И.В. Крамаренко. – Харьков, 1993. – 24 с.

5. Улучшение технологических качеств сахарной свеклы / [Зубенко В.Ф., Маковецкий К.А., Устименко-Бакумовский А.В. и др.]; под ред. В.Ф. Зубенко. – К. : Урожай, 1989. – 208 с.

6. Продуктивность свеклы в зависимости от условий выращивания / [Н.К. Шаповалов, Д.М. Иевлев и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 7. – С. 21–23.