

УДК 633.63:631.531.12

ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ І РОЗМНОЖЕННЯ ЇХ НАСІННЯ

М.В. РОЇК,
академік УААН
Н.Г. ПІЗБУЛЛІН,
чл. - кор. УААН
В.В. ЗАХАРОВА,

кандидат біологічних наук
О.В. ГЕРАСИМЕНКО,
кандидат
сільськогосподарських наук

Вступ. У 70-і роки японська фірма «Nippon Sugar Beet» розробила технологію виробництва цукрових буряків розсадним способом з використанням паперових горщиків (Paper-pot) (станчиків), механізованої лінії для набивки субстратом, машини для садіння розсади.

Розсадний спосіб є одним із самих ефективних заходів підвищення врожайності та цукристості коренеплідів цукрових буряків. Так, згідно з літературними даними, при вирощуванні цукрових буряків розсадним способом у західно-європейських країнах і США, прибавка врожайності коренеплідів становила 13-20 т/га. В Японії цукрові буряки майже на всій площі вирощують розсадним способом.

В Україні вегетаційний період значно коротший ніж у західних країнах, тому розсадний спосіб є перспективним для всіх бурякосійних зон країни.

Розсадний спосіб з використанням

технічних засобів і паперових горщиків японського виробництва знайде застосування також при розмноженні насіння цукрових буряків, особливо оригінального (селекційного) насіння. Технологія вирощування насіння розсадним способом в польових умовах розроблена вперше Інститутом цукрових буряків, на яку отримані два авторські свідоцтва на винахід (№ 1489610, № 1727615).

Матеріали та методика досліджень. Інститут цукрових буряків провів науково-дослідну роботу з відпрацювання технології вирощування цукрових буряків з використанням японського розсадного способу на Білоцерківській, Веселоподільській, Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційних станціях. При цьому застосовували паперові горщики, машини і обладнання японського виробництва.

У досліджах вивчали вплив строків садіння розсади в ґрунт на продуктивність і технологічну якість цукрових

буряків, визначали оптимальну фазу розвитку рослин для пересадки, розробляли склад субстрату для заповнення паперових горщиків.

Ґрунтову суміш готували безпосередньо перед сівбою з 66,6% ґрунту і 33,3% перегною, на 1 кг суміші додавали мінеральні добрива із розрахунку N - 0,363, P₂O₅ - 0,582, K₂O - 1,598 г. Заповнювали паперові горщики та висівали в них насіння за допомогою спеціальних машин і обладнання.

Вологість ґрунту в них підтримували регулярним поливом на рівні 60% від найменшої польової вологості. Розсаду вирощували в теплицях, температура повітря в яких підтримувалась у межах 20...23°C. Сходи з'являлись на 4...6 день. З появою сходів температуру поступово знижували до 15, а потім - 10...5°C.

За контроль слугували варіанти з сівбою насіння цукрових буряків у ґрунт за рекомендованою для конкретної зони технологією.

Таблиця 1. Динаміка росту маси коренеплоду, листків і цукристості

Варіанти	Дата	Маса, г		Цукристість, %
		коренеплоду	листіків	
Контроль	20.06	10	88	5,8
Розсадний спосіб	20.06	74	293	8,7
Контроль	10.07	58	203	9,2
Розсадний спосіб	10.07	263	587	11,1
Контроль	28.08	505	795	14,2
Розсадний спосіб	28.08	728	480	16,1

ВІТАЄМО З ДЕРЖАВНОЮ НАГОРОДОЮ!

За вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки, створення національних наукових шкіл, зміцнення науково-технічного потенціалу України та з нагоди Дня науки Указом Президента України кращих наукових працівників відзначено державними нагородами України.

Директор Інституту цукрових буряків УААН, доктор сільськогосподарських наук, академік УААН, видатний український вчений-селекціонер у галузі рослинництва Микола Володимирович Роїк - автор 28 високопродуктивних конкурентоспроможних сортів цукрових буряків, що висіваються в усіх зонах України, Казахстану й Молдови, та ряду фундаментальних наукових праць, із яких 21 опублікована в зарубіжних виданнях, - є науковим керівником 17 двосторонніх науково-технічних договорів із зарубіжними науковими установами, які ведуть розробки із селекції, насінництва, агробіотехнології цукрових буряків (Росія, Німеччина, Франція, Данія, Бельгія,

Італія, Швеція, США, Китай, та ін.), і лауреатом Міжнародної програми «ЕРТСМЕЙКЕР», що удостоєний нагрудного золотого знаку та звання «Людина, яка визначає обличчя планети» в номінації «За збереження й розвиток інтелектуально-кадрового потенціалу підприємства в період перехідної економіки», удостоєний ордена «За заслуги» III ступеня.

Працівники Інституту цукрових буряків і його мережі тепло привітали М.В.Роїка, який успішно веде науково-дослідницьку діяльність і упродовж багатьох років очолює широко відомий в Україні й світі Інститут цукрових буряків і користується великим авторитетом у середовищі наукової громадськості й колективі, з високозаслуженою державною нагородою..

Редакція журналу «Цукрові буряки» щиро приєднується до численних поздоровлень.

Добра, успіхів, плідних ідей, наснаги й нових творчих звершень Вам, Миколо Володимировичу!

Повторність у дослідах - чотириразова. Площа дослідних ділянок - 25 і 50 м². Розсаду висаджували розсадо-садильною машиною. В перший рік використовували розсадо-садильні машини з шириною міжрядь 60 см, в другий і третій роки - з шириною міжрядь 60 см і 45 см.

У виробничих дослідах вивчали ефективність вирощування цукрових буряків розсадним способом у різних зонах бурякосіяння. Площа виробничих дослідів - 4-8 га.

Польові та лабораторні досліди з вивчення розсадного способу розмноження насіння цукрових буряків проводили протягом 4-х років в основному на УЛДСС, а також деякі досліди на БЦДСС. У польових дослідах площа ділянок становила 12,5-56,0 м², повторність - 4-разова.

Розсаду вирощували в такій послідовності.

Перед наповненням паперових горщиків (стаканчиків) субстратом ка-

сети розміщували у дерев'яні ящики з внутрішніми розмірами 33 x 120 x 5 см. Склад субстрату: 2 частини ґрунту, 1 - перегною та 1 частина піску. Після просіювання субстрат мав дрібногрудочкову структуру з розміром частинок не більше 8 мм. Паперові стаканчики повністю заповнювали субстратом, після чого ящики з касетами струшували 3-4 рази. Потім, після ущільнення ґрунту, у кожний стаканчик висівали 1-2 насіння, засипали їх субстратом. Сівбу проводили у середині грудня.

Для формування габітусу розсади, найбільш придатної для механізованого садіння у відкритий ґрунт (з коротким піпокотилем, темно-зеленим листям з короткими черешками), забезпечували при вирощуванні рослин такими умовами: пониженою температурою (+8...10°С у період від появи масових сходів до утворення 2...4-х справжніх листків, а в подальшому ще нижчою температурою - +6°С (у холодильній камері) і цілодобовим люмінесцентним освітленням.

У відкритий ґрунт (поле) рослини висаджували в 2-3-й декадах квітня з міжряддями 60 см, а в рядку відстань між рослинами становила 20 або 30 см. У контрольному варіанті висаджували коренеплоди масою 300 г з міжряддями 70 і відстанню в рядку 50 см. Агротехнічні прийоми з догляду в період вегетації насінників і спосіб збирання були однакові в дослідних та контрольних варіантах.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що кращою фазою розвитку розсади в період посадки в ґрунт була друга пара справжніх листків. Приживлюваність розсади в усіх дослідах становила 96...100%.

У контрольних варіантах сівбу проводили одночасно з висаджуванням розсади тим же насінням і з відповідною шириною міжрядь. Перед сівбою одночасно з передпосівною підготовкою ґрунту вносили ґрунтові гербіциди в тій же нормі, що і під розсаду.

Результати фенологічних спостережень свідчать, що розсадний спосіб сприяє більш інтенсивному розвитку і росту рослин цукрових буряків. За фазами розвитку цукрових буряків у дослідних варіантах майже на місяць випереджали контроль.

Ріст і розвиток листкового апарату, маси коренеплодів також більш інтенсивно проходить у варіантах з розсадним способом вирощування. Так, якщо на 13.06 у контрольному варіанті було 10...12 листків, то у варіантах з розсадою - 21...22, а на 27.06 - 15-16 і 25...27 відповідно (табл.1).

Результати виробничих дослідів також свідчать про різну інтенсивність ростових процесів упродовж вегетаційного періоду при розсадному способі вирощування, порівняно з контролем. Так, якщо на початку вегетації маса коренеплоду в дослідних варіантах перевищувала контроль більше ніж у 3 рази, то в кінці вегетації це співвідношення становило 1,4...1,7 (табл.2).

Урожайність коренеплодів при розсадному способі вирощування цукрових буряків з шириною міжрядь 60 см на БЦДСС була на 7,4 т/га, а на ВПДСС - 8,1 т/га більше ніж при сівбі насінням за такою ж шириною міжрядь. Збір цукру при цьому збільшився на 1,1 і 1,7 т/га відповідно (табл.3). На ВПДСС при розсадному способі з шириною міжрядь 45 см прибавки врожайності коренеплодів і збору цукру становили відповідно 6,8 і 1,5 т/га

За три роки досліджень при розсадному способі в середньому отримана прибавка врожайності коренеплодів і збору цукру при ширині міжрядь 60 і 45 см - 7,7 і 1,1; 6,8 і 1,5 т/га відповідно. В окремі роки прибавка врожайності коренеплодів досягала 10

Таблиця 2. Динаміка росту коренеплодів і листків (ВПДСС, середнє за три роки)

Дата обліку	Сівба насінням, ширина міжрядь, см		Розсадний спосіб, ширина міжрядь, см	
	45	60	45	60
Маса коренеплоду, г				
28.06	114	84	240	315
29.07	293	267	480	542
30.08	432	446	637	667
09.09	400	450	745	987
18.09	400	554	782	897
01.10	470	631	844	1010
Маса листків рослини, г				
23.06	460	371	576	486
29.07	628	541	666	445
30.08	461	526	610	529
09.09	319	424	629	534
18.09	310	311	381	526
01.10	323	299	347	371

Таблиця 3. Продуктивність цукрових буряків при вирощуванні розсадним способом (середнє за три роки)

№ пп.	Варіанти	БЦДСС			ВПДСС		
		урожайність, т/га	цукристість, %	збір цукру, т/га	урожайність, т/га	цукристість, %	збір цукру, т/га
1.	Розсадний спосіб, міжряддя 60 см	41,8	14,6	6,1	47,6	16,9	8,0
2.	Контроль - сівба насінням, міжряддя 60 см	34,4	14,2	5,0	39,5	16,1	6,3
3.	Розсадний спосіб, міжряддя 45 см	-	-	-	48,9	17,1	8,4
4.	Контроль - сівба насінням, міжряддя 45 см	37,0	14,6	5,4	42,1	16,4	6,9
	НСР	0,3-0,4			0,4-0,45		

т/га коренеплодів та 2 т/га збору цукру. За розсадного способу вирощування цукрових буряків зменшується кількість некондиційних коренеплодів.

Затрати праці на виробництво цукрових буряків розсадним способом були вищими порівняно з контролем і становили 207-238 люд-год/га. Хронометражні обліки свідчать, що майже 70% витрат припадає на вирощування та садіння розсади. Згідно з розрахунками, ці затрати при використанні сучасної техніки з відповідною організацією праці можна скоротити до 100-70 люд-год/га. У разі отримання прибавки врожайності більше 4,0...5,0 т/га розсадний спосіб є рентабельний.

Результатами досліджень доведено, що цілком можливе розмноження насіння розсадним способом і отримання його в польових умовах за один рік (як відомо, цукрові буряки - дворічна культура).

Основною умовою одержання високих урожаїв високоякісного насіння із насінників, які були вирощені із розсади, є створення для її росту й розвитку необхідного світлового і температурного режимів для проходження процесу фототермоіндукції у фазі 2-х пар справжніх листків (рис. 1), що має тривати не менше 55 днів.

Приживлюваність розсади цукрових буряків, яку одержали у касетах "Paper-pot" і висаджували у відкритий ґрунт цілком задовільна, оскільки її коренева система захищена стінками паперових стаканчиків. Під час механізованого висаджування вони не травмувалися. Навіть при висадці у спекотну погоду рослини швидко відновлювали тургор. При розсадному способі насінневі рослини за фазами розвитку

дещо відстають від звичайних насінників вирощених із штеклінгів, що особливо проявлялось у кінці вегетації.

Насінники з розсади переважно одностеблові, тому продуктивність окремої рослини менша, порівняно з висадковими насінниками (рис.2). Проте при площі живлення 60 x 30 см їх продуктивність з одиниці площі істотно не відрізняється від продуктивності насінників, вирощених із штеклінгів при висаджуванні за схемою 70 x 50 см.

У середньому за три роки на УЛДСС урожайність насіння при вирощуванні насінників розсадним способом становила 1,99 т/га зі схожістю 80%.

Результатами випробування насіння, отриманого при застосуванні розсадного і звичайного способів, встановлено, що спосіб вирощування насіння не впливає на продуктивність фабричних буряків.

Висновки. Розсадний спосіб вирощування цукрових буряків сприяє збільшенню вегетаційного періоду на 35...40 днів та суттєвому підвищенню врожайності коренеплодів і збору цукру з одиниці площі. При цьому зменшується шкодочинність шкідників та хвороб, таких як коренеїд, гнилі, нема-



Рис.1. Паперові стаканчики (paper-pot) з рослинами цукрових буряків

тода, полегшується боротьба з бур'янами, тощо. Переваги розсадного способу повністю реалізуються за умов максимальної механізації трудомістких процесів з вирощування розсади та садіння її в ґрунт.

Розсадний спосіб вирощування насінників цукрових буряків у польових умовах забезпечує прискорене розмноження високоякісного насіння і збільшення масштабів впровадження нових високопродуктивних гібридів у виробництво. Урожайність насіння за цього способу вирощування не нижче, ніж насінників із штеклінгів. Водночас вивільнятимуться площі орної землі, що відводяться під маточні буряки, та виключатимуться витрати на рекультивацию ґрунтів з-під кагатних полів при вирощуванні насіння штеклінговим способом.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Шаповал Н.П., Захарова В.В., Слободяник В.К., Яшук Н.Д., Даценко А.И., Никитаев С.А. Рассадный способ выращивания сахарной свеклы. // Доклады ВАСХНИЛ. - 1987. - № 6. - С.18-20.
2. Anon. A paper-pot system sowing of efficient growing of vegetables // Finnish Trade Journal, 1983 - 1-pp 22-23.
3. Guizbullin N.G. A seedling transplanting method for sugar beet seed production in Ukraine // Seed science and technology - volume 29 - 2001 - Zurich - 463-469.
4. Гізбуллін Н.Г., Козій В.Є. Розсадний спосіб вирощування насіння цукрових буряків // Вісник аграрної науки. - 2001. - № 5 - С.15-17.
5. Авторское свидетельство № 1489610 от 01.03.89 "Способ выращивания семян сахарной свеклы".
6. Авторское свидетельство № 1727615 от 22.12.91 "Способ выращивания рассады семенников сахарной свеклы".

АНОТАЦІЯ

Інститутом цукрових буряків відповідно до ґрунтово-кліматичних умов України відпрацьована технологія вирощування цукрових буряків з використанням японського розсадного способу й технічних засобів для його виконання.

На базі цього способу й технічних засобів інститутом уперше розроблена технологія прискореного розмноження насіння цукрових буряків з вирощуванням насінників у польових умовах.

АННОТАЦИЯ

Институтом сахарной свеклы применительно к почвенно-климатическим условиям Украины отработана технология выращивания сахарной свеклы с использованием японского рассадного способа и технических средств для его исполнения.

На базе этого способа и технических средств институтом впервые разработана технология ускоренного размножения семян сахарной свеклы с выращиванием семенников в полевых условиях.

ANNOTATION

The Institute for Sugar Beet has worked out, in conformity to soil-climatic conditions of Ukraine, a technology of growing sugar beet with the use of the Japanese seedling transplanting method and technical means of its realization.

On the basis of this method and technical means, the Institute for the first time elaborated technology of accelerated multiplication of sugar beet seeds with growing seed plants under field conditions.

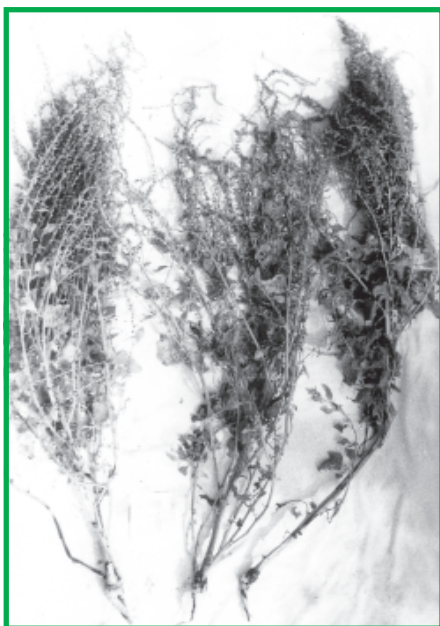


Рис.2. Насінники цукрових буряків, вирощені з розсади