

РОСЛИННИЦТВО

УДК 633.63:631.53.01.006.83:631.547.2/3

КАРПУК Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет
ПОЛЩУК В.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЯКОСТІ НАСІННЯ

У статті досліджено особливості росту і розвитку рослин цукрових буряків залежно від якості висіяного насіння. Доведено, що польова схожість та рівномірність розміщення рослин цукрових буряків у рядку напряму залежать від якості насіння. Якісне насіння забезпечує підвищену польову схожість та дружніше проростання його в полі. Встановлено пряму залежність між польовою схожістю та густиною рослин цукрових буряків.

Ключові слова: цукрові буряки, рівномірність розміщення, польова схожість, густина рослин, якість насіння

Вступ. Широке впровадження інтенсивних, ефективних технологій вирощування цукрових буряків сприяло підвищенню вимог до посівних якостей насіння, а особливо до лабораторної його схожості, яка має безпосереднє відношення до польової схожості [1, 2].

Польова схожість та рівномірність розміщення рослин цукрових буряків у рядку напряму залежать від якості висіяного насіння і є важливими показниками. За даними Л.С. Зеніна [3], густина рослин і рівномірність їх розміщення по довжині рядка є одним із головних чинників високої продуктивності цукрових буряків. За рівномірного розміщення рослини в процесі подальшого росту і розвитку забезпечені однаковою площею живлення, а отже, до збирання мають максимально вирівняні коренеплоди за величиною. Завдяки цьому зменшуються втрати під час збирання цукрових буряків, коренеплоди менше травмуються і краще зберігаються в кагатах.

Тому, метою наших досліджень було встановлення особливостей росту і розвитку рослин цукрових буряків залежно від якості насіння.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження з рівномірності розміщення рослин цукрових буряків, польової схожості і густоти насадження залежно від якості насіння були проведені в 2010-2013 рр. на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету, яке розташоване у правобережній частині Центрального Лісостепу України.

Загальна площа ділянки – 16,2 м², облікової – 13,5 м², повторність – чотириразова. Для дослідження було використано насіння триплоїдного гібрида вітчизняної селекції Олександрія з лабораторною схожістю від 80 до 100 % з інтервалом у 5 %. Визначення польової схожості насіння, рівномірності розміщення рослин та густоти рослин після появи повних сходів проводили згідно з методикою, яку розроблено Інститутом цукрових буряків [4]. Статистичну обробку результатів досліджень проведено на персональному комп'ютері з використанням програми Statistica 8.0.

Результати досліджень. Установлено, що за сівби насінням різної лабораторної схожості від 80 до 100 % інтенсивніше проростало насіння з лабораторною схожістю понад 91-95 та 95 % (табл. 1).

Так, у варіантах, де висівалося насіння з лабораторною схожістю 91-95 % та понад 95 %, кількість сходів на 7-й день становила в межах 2,8-2,9 шт./ 2 лінійних метри рядка, а на 15-й – 14,4-15,2 шт./ 2 лінійних метри рядка. Тоді як за сівби насінням із нижчою

лабораторною схожістю 80-85 та 86-90 % сходів було менше на 0,5-1,8 на 7-й день і на 2,2-5,1 шт./ 2 лінійних метри рядка на 15-й день.

Таблиця 1

Динаміка появи сходів цукрових буряків залежно від лабораторної схожості насіння (середнє за 2010-2013 рр.)

Варіант – лабораторна схожість	Кількість сходів на день обліку, шт./2 м рядка								
	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й	12-й	13-й	14-й	15-й
80–85 %	1,1	1,9	2,9	4,1	5,0	5,9	7,2	8,6	10,1
86–90 %	2,3	3,2	4,2	5,7	7,1	8,2	9,8	11,1	12,3
91–95 %	2,8	4,1	5,3	6,6	8,6	10,0	11,6	13,1	14,4
понад 95 %	2,9	4,5	6,0	7,7	9,5	10,9	12,5	14,0	15,2

Погодні умови, які склалися у період сівби і появи сходів (ГТК = 1,3) за роки проведення досліджень вплинули як на динаміку появи сходів, так і на польову схожість насіння. Польові дослідження підтвердили результати попередніх дослідів щодо взаємозв'язку лабораторної і польової схожості. У польових умовах також встановлено, що між лабораторною і польовою схожістю насіння існує тісний кореляційний зв'язок. Чим вища лабораторна схожість насіння, тим менша різниця між лабораторною та польовою його схожістю. За різної лабораторної схожості польова схожість була різною, залежно від умов, що складаються в полі на період сівби. У середньому за чотири роки досліджень найменша польова схожість по досліді була зафіксована у варіанті, де сівбу проводили насінням з лабораторною схожістю 80-85 % – 67,2 %, а найвища – 93,4 %, за сівби насінням зі схожістю понад 95 % (рис. 1).



Рис. 1. Польова схожість насіння, $HP_{05} = 4,9$ % (середнє за 2010-2013 рр.)

Польова схожість у варіантах, де висівалося насіння з лабораторною схожістю 86-90 % та 91-95 % становила відповідно 75,5 і 87,2 %. Отримані результати досліджень свідчать про те, що польова схожість значною мірою залежить від величини лабораторної схожості насіння.

Динаміка появи сходів та польова схожість насіння вплинули на густоту рослин цукрових буряків, яку визначали після одержання повних сходів (рис. 2).

Встановлено пряму залежність між польовою схожістю насіння та густотою рослин після отримання повних сходів. Чим вища польова схожість насіння тим більша густота рослин. Так, у середньому за чотири роки найбільша густота рослин після появи повних сходів – 149,8 тис. шт./га зафіксована у варіанті, де сівбу проводили насінням з лабораторною схожістю понад 95 %.

Польова схожість, при цьому, була також найвищою. У варіанті, де сівбу проводили насінням з лабораторною схожістю 80-85 % польова схожість насіння була найменшою і

відповідно найменшою була густина рослин – 122,6 тис. шт./га. Аналогічний зв'язок між польовою схожістю насіння і густиною рослин після одержання повних сходів спостерігається і за сівби насінням зі схожістю 86-90 % та 91-95 %.

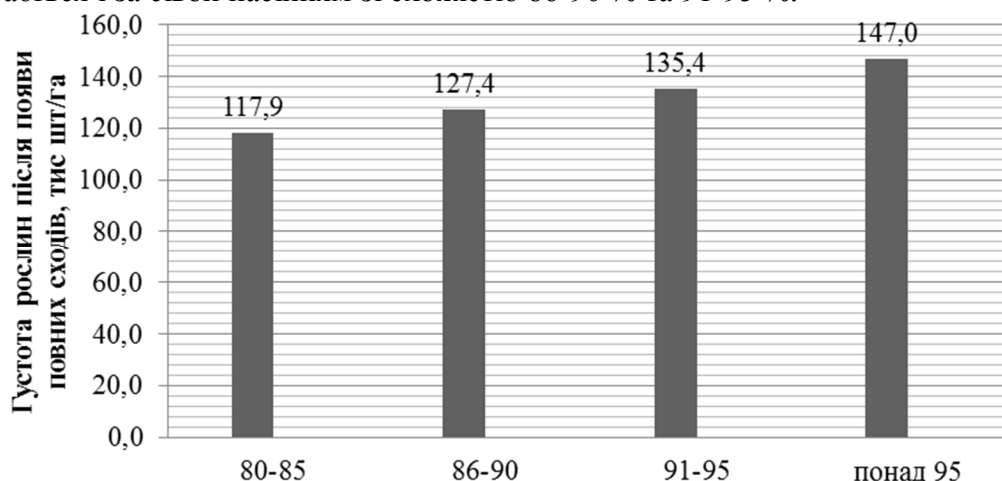


Рис. 2. Густина рослин після появи повних сходів, $HP_{05} = 11,1$ тис./га (середнє за 2010-2013 рр.)

Між польовою схожістю та густиною рослин після появи повних сходів встановлена сильна позитивна кореляційна залежність ($r = 0,71$) (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційний взаємозв'язок між польовою схожістю насіння і густиною рослин цукрових буряків, $p < 0,05$ $N=16$

Показник	Дисперсія	Стандартне відхилення	Польова схожість, %	Густина рослин, тис. шт./га
Польова схожість, %	129,9	11,4		0,71
Густина рослин, тис. шт. /га	606,8	24,6	0,71	

Одним із основних чинників підвищення врожайності буряків є рівномірність розміщення рослин у рядку. Рівномірне розміщення рослин вздовж рядка (за коефіцієнтом варіації інтервалів) на 1 % збільшує врожайність коренеплодів мінімум на 0,12 т/га. За цього збільшується і їх цукристість [5].

Коефіцієнт варіації показує стандартне відхилення до середньої арифметичної даної сукупності. За даними Б.М. Доспехова [6], змінність задано вважати незначною, якщо коефіцієнт варіації не більше 10 %, середньою, якщо вище 10 %, але менше 20 %, і значною, якщо коефіцієнт варіації більше 20 %.

У середньому за роки досліджень коефіцієнт варіації у варіанті, де висівалося насіння з лабораторною схожістю 80-85 % перевищував рівень 20 %, і становив 21,6 %, тобто рівномірність розміщення рослин характеризувалася значною мінливістю. Це зумовлено використанням для сівби інкрустованого насіння, високу рівномірність розміщення якого навіть важко забезпечити навіть за використання пневматичної сівалки. За сівби насінням з лабораторною схожістю 86-90 % та 91-95 % коефіцієнт варіації був дещо нижчим і коливався за варіантами в межах від 13,1 до 18,6 % (табл. 3).

Таблиця 3

Коефіцієнт варіації рівномірності розміщення рослин цукрових буряків у рядку

Варіант	Коефіцієнт варіації, %			Середнє за три роки
	2010	2011	2012	
80-85 %	64,2	90,4	89,7	81,4
86-90 %	67,3	89,8	87,3	82,2
91-95 %	65,6	89,4	91,5	82,2
понад 95 %	61,8	91,9	96,7	83,5

Тобто, з підвищенням лабораторної схожості насіння спостерігалася тенденція зниження коефіцієнту варіації, що зумовлено вищою польовою схожістю і, відповідно більшою кількістю інтервалів більших або менших від заданих.

Отримані дані свідчать про сильний вплив рівномірності розміщення рослин у рядку на розвиток агрофітоценозу цукрових буряків, порівняно із польовою схожістю і густотою рослин. За умов рівномірного розміщення рослин цукрових буряків в рядку та більш повним використанням системи агротехнологічних заходів, за якими передбачається створення агрофітоценозів формується оптимальна площа живлення рослин, що сприяє правильному формуванню коренеплодів та потужної листкової маси, і в кінцевому результаті позначається на їх продуктивності.

Висновки. За сівби насінням цукрових буряків зі схожістю понад 85 % інтенсивність його проростання в польових умовах підвищувалася.

Встановлено залежність між лабораторною і польовою схожістю насіння та густотою рослин. Чим вища лабораторна схожість насіння, тим вища польова його схожість і більша густота рослин. Між польовою схожістю та густотою рослин встановлена сильна позитивна кореляційна залежність ($r = 0,71$). Найбільша польова схожість і, відповідно – густота рослин – 149,8 тис. шт./га була у варіанті, де сівбу проводили насінням з лабораторною схожістю понад 95%.

В усіх варіантах коефіцієнт варіації розміщення рослин був вищим 20, що свідчить про високу його мінливість. Вищий коефіцієнт варіації – 83,5 отримано у варіанті, де сівбу проводили насінням з лабораторною схожістю понад 95%.

Список використаних літературних джерел

1. Мусиенко А.А. Есть ли у семеноводства перспектива / А.А. Мусиенко, В.Л. Вербицкий // Сахарная свекла. – 1990. – № 6. – С. 26-29.
2. Доронін В.А. Передпосівна підготовка насіння на сучасному заводському обладнанні / В.А. Доронін // Цукрові буряки. – 2001. – № 3. – С. 10-11.
3. Зенин Л.С. Точный высеv семян / Л.С. Зенин // Сахарная свекла. – 2007. – № 4. – С. 14-18.
4. Методика исследований по сахарной свекле. – К.: ВНИС, 1986. – 292 с.
5. Войтюк П. Передумови майбутнього врожаю цукрових буряків: якість насіння, виконання передпосівного обробітку ґрунту та сівби / П. Войтюк // Пропозиція. – 2005. – № 4. – С. 56-57.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – С. 160.

Аннотация

Карпук Л.М., Полищук В.В.

Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в зависимости от качества семян

В статье исследованы особенности роста и развития растений сахарной свеклы в зависимости от качества высеянных семян. Доказано, что полевая всхожесть и равномерность размещения растений сахарной свеклы в рядке напрямую зависят от качества семян. Качественные семена обеспечивают повышенную полевую всхожесть и дружелюбное прорастания их в поле. Установлена прямая зависимость между полевой всхожестью и густотой растений сахарной свеклы.

Ключевые слова: сахарная свекла, равномерность размещения, полевая всхожесть, густота растений, качество семян

Annotation

Karpuk L., Polischuk V.

Features of sugar beet plants growth and development depending on the quality of seed

In the article the features of sugar beet plants growth and development depending on the quality of seed was investigated. It is proved that the field similarity and uniformity of sugar beets plants placing in the row directly dependent on the quality of seed. Quality seed provides field germination and friendlier growth in field increased. It is established the direct relationship between field similarity and density of sugar beet plants.

Keywords: *sugar beet, uniformity of placing, field germination, plant density, seed quality*

Отримано редакцією – 20.05.2014 р.

УДК 633.62

КУРИЛО В.Л., доктор с.-г. наук, професор,

ГРИГОРЕНКО Н.О., кандидат техн. наук, с.н.с.,

МАРЧУК О.О., науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових бур'яків НААН

ВМІСТ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ПЛАСТИДНИХ ЗЕЛЕНИХ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ РОСЛИН СОРГО ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ ТА ГЕРБІЦИДІВ

*Наведено результати досліджень з вивчення вмісту хлорофілів *a*, *b* та їх суми в листках рослин сорго цукрового (сорт Силосне 42) залежно від застосування різних доз мінеральних добрив та хімічних методів боротьби з бур'янами. Встановлено, що сумісна дія добрив та гербіцидів призводить до підвищення вмісту хлорофілів в листках рослин сорго цукрового.*

Ключові слова: *сорго цукрове, сорт, дози добрив, гербіциди, хлорофіл*

Вступ. Хлорофіл входить до клітинного складу листків рослин і виконує найважливішу функцію для рослинного організму, а саме синтез органічної речовини із неорганічних сполук CO₂ і H₂O при поглинанні променевої енергії світла.

Концентрація і загальна кількість хлорофілу у листках рослин є важливим фізіологічним параметром. Він характеризує потенційну потужність фотосинтетичного апарату на різних стадіях вегетації, реакцію рослин на дію різних факторів впливу (мінеральне живлення, хімічний захист рослин від бур'янів, природні екологічні чинники тощо) і має тісний зв'язок з біологічною продуктивністю рослинного організму.

З літературних джерел відомо [1], що рослини C₄-типу фіксації CO₂ (кукурудза, сорго, просо) мають високі показники інтенсивності фотосинтезу і відзначаються високою продуктивністю. Інтенсивність фотосинтезу залежить від тих факторів за які конкурують бур'яни з культурними рослинами (тепло, волога, поживні речовини) і від наявності яких залежить їх продуктивність. Гербіциди, зменшуючи рівень забур'янення, сприяють кращому забезпеченню рослин абіотичними факторами, а рівень хлорофілу може залежати від ефективності захисту культури від бур'янів [2].

Метою наших досліджень було дослідити вміст хлорофілів *a* і *b* в листках сорго цукрового як головних фотосинтезуючих органах рослин, встановити залежність вмісту зеленого пігменту від елементів живлення, а також дослідити вплив хімічних методів боротьби з бур'янами, на утворення фотосинтезуючих пігментів у листках сорго цукрового.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження виконувались у 2011-2013 рр. на полях Уладово-Люлинецької ДСС Інституту біоенергетичних культур і цукрових бур'яків НААН.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем глибокий малогумусний. В орному шарі вміст гумусу складає 3,7%, легкогідролізованого азоту – 10,3, а рухомих форм фосфору та калію – 23,3 і 13,5 мг на 100 г ґрунту відповідно, рН ґрунтового розчину – 5,6, гідролітична кислотність – 1,5 мг-екв/100 г ґрунту.