

УДК 635.11:631.531.04:631.559

П. В. Безвіконний

К. С.-Г. Н.

Подільський державний аграрно-технічний університет

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА НАГРОМАДЖЕННЯ МАСИ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Наведено результати досліджень впливу строків сівби на нагромадження маси коренеплодів та урожайність буряка столового в умовах південно-західного Лісостепу України. Встановлено, що середня маса товарних коренеплодів у технічній стиглості найвищою була за сівби 15–18 квітня і становила для сорту Кестрел 292 г, що на 23 г вище контрольного варіанту Бордо харківський (269 г). Найменша маса коренеплодів відмічалася у сорту Гарольд – 225 г. При інших строках сівби маса коренеплодів була децю нижчою порівняно із сівбою 15–18.IV. Ранньовесняна сівба 1–4 квітня призводила до зниження маси коренеплодів на 3,1–6,2 %, а пізно весняна сівба (1–4.V) на 12,4–19,3 %. Між середньою масою коренеплоду та урожайністю коренеплодів буряка столового визначено тісну позитивну кореляційну залежність ($r=+0,90$), коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,82$. Формування маси та урожайності коренеплодів буряка столового залежить від строків сівби та агроекологічних умов.

Ключові слова: буряк столовий, коренеплоди, строки сівби, урожайність, сорт.

Постановка проблеми

Буряк столовий в Україні є однією з основних овочевих культур, яка щорічно вирощується на площі 41,0–44,1 тис. га. Валовий збір коренеплодів за всіма категоріями господарств у 2012 році становив 923,5 тис. т, а врожайність – 21,1 т/га (Державна служба статистики України, 2013 р.), тоді як потенційна врожайність районованих сортів становить 50–60 т/га.

У сучасних економічних умовах постійного зростання цін на паливно-мастильні матеріали, добрива, засоби захисту рослин, насіння тощо одержання стабільно високого врожаю якісних коренеплодів неможливе без знання біологічних особливостей кожного конкретного сорту та застосування науково обґрунтованих технологій вирощування. Одержання високих і сталих врожаїв столових буряків, як й інших сільськогосподарських культур, обумовлюється трьома факторами: високоякісним насіннєвим матеріалом, чітко відпрацьованою технологією вирощування та сприятливими погодними умовами [9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Строк сівби є одним із основних елементів технології вирощування буряка столового, адже, навіть без мінімальних затрат, сприяє підвищенню урожайності коренеплодів. Добрі сходи – важлива умова для отримання високого врожаю. Тому багато вчених зазначають, що запізнення зі сівбою призводить до зниження польової схожості рослин внаслідок пониження вмісту вологи у ґрунті на глибині загортання насіння і в результаті призводить до зниження урожайності [2].

Строки сівби буряка столового обумовлюються їх біологічними властивостями: проростанням насіння при невисоких температурах ґрунту та стійкістю молодих рослин до весняних заморозків. Основними орієнтирами для початку сівби буряка столового є фізична стиглість ґрунту, тобто період, коли верхній шар його обробляється до дрібногрудочкуватого стану, що забезпечує максимальну польову схожість насіння [7].

За даними О. С. Болотських, О. Ю. Барабаш і ряду інших українських вчених-овочівників встановлено, що запізнення із сівбою лише на 5–8 діб призводить до недобору врожаю понад 5,0 т/га коренеплодів і зниження якісних показників [1, 2].

При більш поглибленому дослідженні цього питання доведено, що строки сівби є одним із ефективних методів впливу на фенотип рослин, у т. ч. – на ріст, розвиток, формування врожаю і його якісні показники [8].

Мета, завдання та методика досліджень

Метою дослідження було вивчення строків сівби на нагромадження маси коренеплодів та урожайність буряка столового в умовах південно-західного Лісостепу України.

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання:

1) виявити оптимальний строк сівби насіння буряка столового, що забезпечить найвищу масу коренеплодів;

2) вивчити вплив строків сівби на урожайність коренеплодів буряка столового.

Вивчення впливу строків сівби на нагромадження маси коренеплодів та урожайність буряка столового проводили протягом 2011–2013 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем вилугуваний, малогумусний, середньосуглинковий на лесовидних суглинках. Вміст гумусу (за Тюрнімом) у шарі ґрунту 0–30 см становить 4,1%. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються (за Корнфілдом), становить 127 мг/кг, рухомого фосфору (за Чіріковим) 167 мг/кг і обмінного калію (за Чіріковим) – 173 мг/кг ґрунту. Сума увібраних основ у межах 208 мг-екв./кг. Гідролітична кислотність становить 22 мг-екв./кг, рН (сольове) – 6,2.

Агротехніка вирощування буряка столового загальноприйнята для даної зони і відповідала ДСТУ 6014:2008 «Морква столова і буряк столовий. Технологія вирощування» [5]. Розмір посівної ділянки становить 20 м², облікової – 15 м², повторність досліду – чотириразова. Вирощували столові буряки сортів Бордо харківський, Гарольд та Кестрел.

Фенологічні спостереження, біометричні і фізіолого-біохімічні дослідження проводили за методиками Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка, Мойсейченка В. Ф. [3, 6]. Дисперсійний аналіз отриманих результатів проводився за Б. О. Доспеховим [4].

Результати досліджень

У середньому за три роки досліджень підвищеною середньою масою коренеплодів відрізняються ранньовесняні строки сівби 1–4.IV, 15–18.IV. Так, у сорту Бордо харківський найвища маса коренеплодів відмічається при сівбі 15–18 квітня і становить 269 г, що вищедосліджуваних варіантів 1–4.IV на 3,7%, 25–28.IV – 4,8% і 1–4.V на 19,3%. Аналогічні показники і за сортом Гарольд, при цьому, найвищу масу коренеплодів відмічено на контрольному варіанті у середньому, за три роки досліджень – 225 г, тоді як від ранньовесняної сівби (1–4.IV) – 218 г, що нижче на 3,1%, від сівби 25–28.IV – 221 г, що на 1,8% нижче за контроль і пізньовесняному 1–4 травня – 197 г, що на 12,4% нижче (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив строків сівби на нагромадження маси коренеплодів, середнє за 2011–2013 рр.

Сорт (фактор А)	Строк сівби (фактор В)	Маса коренеплоду в фазу технічної стиглості, г				± до кон- тролю, %
		2011 р.	2012 р.	2013 р.	середнє	
1	2	3	4	5	6	7
Бордо харківський (к)*	1–4 IV	254	266	258	259	-3,7
	15–18 IV (к)*	260	281	266	269	×
	25–28 IV	247	270	251	256	-4,8
	1–4 V	217	222	213	217	-19,3

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
Гарольд	1-4 IV	211	230	213	218	-3,1
	15-18 IV (κ)*	215	236	224	225	×
	25-28 IV	212	233	218	221	-1,8
	1-4 V	189	202	200	197	-12,4
Кестрел	1-4 IV	254	307	262	274	-6,2
	15-18 IV (κ)*	266	312	298	292	×
	25-28 IV	245	300	263	269	-7,9
	1-4 V	212	232	244	229	-21,6
НІР ₀₅		19,5	21,0	20,2	-	-
Фактор А		9,8	10,5	10,1	-	-
Фактор В		11,3	12,1	11,6	-	-

Примітка:*(κ) – контроль

У сорту Кестрел нагромадження найвищої маси коренеплодів також відмічено від сівби 15-18.IV, середня маса коренеплодів за три роки досліджень якого становить 292 г. При інших строках сівби (1-4.IV, 25-28.IV і 1-4.V) маса коренеплодів була дещо нижчою порівняно із контрольним варіантом і становила 274 г, 269 і 229 г, відповідно.

Таким чином, формування маси коренеплодів буряка столового залежить від строків сівби та рівня температурного режиму ґрунту. Ранньовесняні строки сівби (1-4.IV, 15-18.IV) у сортів Бордо харківський, Гарольд і Кестрел у фазу технічної стиглості за продуктивністю були стабільними і в подальшому формували високоякісний врожай.

У технології вирощування буряка столового важливе місце займають строки сівби, які впливають на нагромадження маси коренеплодів, яка буде залежати від морфологічних ознак коренеплоду у технічній стиглості і в результаті на нагромадження врожайності (табл. 2).

Таблиця 2. Урожайність коренеплодів буряка столового залежно від строків сівби, середнє за 2011–2013 рр.

Сорт (фактор А)	Строк сівби (фактор В)	Урожайність товарних коренеплодів, т/га				± до контролю,	
		2011 р.	2012 р.	2013 р.	середнє	т/га	%
Бордо харківський (κ)*	1-4 IV	45,2	48,3	48,8	47,4	-0,9	-1,9
	15-18 IV (κ)*	46,6	49,4	49,0	48,3	×	×
	25-28 IV	46,8	47,9	47,6	47,4	-0,9	-1,9
	1-4 V	45,0	46,5	45,9	45,8	-2,5	-5,2
Гарольд	1-4 IV	34,8	35,3	34,9	35,0	-3,4	-8,9
	15-18 IV (κ)*	37,6	39,3	38,4	38,4	×	×
	25-28 IV	33,9	38,1	37,3	36,4	-2,0	-5,2
	1-4 V	31,1	33,9	32,3	32,4	-6,0	-15,6
Кестрел	1-4 IV	50,8	51,1	50,3	50,7	-2,6	-4,9
	15-18 IV (κ)*	52,6	53,8	53,6	53,3	×	×
	25-28 IV	50,0	50,3	50,1	50,1	-3,2	-6,0
	1-4 V	43,7	44,3	43,8	43,9	-9,4	-17,6
НІР ₀₅		3,2	3,6	3,2	-	-	-
Фактор А		1,6	1,8	1,6	-	-	-
Фактор В		1,8	2,1	1,9	-	-	-

Примітка:*(κ) – контроль

Нашими дослідженнями встановлено, що ранньовесняні строки сівби (1–4.IV, 15–18.IV) мають суттєву перевагу перед пізньовесняними. Від сівби 1–4.IV, коли ґрунт прогрівся на глибині загортання насіння (+3...+4°C) і достатньо вологий, урожайність у середньому за три роки досліджень сорту Бордо харківський складала 47,4 т/га, що нижче контрольного варіанту 15–18.IV (РТР ґрунту +5...+6°C) на 0,9 т/га.

Аналогічні показники урожайності і за сортом Гарольд та Кестрел. Найвищу урожайність коренеплодів буряка столового встановлено від сівби 15–18.IV (РТР ґрунту +5 – +6°C) – 38,4 т/га у сорту Гарольд, та 53,3 т/га сорту Кестрел. Сівба 1–4.V (РТР ґрунту +8 – +10°C) понижує врожайність коренеплодів буряка столового. Так, у сорту Бордо харківський у середньому за три роки вона складає 45,8 т/га що нижче контрольного варіанту на 2,5 т/га, сорту Гарольд – 32,4 т/га, нижче на 6,0 т/га і сорту Кестрел – 43,9 т/га, нижче на – 9,4 т/га, відповідно.

У роки проведення досліджень зміна величини врожаю мала різний характер. Порівнюючи умови строків сівби, рівня температурного режиму ґрунту, вологи та інших факторів за роками слід зазначити, що найбільш сприятливим для росту і розвитку буряка столового й формування врожаю коренеплодів був 2012 рік (ГТК – 1,3), при цьому ГТК 2011 та 2013 років складав 1,1. У період досліджень також встановлено, що підвищення або зниження рівня температурного режиму ґрунту істотно впливає на врожайність коренеплодів, яка залежить від індивідуальної продуктивності рослин, що підтверджується розрахунками статистичної обробки.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Проведеними експериментальними дослідженнями встановлено, що середня маса товарних коренеплодів у технічній стиглості найвищою була за сівби 15–18 квітня і становила для сортів Бордо харківський 269 г, Гарольд – 225 г, Кестрел – 292 г. Це сприяло і одержанню найвищого рівня врожайності – 48,3 т/га, 38,4 та 53,3 т/га, відповідно.

Перспективи подальших досліджень слід зосередити на поглибленому вивченні впливу строку сівби та скоростиглості сорту для реалізації потенційних можливостей інтенсивних сортів й гібридів буряка столового української та зарубіжної селекції.

Література

1. *Барабаш О. Ю.* Особливості вирощування овочевих культур у західних районах України : довідник по овочівництву / *О. Ю. Барабаш.* – К. : Урожай, 1990. – С. 168–173.
2. *Болотских А. С.* Технологические процессы возделывания овощных культур : [учеб. пособие] / *А. С. Болотских.* – Х., 1990. – 87 с.
3. *Бондаренко Г. Л.* Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / *Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко.* – Х. : Основа, 2001. – 370 с.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта : [учебник] / Б. А. Доспехов. – Изд. 5-е, доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

5. ДСТУ 6014:2008. Морква столова і буряк столовий. Технологія вирощування. – К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с. – (Національний стандарт України).

6. Моисейченко В. Ф. Основы научных исследований в агрономии / В. Ф. Моисейченко, М. Ф. Трифонова, А. Х. Завирюха. – М. : Колос, 1996. – 336 с.

7. Недбал А. Выращивание свеклы столовой в Крыму / А. Недбал // Овощеводство. – 2006. – № 5. – С. 28–32.

8. Романов О. В. Урожайність насіння буряку столового в залежності від строків посіву, розміру маточників та схеми посадки / О. В. Романов // Селекція і насінництво. – 2003. – Вип. 87. – С. 176–180.

9. Усик Г. Е. Овочівництво / Г. Е. Усик, О. Ю. Барабаш. – К. : Вища школа, 1988. – 269 с.

УДК 633.11.«324»:631.5

О. І. Желязков

к. с.-г. н.

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АЗОТНИХ ДОБРИВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

У статті наведено результати досліджень з вивчення ефективності застосування азотних добрив при вирощуванні пшениці озимої за стерньовим попередником в умовах північного Степу України. Максимальну урожайність (5,25 т/га), у середньому, за роки досліджень, пшениця озима формувала на варіантах досліді, які передбачали внесення з осені N_{60} (КАС) $P_{60}K_{60}$ та подальше підживлення КАС у фазі куціння навесні. Застосування аміачної селітри та карбаміду більш ефективним також було при внесенні фонового добрива з подальшим підживленням озимини у період весняного куціння. У середньому, за роки досліджень, урожайність пшениці озимої на цих ділянках становила 4,95 та 4,75 т/га відповідно. Кількість продуктивних стебел та маса зерна з колосу на цих варіантах також була найвищою в досліді.

Ключові слова: пшениця озима, азотні добрива, маса зерна з колосу, кількість продуктивних стебел, урожайність.

Постановка проблеми

Пріоритетним завданням сучасного сільськогосподарського виробництва є збільшення валового виробництва зерна зернових культур, серед яких пшениця озима посідає особливе місце. Враховуючи наявні теоретичні та практичні здобутки, сільгоспвиробники можуть досягти високого рівня врожайності пшениці озимої, з використанням технологій, що передбачають застосування азотних добрив, переважно, у вигляді аміачної селітри. Поява на ринку азотного добрива – карбамідно-аміачної суміші (КАС), викликає певний інтерес до його вивчення.