

УДК: 635.128:631.53.03:635.042

**ОСОБЛИВОСТІ
ВИРОЩУВАННЯ СЕЛЕРИ У
ВІДКРИТОМУ ГРУНТІ
РОЗСАДНИМ СПОСОБОМ**

**С.А. ВДОВЕНКО, доктор с.-г. наук
Вінницький національний
аграрний університет**

Розглядається можливість вирощування коренеплідної селери в умовах Вінницької області, яка вирощується розсадним способом. Сорти селери Яблучна та Празький гігант характеризуються тривалішим періодом вегетації, початок формування коренеплоду розпочинається на 147 добу від сходів насіння, проте короткий період спостерігається у сорту Діамант. Застосування рядкової схеми садіння розсади 45x10 см забезпечує максимальний діаметр коренеплоду, а схема садіння 45x15 см сприяє в отриманні максимальної маси коренеплоду, що знаходиться в межах 84–132 г. Вищою врожайністю характеризується сорт Діамант, рослини якого висаджувались за стрічкової схеми 20+50x10 см. За рахунок збільшення кількості рослин на одиниці площі врожайність коренеплодів може становити 27,2 т/га, товарність продукції – 92 %, а рядкова схема садіння 45x10 см чи 45x15 см не впливають на збільшення врожаю.

Ключові слова: фаза, біометрія, коренеплід, маса, висота, діаметр, урожайність, товарність, сорт.

Табл. 2. Літ.8.

Постановка проблеми. Головною метою концепції державної програми розвитку галузі овочівництва в Україні до 2020 року є забезпечення населення овочевою продукцією у свіжому і переробленому вигляді в кількісному асортименті, що визначено науково-обґрунтованими нормами споживання. У розвитку овочевого комплексу України не менш важливими є поліпшення якості овочів і картоплі, зменшення втрат урожаю, розширення асортименту, зниження собівартості продукції, підвищення економічної ефективності галузі [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Селера відіграє значну роль у харчуванні людини. Вона надає харчовому продукту приємний запах і смак, збагачує його на вітаміни і мінеральні елементи. Врожайність коренеплодів селери відносно не висока 9,0–9,5 т/га, проте продукція може повністю задовольняє потреби населення. Ґрунтово-кліматичні умови Лісостепу України є сприятливими для отримання високих врожаїв кореневої селери. Однак, з метою одержання планових врожаїв необхідна розробка адаптованої технології вирощування, яка опирається на вивченні та поєднанні біологічних особливостей рослини у взаємозв'язку з технологічними процесами її вирощування [1].

© С.А. ВДОВЕНКО, 2015 р.

У відкритому ґрунті посадки розсади селери проводять з міжряддям 40-60 см, проте за краплинного зрошення застосовують стрічкову схему садіння. Однак в літературі щодо відстані між рослинами в рядку існують різні твердження. Відстань між рослинами в ряду для кореневої селери залежить від того, чи планується збирати продукцію у фазі пучкової стиглості. За такого планування рослини висаджують з інтервалом 15-20 см, а у випадку отримання стандартного коренеплоду – через 30–40 см [2, 3].

Основний ріст коренеплодів відбувається у вересні і продовжується впродовж жовтня за сприятливих умов, а викопування продукції проводять з кінця вересня по листопад. Залежно від умов збирання коренеплодів завершується до сильних нічних заморозків, не можна допускати їх підмерзання, в подальшому вони погано зберігаються [5, 7].

Стиглість коренеплодів, призначених для тривалого зберігання, визначається величиною, формою, забарвленням і зовнішнім виглядом. Найкраще зберігаються добре розвинені коренеплоди з характерними для певного сорту формою, розміром і забарвленням [4, 8].

Формулювання цілей статті було вивчення ряду агротехнічних елементів, які забезпечують підвищення урожайності і якості селери в умовах Вінницької області.

Виклад основного матеріалу. Вивчення особливостей формування селери проводилось у 2012-2014 роках в умовах ботанічного саду «Поділля» Вінницького НАУ. Площа однієї облікової ділянки одного варіанту складала 10 м², а кількість облікових рослин в одному варіанті становила 25 штук. Селеру вирощували розсадним способом, яку висаджували рядковим та стрічковим способами в рекомендовані для зони Лісостепу строки. Під час вирощування селери за рядкового способу використовувалось міжряддя 45 см, а за стрічкової схеми - міжряддя 20 + 50 см. Відстань між рослинами в рядку становила 8, 10, 15 см. В якості контрольного варіанту слугувала схема садіння з міжряддям 45 см і відстанню між рослинами в рядку 8 см. Досліди проводились у відповідності до загальновизнаних методик у триразовій повторності методом рендомізованих блоків. Методом спостереження відслідковували фенологічні фази росту і розвитку рослин, а для визначення біометричних показників застосовували лабораторний метод. Математичний обробіток даних досліду проводили за допомогою комп'ютерної програми Statistica. Дослідженнями підтверджено залежність фаз росту і розвитку селери коренеплідної у відповідності до агротехнічних елементів та сортових особливостей рослини. У ході досліджень встановлено, що початок фази «поява сходів» спостерігалась на 12–13 добу від сівби насіння, що є характерним для селери за дотримання оптимального мікроклімату в розсадний період.

Першими з'явилися сходи у сорту Діамант за температури повітря 16–18° С і вологості ґрунту 70–75 % на 12 добу від сівби насіння, у сорту Празький гігант та Яблучна сходи з'явилися на добу пізніше. Сіянци були типовими для кожного сорту без ознак пошкоджень.

Пікірування сіянців проводили після появи 1-го справжнього листка, що становило 11–13 добу після появи сходів, де утворення 1-го листка у рослин селери спостерігається на 24–25 добу. Швидке формування 1 листка було характерне для рослин сорту Яблучна та Празький гігант, а лише через 1 добу формування листка у сорту Діамант.

Початок фази «формування коренеплоду» у досліджуваних сортів істотно не різнився. Так, за вирощування сорту Празький гігант та Яблучна зазначена фаза розпочалася на 147 добу від висіву насіння, проте раніше вона спостерігалась у сорту Діамант - на 145 добу, під час збору коренеплоди відповідали сортовим особливостям, були типовими, без значних пошкоджень і не суперечили вимогам чинного стандарту. Збирання врожаю у сортів відбувалось на 222–224 добу від сівби насіння.

Отримання максимальних показників біометрії рослини є можливим за дотримання рекомендованої технології і застосування відповідного сорту до ґрунтово-кліматичних умов вирощування, а також забезпеченні оптимального розподілення трудових та матеріальних ресурсів в господарстві. На основі отриманих даних встановлено вплив схеми садіння на біометричні показники рослин селери по кожному досліджуваному сорту (табл.1).

Таблиця 1

**Біометричні показники рослини селери залежно від схеми садіння
у 2012-2014 рр.**

Сорт	Схема садіння, см	Висота рослини, см	Діаметр коренеплоду, см	Маса коренеплоду, г
Діамант	45x8 (К)	32,8	4,5	78
	45x10	31,1	5	95
	45x15	28,6	4,5	95
	20+50x10	34,2	5	93
Празький гігант	45x8 (К)	35	4,8	82
	45x10	32,7	5,2	120
	45x15	33,8	5,6	132
	20+50x10	34,3	4,6	90
Яблучна	45x8 (К)	29,8	3,5	55
	45x10	35,6	5	83
	45x15	33	4,5	84
	20+50x10	32,3	3,5	48

(К) – контроль

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Висота рослини не залежала від досліджуваних схем садіння і відповідала сортовим особливостям селери. Різниця у висоті в основному складала 1–4 см. Під час вирощування сорту Діамант і застосуванні схеми садіння 45x15 см висота рослини становила 28,6 см, що було менше за контроль на 4,2 см. Інші варіанти досліду а саме стрічкова схема 20+50x10 см забезпечила збільшення висоти рослин і перевищила контроль на 2 см, а за рядкової схеми 45x10 см висота рослин була меншою за контроль на 1,7 см. Майже аналогічний вплив схеми садіння встановлено і по сорту Яблучна.

В процесі вирощування селери у відкритому ґрунті коренеплід був типовим, проте різнився у досліджуваних варіантах величиною діаметра. В результаті проведених вимірювань показник діаметра коренеплоду знаходився в межах від 3,5 см до 5,6 см. Серед досліджуваних сортів, незалежно від схеми садіння меншою величиною діаметра у 3,5 см характеризувався сорт Яблучна. У сорту Празький гігант діаметр коренеплоду за схем 45x10 см та 45x15 см перевищував контроль на 0,4–0,8 см відповідно, а у сорту Діамант діаметр коренеплоду був більшим на 0,5 см або співпадав із контролем у варіантах досліду.

Маса коренеплоду знаходилась в тісній залежності від схеми садіння. Серед досліджуваних сортів маса коренеплоду сорту Празький гігант була найбільшою. В цілому по сортах показник маси становив 106 г, дещо легшими були коренеплоди сорту Яблучна з показником 67 г і коренеплоди у сорту Діамант – 90 г. Одночасно, найбільшу масу коренеплоду по сорту Празький гігант отримано у варіанті, де застосовували рядкову схему садіння 45x15 см. У зазначеному варіанті досліджуваній показник становив 132 г і перевищував показник контрольного варіанту на 50 г. За використання схеми садіння 45x15 см у випадку вирощування сорту Діамант та Яблучна отримано масу коренеплоду на рівні 95 та 84 г, що також перевищувала контроль на 17 та 29 г. Рядкова схема садіння 45x10 см та стрічкова 20+50x10 см у випадку вирощування сорту Празький гігант забезпечили збільшення маси коренеплоду до величини 120 г та 90 г відповідно. Рядкова схема садіння 45x8 см сприяє у формуванні найменшої маси коренеплоду в 61 г.

Загальна урожайність рослин залежала від агротехнічних заходів під час вирощування селери у відкритому ґрунті, а саме схеми садіння та сортових особливостей. Коренеплоди характеризувались відповідним забарвленням, не були пошкоджені шкідниками та хворобами. Проте, урожайність не була сталою за роки ведення досліду. У 2012 р. врожайність коренеплодів селери варіювала в межах від 20,5 т/га до 28,6 т/га, а вже у 2013 р., за несприятливих умов під час вирощування сорту Діамант та Яблучна урожайність зменшувалась (табл. 2).

У результаті застосування рядкової схеми садіння 45x10 см за вказаний період урожайність становила 13,0 та 14,5 т/га відповідно і поступалась контролю на 3,2 та 4,1 т/га.

Від збільшення відстані між рослинами значення врожайності зменшується на 9–25 % по сорту Діамант та на 10–14 % по сорту Яблучна.

Таблиця 2

Урожайність селери залежно від схеми садіння, т/га

Сорт (А)	Схема садіння, см (В)	Урожайність, т/га			Середнє за роки	± до контролю		Товар- ність, %
		2012	2013	2014		т/га	%	
Діамант	45x8 (К)	28,6	16,2	27,4	24	-	-	89
	45x10	28,6	13,0	29	23,5	-0,5	-2%	90
	45x15	28,6	12,3	15,7	18,8	-5,2	-21,6%	90
	20+50x10	28,6	14,7	38,3	27,2	3,2	13,3%	92
Празький гігант	45x8 (К)	20,5	15,7	30,1	22,1	-	-	70
	45x10	20,5	16,2	37	24,5	2,4	9,8%	72
	45x15	20,5	16,0	23,2	20	-2,1	-8,0%	74
	20+50x10	20,5	24,6	26,8	24	1,9	7,7%	71
Яблучна	45x8 (К)	24	18,6	12,2	18,2	-	-	74
	45x10	24	14,5	22,6	20,3	2,1	10,3%	76
	45x15	24	16,7	8,3	16,3	-1,9	-9,3%	76
	20+50x10	24	16,0	11,4	17	-1,2	-6%	75
НІР ₀₅ (А)		1,3	1,4	0,5				
НІР ₀₅ (В)		1,5	1,6	0,5				
НІР ₀₅ (АВ)		2,6	2,7	1,0				

(К) - контроль

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Одночасно, під час вирощування сорту Празький гігант у 2012-2013 рр. і використання стрічкової схеми 20+50x10 см отримано найвищу врожайність, що становило 24,6 т/га, а прибавка до контролю склала 55%. Застосування рядкових схем садіння розсади, по зазначеному сорту, не забезпечило істотного збільшення врожайності.

У 2014 р. високими показниками врожайності характеризувались сорти Діамант та Празький гігант. Так у сорту Діамант, від застосування стрічкової схеми 20+50x10 см урожайність становила 38,3 т/га, а Празький гігант за рядкової схеми 45x8 см – 30,1 т/га. Найменшими показниками врожайності характеризувався сорт Яблучна в якого врожайність знаходилась у межах 8,3–22,6 т/га. Аналіз урожайності селери за 2012–2014 рр. вирощування визначив позитивний вплив стрічкової схеми садіння 20+50x10 см. Застосування зазначеної схеми у випадку вирощування сорту Діамант урожайність склала 27,2 т/га, що перевищувало контроль на 3,2 т/га. Рядкова схема садіння 45x10 см та 45x15 см істотно не вплинула на збільшення врожаю селери. За вирощування сорту Діамант від використання схем садіння урожайність зменшується. Під час вирощування інших сортів урожайність істотно не різнилась до контрольної схеми садіння 45x8 см, або значно поступалась величиною.

Товарність продукції підтвердила ефективність застосованих агрозаходів. Від використання стрічкової схеми садіння 20+50x10 см під час вирощування сорту Діамант товарність була найвищою і становила 92 %, що перевищувало контроль лише на 3 %, проте за вирощування сортів Празький гігант і Яблучна товарність продукції знижувалась, однак перевищувала контроль.

На основі проведеного статистичного аналізу встановлено вплив чинників на величину врожаю селери коренеплідної в досліді. Найбільший вплив на урожайність виказував «сорт», що підвищує врожайність коренеплідів на 54 %. «Схема садіння» впливає на збільшення врожайності на 28 %. Чинник «сорт x схема садіння» підвищують врожайність лише на 16 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В умовах Вінницької області на проходження основних фаз росту і розвитку рослини та тривалість міжфазних періодів відіграють сортові особливості селери. Серед сортів селери мінімальний міжфазний період «поява 1 листка - початок формування коренеплоду» у 120 доби є характерним для сорту Діамант, сорти Яблучна та Празький гігант характеризуються тривалішим періодом, що становить 123 доби. Початок формування коренеплоду розпочинається на 147 добу від висіву насіння, проте раніше він спостерігався у сорту Діамант.

Застосування рядкової схеми 45x10 см забезпечує максимальний діаметр коренеплоду у сортів селери Діамант, Празький гігант та Яблучна, де значення становило 5,0–5,2 см, а маса коренеплоду залежить від схеми садіння. Застосування рядкової схеми садіння 45x15 см сприяє в отриманні максимальної маси коренеплоду, що знаходиться в межах 84–132 г. За дотримання відстані між рослинами 10 см за рядкової або за стрічкової схеми садіння маса коренеплоду знаходиться на рівні 84–120 г. Рядкова схема садіння 45x8 см сприяє у формуванні найменшої маси коренеплоду в 61 г.

Вищою врожайністю характеризується сорт Діамант, рослини якого висаджувались за стрічкової схеми 20+50x10 см. За рахунок збільшення кількості рослин на одиниці площі врожайність коренеплідів може становити 27,2 т/га, а товарність продукції – 92 %. Рядкова схема садіння 45x10 см чи 45x15 см не впливають на збільшення врожаю. Найбільший вплив на урожайність виказує чинник «сорт», що становить 54 %, і «схема садіння» – 28 %, «сорт x схема садіння» як загальні чинники підвищують врожайність лише на 16 %.

Список використаних джерел

1. Автореф. дис. д-ра с.-г. наук: 06.01.06 / В. І. Овчарук; Нац. аграр. ун-т. – К., 1999 – 36 с.
2. Барабаш О. Ю. Овочівництво: Підручник - К.: Вища шк., 1994 - 374 с.
3. Барабаш О. Ю. Овочівництво і плодівництво / О.Ю.Барабаш, О.М.Цизь, О.П.Леонтєв – К.: Вища шк., 2000 – 503 с.
4. Барабаш О. Ю. Столові коренеплоди / Ю. О. Барабаш, О. Д. Шрам, С. Т. Гутир – К.: Вища школа 2003 – 87 с.

5. Вадас В. Зберігання коренеплодів / Ванда Вадас //Агробізнес сьогодні - 2008. – №10– С.28–29.

6. Греков И. М. Оценка и отбор исходного материала для селекции сельдерея на продуктивность и качество / И. М. Греков, В. Ф. Пивоваров, В. А. Харченко // Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур. – М.: Наука – 1988 – 46 с.

7. Непорожная Е. А. Картофель и корнеплоды / Е. А. Непорожная, Т. Д. Комарова –М.:ТОВ ТД «Издательство мир книги», 2007 – 240 с .

8. Потопаева Н. Универсальное растение сельдерей / Потопаева Н. // Огородник – 2013 –№ 2 – С. 62-63.

Список джерел у транслітерації / References

1. Avtoref. dys. d-ra s.-g. nauk: 06.01.06 / V. I. Ovcharuk; Nacz. agrar. un-t. – К., 1999 – 36 s.

2.Barabash O. Yu. Ovochivnyctvo: Pidruchnyk - К.: Vyshha shk., 1994 – 374s.

3.Barabash O. Yu. Ovochivnyctvo i plodivnyctvo / O.Yu.Barabash, O.M.Cyz, O.P. Leontyev – К.: Vyshha shk., 2000 – 503 s.

4.Barabash O. Yu. Stolovi koreneplody / Yu. O. Barabash, O. D. Shram, S. T. Gutyrya – К.: Vyshha shkola 2003 – 87 s.

5.Vadas V. Zberigannya koreneplodiv / Vanda Vadas //Агробізнес сьогодні - 2008. – №10– S.28–29.

6. Grekov Y. M. Ocenka y otbor yssxodnogo materyala dlya selekcyu seldereya na produktyvnost y kachestvo / Y. M. Grekov, V. F. Pyvovarov, V. A. Xarchenko // Sovremennoe sostoyanye y perspektyvy razvytyuya selekcyu y semenovodstva ovoshhevyykh kultur. – М.: Nauka – 1988 – 46 с.

7.Neporozhnaya E. A. Kartofel y korneplody / E. A. Neporozhnaya, T. D. Komarova –М.:ТОВ ТД «Yzdatelstvo myr knygy», 2007 – 240 s .

8.Potopaeva N. Unyversalnoe rastenye selderey / Potopaeva N. // Ogorodnyk – 2013 –№ 2 – S. 62-63.

АННОТАЦІЯ

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬДЕРЕЯ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ РАССАДНЫМ СПОСОБОМ / ВДОВЕНКО С. А.

Рассматривается возможность выращивания корневого сельдерея в условиях Винницкой области рассадным способом. Сорты сельдерея Яблочная и Пражский гигант характеризуются более длительным периодом вегетации, началом формирования корнеплода начинается на 147 сутки от посева семян, раньше наблюдается у сорта Диамант. Применение ленточной схемы посадки рассады 45x10 см обеспечивает максимальный диаметр корнеплода, а схема посадки 45x15 см способствует в получении максимальной массы корнеплода в пределах 84-132 г. Более высокой урожайностью характеризуется сорт Диамант, растения которого высаживались по ленточной схеме 20+50x10 см. За счет увеличения количества растений на единице площади урожайность

корнеплодов может составлять 27,2 т/га, а товарность продукции – 92 %, ленточная схема посадки 45x10 см или 45x15 см не влияют на увеличение урожая.

Ключевые слова: фаза, биометрия, корнеплод, масса, высота, диаметр, урожайность, товарность, сорт.

ANNOTATION

FEATURES OF CULTIVATION OF CELERY IN THE OPEN GROUND SEEDLINGS / VDOVENKO S.A.

Discusses the possibility of cultivation in the Vinnytsia region corinaldo of celery, grown as a seedling method. Among the studied cultivars of Apple and celeriac Prague giant characterized by a longer growing season to the beginning of the formation of the root begins on 147 days from sowing seeds, previously observed in the variety Diamant. Use lowercase Paulownia seedlings h cm provides the maximum diameter of root, and the scheme of planting h cm assistance in obtaining the maximum mass of root that is in the range of 84-132 G. higher yield characterized with grade a Diamond, the plants which were planted by a belt diagram 20+50h10 see by increasing the number of plants per unit area yield of crops can be 27,2 t/ha, marketability of the product – 92 %, and lowercase the scheme of planting 45x10 cm or 45x15 cm do not affect the yield.

Key words: phase, biometrics, root, weight, height, diameter, yield, marketability, grade.

Авторські дані

Вдовенко Сергій Анатолійович – доктор с.-г. наук кафедри плодівництва, овочівництва та технології зберігання і переробки сільськогосподарської продукції, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: vd_sa@vsau.vin.ua).