

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ НОВИХ СОРТІВ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО (*PASTINACA SATIVA L.*) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. В. Хареба, доктор сільськогосподарських наук, професор,
академік НААН

О. О. Комар, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

У статті представлено результати досліджень, проведених упродовж 2015–2016 рр. на дослідному полі кафедри овочівництва у НДП "Плодоовочевий сад" НУБіП України, щодо вивчення сортів пастернаку посівного.

Встановлено, що найвищу урожайність пастернаку посівного в умовах правобережного Лісостепу України забезпечує вирощування сортів Стимул (45,5 т/га) та Пульс (44,3 т/га) із товарністю коренеплодів відповідно 93 та 91%. За комплексом біохімічних показників виділявся сорт Петрик (контроль). У його коренеплодах виявлено 25,36% сухих речовин, цукрів 6,62%, аскорбінової кислоти 10,14 мг%. Вміст нітратів у коренеплодах досліджуваних сортів був нижчим від максимального допустимого рівня (МДР 250 мг/кг). Найвищу дегустаційну оцінку отримав сорт Пульс 5,6 балів.

Ключові слова: пастернак посівний, сорт, урожайність, біохімічний склад.

Постановка проблеми. Головним завданням аграрної політики України сьогодні залишається тенденція до збільшення виробництва та поліпшення якості продукції рослинництва шляхом розширення та оновлення сортового асортименту сільськогосподарських культур [1].

Одним із вирішальних факторів для формування високих і сталих урожаїв овочевих культур є впровадження інтенсивних технологій вирощування, що досягається шляхом використання сучасного сортименту [2]. Серед різних елементів технології вирощування на частку сорту в овочівництві припадає від 30 до 50 %, а за екстремальних погодних умов (посухи, епіфітотії хвороби) сорту належить вирішальна роль [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З метою механізованого збирання рослини пастернаку посівного повинні

мати дружну віддачу урожаю. Розетка листків повинна бути однакової висоти, напівпіднятою або вертикально піднятою, не пониклою, компактною, добре облистненою. Коренеплоди повинні бути без розгалужень і бічних корінців, ребр, виступів, мати правильну конічну форму з поступовим збігом, без порожнин і грубих провідних волокон, поверхня коренеплодів повинна бути гладенькою, здатною зберігати соковитий м'якуш, після доробки не в'янути та не дрябліти, мати високу стійкість до механічних пошкоджень, тривалий період зберігання (7–8 місяців) [4].

За даними І. В. Дидіва [5], важливим резервом підвищення врожайності пастернаку посівного є вдосконалення технології його вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах регіону. Сьогодні актуального значення набуває введення у виробництво високоінтенсивних сортів пастернаку посівного вітчизняної та зарубіжної селекції. Технологія вирощування повинна враховувати біологічні особливості культури, способи вирощування, строки сівби, систему удобрення і захист рослин [6].

Однією з причин зниження урожаю і якості овочевої продукції є пошкодження овочевих культур шкідниками і хворобами. І тому, впроваджуючи сорти пастернаку посівного у певній зоні потрібно зменшувати вплив біотичних факторів на рослини за рахунок використання сортів стійких проти хвороб і шкідників [7].

В Україні вирощують пастернак посівний порівняно у невеликій кількості переважно у зонах зосередження консервної промисловості. Тому й сортове різноманіття пастернаку посівного в Україні є незначним і нараховує у державному реєстрі сортів рослин на 2017 рік лише чотири сорти – Петрик (1995 р.); Борис (2007 р.); Стимул (2009 р.) і Белас (2014 р.). Причому вітчизняні сорти Петрик та Стимул селекції ІОБ НААН та сорт Борис – українсько-німецький (ТОВ «Свитязь» – Сатімекс Кведлінбург), а сорт Белас – чеської селекції. Із зарубіжної селекції заслуговують на увагу сорти Камо (Чехія), Фагот (Польща) і Нью Уайт Скін (Голландія) [8]. Але не всі вони здатні формувати стабільно високі врожаї в критичних за вологозабезпеченням умовах. Останнім часом пастернак посівний потерпає від високої

температури повітря, яка призводить до вироджування коренеплодів за рахунок з'явлення бічних корінців [9].

Отже, необхідно добирати високоінтенсивні сорти пастернаку посівного відповідно до ґрунтово-кліматичних умов вирощування та ретельно виконувати усі параметри технології вирощування, за якої рослини забезпечуються всіма необхідними факторами росту та розвитку для максимальної реалізації генетичного потенціалу.

Мета досліджень полягала у доборі найбільш перспективних сортів пастернаку посівного (*Pastinaca sativa L*) для вирощування в умовах правобережного Лісостепу України.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили у 2015–2016 роках на дослідному полі кафедри овочівництва у НДП "Флодоовочевий сад" НУБіП України, на посівах пастернаку посівного. Предметом досліджень були сорти пастернаку посівного Петрик (контроль), Стимул, Борис, Пульс. Дослід закладали за загальноприйнятими методиками [10].

Сівбу проводили у другій декаді квітня. Схема сівби – широкорядна (45x10 см). Насіння висівали на глибину 1,5–2 см. Розміщення ділянок у досліді – систематичне, повторність – чотири-разова. Облікова площа ділянки 18 м². Догляд за рослинами проводили за загальноприйнятою технологією вирощування для правобережного Лісостепу України.

Облік урожаю проводили суцільно-ваговим методом. Середню масу товарного коренеплоду визначали за середньою пробою, взятою із всіх повторень 10 кг. Підраховуючи кількість коренеплодів визначали середню масу товарного коренеплоду з точністю до 1 г. Дегустацію свіжих коренеплодів проводила комісія у складі 15 осіб одразу після збирання врожаю. Показники загальної дегустаційної оцінки (за 9-бальною шкалою) визначали за привабливістю зовнішнього вигляду, забарвленням, консистенцією м'якуша та смаком коренеплоду. Біохімічні дослідження проводили за стандартизованими методиками, а саме: вміст сухої речовини визначали методом висушування наважки за температури 105 °С (ДСТУ ISO 751:2004); вміст загальних цукрів – за Бертраном (ДСТУ 4954:2008); аскорбінової кислоти (вітамін С) за мето-

дом I. К. Муррі (ISO 6558–2:1992); кількість нітратів – іонометричним методом (ДСТУ ISO 6635:2004). Статистичну обробку отриманих результатів досліджень провели з використанням пакету програм «Statistica 6» та Excel.

Результати досліджень. Як свідчать дані таблиці 1, найвищу урожайність коренеплодів пастернаку посівного у 2015 році визначено у сорту Стимул (44,7 т/га), що на 6,3 т/га перевищило контроль. Також істотну різницю в урожайності встановлено у сорту Пульс (43,9 т/га), що на 5,5 т/га вище контролю. У сорту Борис урожайність (40,8 т/га) істотно не відрізнялася від контрольного варіанта. У сорту Петрик (контроль) урожайність становила 38,4 т/га.

Таблиця 1

Урожайність і товарність сортів пастернаку посівного

Сорт	Урожайність, т/га			+/- до контролю		Коефіцієнт стабільності Левіса (Kst)	Товарність, % (середнє 2015-2016 рр.)
	2015 р.	2016 р.	середнє	т/га	%		
Петрик (контроль)	38,4	39,8	39,1	-	-	1,04	87
Стимул	44,7	46,4	45,5	6,5	16,5	1,04	93
Борис	40,8	42,0	41,4	2,3	5,9	1,03	89
Пульс	43,9	44,8	44,3	5,2	13,4	1,02	91
НІР ₀₅	2,67	3,26					

Встановлено, що у 2016 році найвищою врожайність пастернаку посівного формувалася у сортів Стимул (46,4 т/га) та Пульс (44,8 т/га), що відповідно на 6,6 т/га та 5,0 т/га більше контролю. У пастернаку посівного сорту Борис урожайність склала 41,4 т/га та практично знаходилася на рівні контролю (39,8 т/га).

Результати польових досліджень свідчать, що упродовж 2015-2016 рр. істотна різниця в урожайності виявлена у сорту Стимул (45,5 т/га) та Пульс (44,3 т/га), що відповідно на 16,5% та 13,4% перевищило контроль. Необхідно зазначити, що рівень стабільності врожайності у досліджуваних сортів був високим і становив від 1,02 до 1,04. Товарність коренеплодів у досліджуваних сортів визначена на рівні 87-93%.

Найбільшою середня маса коренеплоду у 2015 році сформувалася у сорту Стимул (204 г), що на 29 г більше контролю (табл. 2). Високу середню масу коренеплоду визначено у сорту Пульс (201 г) та Борис (186 г), що відповідно на 26 г і 11 г вище контролю. Встановлено, що середня маса коренеплоду пастернаку посівного у 2016 році була найбільшою у сорту Стимул (211 г), що на 29 г перевищило контроль. Також значну середню масу коренеплоду визначено у сортів Пульс (206 г) та Борис (193 г), що відповідно на 24 г і 11 г перевищило контроль.

Таблиця 2

Середня маса коренеплоду пастернаку посівного залежно від сорту

Сорт	Середня маса коренеплоду, г			+/- до контролю	
	2015 р.	2016 р.	середнє	г	%
Петрик (контроль)	175	182	179	-	-
Стимул	204	211	208	29	16,1
Борис	186	193	189	10	5,8
Пульс	201	206	203	24	13,6
НІР ₀₅	5,91	6,81			

За результатами досліджень 2015-2016 років встановлено, що найбільша середня маса коренеплоду сформувалася у сорту Стимул (208 г), що на 16,1% вище контролю.

Аналізуючи вміст основних біохімічних речовин у коренеплодах пастернаку посівного, слід зазначити, що у всіх сортах накопичувалася значна кількість сухої речовини – 24,72-25,36% (табл. 3). Найбільше сухої речовини накопичили коренеплоди сорту Петрик (контроль) 25,36%. У досліджуваних сортах не виявлено суттєвої різниці за вмістом сухої речовини. Сорт Петрик виділявся найбільшою здатністю до накопичення цукрів (6,62%), а найменшою – сорт Стимул (6,14%). Проміжне положення займали сорти Борис та Пульс відповідно 6,53 та 6,32%.

Встановлено, що вміст вітаміну С у коренеплодах пастернаку посівного був найбільшим у сорту Петрик (10,14 мг%). У сортів Стимул, Борис та Пульс вміст вітаміну С становив від-

повідно 9,83 мг%, 9,74 мг% та 9,95 мг%, що знаходиться на рівні контролю.

Таблиця 3

Основні біохімічні показники і дегустаційна оцінка сортів пастернаку посівного, середнє за 2015-2016 рр.

Сорт	Суша речовина, %	Загальний цукор, %	Вітамін С, мг%	Нітрати, мг/кг	Дегустаційна оцінка, балів
Петрик (контроль)	25,36	6,62	10,14	78	4,6
Стимул	24,72	6,14	9,83	62	5,1
Борис	25,11	6,53	9,74	81	5,5
Пульс	24,92	6,32	9,95	69	5,6
НІР ₀₅	2015	0,66	0,20	0,34	3,17
	2016	0,68	0,23	0,39	4,22

За роки досліджень вміст нітратів у коренеплодах пастернаку посівного був найменшим у сорту Стимул (62 мг/кг), а найбільшим у сорту Борис (81 мг/кг). У цілому слід зазначити, що вміст нітратів у досліджуваних сортах був нижчим за максимально допустимий рівень (МДР 250 мг/кг).

За органолептичними показниками, найкращим серед досліджуваного сортименту визначено сорт Пульс, який отримав при дегустації найвищу оцінку 5,6 балів.

У ході досліджень було обчислено кореляційну залежність між вмістом сухих речовин, загальних цукрів, вітаміну С та нітратів (табл. 4).

Таблиця 4

Залежність біохімічного складу сортів пастернаку посівного (коефіцієнти кореляції)

Сорт	Суша речовина, %	Загальний цукор, %	Вітамін С, мг%	Нітрати, мг/кг
Суша речовина, %	1			
Загальний цукор, %	0,977	1		
Вітамін С, мг%	0,584	0,412	1	
Нітрати, мг/кг	0,865	0,951	0,116	1

Встановлено, що існує сильний прямий зв'язок між вмістом сухої речовини та вмістом загальних цукрів ($r=0,98$); вмістом сухої речовини та нітратами ($r=0,87$); вмістом загального цукру та нітратами ($r=0,95$). Середній прямий зв'язок визначено між вмістом сухої речовини і вітаміном С ($r=0,58$); загальних цукрів і вітаміну С ($r=0,41$). Слабкий прямий зв'язок існує між вмістом нітратів та вітаміну С ($r=0,12$).

Висновки. Умови правобережного Лісостепу України є сприятливими для вирощування пастернаку посівного. Найбільш урожайними, за роки досліджень, виявилися сорти Стимул (45,5 т/га) та Пульс (44,3 т/га) із товарністю коренеплодів відповідно 93 та 91%.

За біохімічним складом коренеплодів пастернаку посівного виділявся сорт Петрик (контроль). У його коренеплодах виявлено 25,36% сухих речовин, загальних цукрів 6,62%, аскорбінової кислоти 10,14 мг%. Вміст нітратів був нижчим від максимально допустимого рівня (МДР 250 мг/кг) і становив 78 мг/кг. Найвищу дегустаційну оцінку 5,6 балів отримав сорт Пульс.

Список використаних джерел:

1. Лещук Н. В. Державна реєстрація сортів овочевих культур – основа формування національних сортових ресурсів / Н. В. Лещук, М. М. Зрібняк // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2005. – № 2. – С. 86–96.
2. Vogel G. Handbuch des speziellen Gemüsebaus / G. Vogel. – Stuttgart: Ulmer, 1996. – 1127 s.
3. Сич З. Д. Сортовивчення овочевих культур / З. Д. Сич, І. М. Бобось. – К. : Корзун Д. Ю., 2012. – 578 с.
4. Науково-практичні підходи селекції і насінництва петрушки та пастернаку. Теорія і практика / С. І. Корнієнко, Т. К. Горова, Л. Ю. Штепа та ін. – Вінниця. : Нілан-ЛТД, 2015. – 152 с.
5. Дидів І. В. Ефективність нових сортів пастернаку в умовах Західного Лісостепу України / І. В. Дидів // Збірник наук. пр. Уманського державного аграрного університету: агрономія. – 2008. – Ч. 1, вип. 67. – С. 161–165.
6. Дидів І. В. Продуктивність пастернаку залежно від сортів вітчизняної та іноземної селекції / І. В. Дидів, О. Й. Дидів // Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. – 2013. – № 17 (2). – С. 147–151.
7. Бобось І. М. Вплив шкідників і хвороб на продуктивність сортів петрушки й пастернаку / І. М. Бобось // Карантин і захист рослин. – 2013. – №2. – С. 12–14.
8. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2017 рік / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. – К., 2017. – С. 305.
9. Rubatzky V. E. Carrots and related vegetable umbelliferae / V. E. Rubatzky, C. F. Quiros, P. W. Simon. – New York: CABI, 1999. – 294 p.
10. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Х. : Основа, 2001. – 369 с.

В. В. Хареба, О. О. Комар. Урожайность и качество корнеплодов новых сортов пастернака посевного (*Pastinaca sativa* L) в условиях правобережной Лесостепи Украины.

В статье представлены результаты исследований, проведенных в 2015-2016 гг. на опытном поле кафедры в НИП «Плодоовощной сад» НУБиП Украины, по изучению продуктивности сортов пастернака.

Установлено, что наивысшую урожайность пастернака посевного в условиях правобережной Лесостепи Украины обеспечивает выращивание сортов Стимул (45,5 т/га) и Пульс (44,3 т/га) с товарностью корнеплодов соответственно 93 и 91%. По комплексу биохимических показателей выделялся сорт Петрик (контроль). В его корнеплодах выявлено 25,36% сухих веществ, общих сахаров 6,62%, аскорбиновой кислоты 10,14 мг%. Содержание нитратов в корнеплодах исследуемых сортов было ниже максимально допустимого уровня (МДУ 250 мг/кг). Наивысшую дегустационную оценку получил сорт Пульс 5,6 баллов.

Ключевые слова: пастернак посевной, сорт, урожайность, биохимический состав.

V. Khareba, O. Komar. Crop capacity and root quality of parsnip (*Pastinaca sativa* L.) in conditions of right-bank Ukrainian Forest-steppe.

The article presents the results of research concerning varieties of parsnip which was conducted in 2015–2016 on the basis of experimental field at the Department of Vegetable-Growing in SRD "Plodoovochevyi Sad" of NUB&N of Ukraine.

It was determined that the highest crop capacity in conditions of right-bank Ukrainian forest-steppe is assured by such varieties as Stymul (45,5 tons/hectare) and Pulse (44,3 tons/hectare) with marketable value 93% and 31% accordingly. According to the aggregate of biochemical indices the most notable is Petryk (control). Its roots contained 25,36% of dry matter; total sugar – 6,62 %; vitamin C – 10,14 mg%. The content of nitrates in roots was lower than maximum permissible dose (250mg/kg). Pulse got the highest tasting grand – 5,6 points.

Key words: parsnip, variety, crop capacity, biochemical composition.