

**СЕЛЕКЦІЯ НА АДАПТИВНІСТЬ, УРОЖАЙНІСТЬ
ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ПЕТРУШКИ КУЧЕРЯВОЇ,
ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО**

Горова Т.К., д. с.-г. н., Штепа Л.Ю.,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Висвітлено матеріали досліджень щодо створення вихідного матеріалу з високими продуктивно-адаптивними параметрами.

Ключові слова: петрушка кучерява, пастернак посівний, адаптивність, стабільність, лінії, урожайність.

Вступ. Петрушка цінується вигонкою зелені, навіть при зниженому освітленні, що дозволяє поповнити раціон людини свіжою продукцією взимку.

У зв'язку зі зміною умов зовнішнього середовища та дією екстремальних факторів [1] головним напрямом селекції малопоширених рослин роду *Petroselinum crispum* є створення сортів для різних ґрунтово-кліматичних зон, де основними критеріями залишаються: висока врожайність, товарність, харчовий склад, стійкість проти хвороб, придатність для одноразового механізованого збирання і для зимового зберігання. А у зв'язку з широким споживанням петрушки у свіжому вигляді і використанням у консервній промисловості перевагу надають ранньостиглим сортам з високими технологічними характеристиками. Адаптивні параметри визначають за оцінкою на загальну (ЗАЗ) та специфічну (САЗ) здатності. Специфічна адаптивність надає генотипу високу продуктивність в обмежених (специфічних) умовах середовища, а загальна характеризує здатність утворювати фенотипи, адаптовані до різних середовищ. Питанням адаптивності, стабільності, пластичності, гомеостатичності і селекційної оцінки генотипу присвячено багато робіт [2].

У великому обсязі виведенням сортів петрушки, пастернаку такого напрямку займаються у Франції, Угорщині, Росії (ВІР, НДЮГ ВНДІСНОК), в Україні (Центральний ботанічний сад та ІОБ НААН) [3].
© Горова Т.К., Штепа Л.Ю., 2017.

Матеріали і методика досліджень. Селекційну роботу проводили, керуючись сучасними методичними рекомендаціями [4]. Досліди проводили згідно з розробленими і затвердженими методичними комісіями ЮБ НААН програмами, методиками та робочими планами у колекційному, селекційному розсадниках. Площа облікової ділянки складала від 4,2 до 16,4 м².

Для всебічної оцінки біологічних особливостей та адаптивного потенціалу зразків застосовують системний підхід на основі характеру реакції на екологічні умови.

До основи оцінки сортів за стабільністю і адаптивною здатністю покладено модель: $x_{ij} = x_i + b_{1j} + d_{ij}$, де i – кількість досліджених сортів; j – кількість пунктів дослідження; x_i – середня урожайність i -го сорту за всіма пунктами дослідження; b_1 – коефіцієнт регресії i -го сорту на зміни умов його дослідження; i_j – індекс умов середовища в j -му пункті; d_{ij} – відхилення від лінії регресії в j -му пункті. Розрахунки значень індекса умов зони вивчення i_g виконують за моделлю: $I_j = \sum_i X_{ij} \times V - \sum_i \sum_j x_{ij} |vn|$; $\sum_j i_j = 0$, де V – кількість коренів, n – кількість повторень.

Коефіцієнт мінливості адаптивності сортової ознаки V_a визначають за моделями: $V_a = b_1 |b_x| 100$ і $b_1 = \sum_i x_i |I_j|^2$, де b_1 – коефіцієнт регресії i -го сорту; b – середньопопуляційний коефіцієнт регресії сортів. Усі досліджувані сорти за ступенем мінливості адаптивності V_a можна згрупувати згідно зі шкалою: 3 – низька (>100), 5 – середня ($=100$), 7 – висока (< 100).

Нині досліджено параметри адаптивності, пластичності, стабільності, гомеостатичності і селекційної цінності генотипу сортів з використанням програм для персонального комп'ютера за методикою А.В. Кільчевського і А.В. Хотильової та імовірності статистичної екологічної та географічної моделі Л.В. Сазонової [2].

Результати досліджень. Сучасний виробник зацікавлений у таких сортах, які здатні зберігати генетичний потенціал незалежно від умов вирощування. Першочергове завдання селекціонерів полягає у визначенні джерел для селекції, які мають високі параметри адаптивності, та в розробці методів оцінки виявлення екологічно пластичних сортів. Добір і оцінку селекційного матеріалу в різних умовах вирощування запропоновано як один із заходів селекції петрушки, пастернаку на адаптивність.

Аналіз вирощування колекційних сортів петрушки кучерявої в різні роки й оцінка їх дали можливість виділити сорти з високою

адаптивністю (103,6–189,3) – Урожайна і Olomonska dlaihe (табл.1). Найбільшу екологічну мінливість (0,67 кг/м²) забезпечив сорт Ruder's Filmy Zerh, найменшу (0,11 кг/м²) – сорт Урожайна. Сорт Харків'янка здатний забезпечити потенціальну запрогнозовану врожайність лише 1,53 кг/м², у той час як сорт Урожайна – до 3,43 кг/м². Слід відмітити сорт англійської селекції (к-669), який може забезпечити прогнозовану продуктивність 3,01 кг/м² при генетичній – 1,0 кг/м². Чутливими до умов середовища виявилися сорти (к-669) і (к-673), в яких екологічні коефіцієнти варіації були найвищими – 67 і 70 %.

Високу генетично обумовлену середню товарність урожаю (98 %) має сорт Урожайна. Найнижчий коефіцієнт варіації товарності (5,6) належить сорту (к-671), найбільший (99,4) – сорту Ruder's Filmy Zerh.

Аналіз урожайності і товарності сортів петрушки кучерявої за ступенем адаптивності і стабільності свідчить, що для селекції відкритого ґрунту можна рекомендувати високогомеостатичні сорти Урожайна, Olomonska dlaihe та Ruder's Filmy Zerh.

Аналіз урожайності і товарності сортів пастернаку посівного за ступенем адаптивності і стабільності свідчить, що для селекції відкритого ґрунту можна рекомендувати за врожайністю коренеплодів 5 зразків: Б/н № 1, Wavzywo, Пастернак дикий, Б/н № 3, Гормон. Серед них виділено 2 кращих джерела Wavzywo (Чехія) та Б/н № 3 (Україна), урожайність яких становила 40,3 т/га та 41,4 т/га, що відповідно на 31 % і 35 % вище за стандарт Петрик (табл. 2).

За аналізом вирощування селекційних зразків петрушки кучерявої та пастернаку посівного за роки досліджень виділено 19 ліній для селекційної роботи. У 2007 році до НЦГРРУ було передано адаптивну до метеорологічних умов **Лінію петрушки кучерявої № 111** (к-2884). Належить до різновиду «коренеплідна», сортотип «довга». Належить до ранньостиглої групи з вегетаційним періодом від сівби до збирання зеленої маси 52–55 діб, коренеплодів – 120 діб. Лінія має прямостоячу розетку листків діаметром 59,0–65,9 см, висотою 44,7–47,0 см та кількістю листків від 13 до 27 штук.

1. – Сортова й екологічна мінливості урожайності петрушки кучерявої

№ кат.	Сорт	Походження	Генетична обумовленість на урожайність ($x = Sx$), кг/м ²	Коеф. регресії (b_1)	Екологічна мінливість (S_p), кг/м ²	Коеф. мінливості адаптивності (V_a), %	Потенціальна урожайність за прогнозом (x_p), кг/м ²	Екологічний коеф. варіації (V_e), %	Стабільність (As), %	Гомостатичність (НОМ)
734	Урожайна	Україна	1,2±0,2	22,9	0,11	103,6	3,43	9,2	90,8	0,1
669	Ruder's Filmy Zerh	Англія	1,0±0,3	22,4	0,67	85,7	3,01	67,0	93,0	0,1
670	Міцева	Грузія	0,9±0,3	22,2	0,26	78,6	1,68	28,9	71,9	0,03
671	Wurzel peter silii halb longe	Німеччина	1,1±0,4	22,6	0,38	92,8	2,24	34,5	65,5	0,04
673	Olomonska dlathe	Чехословаччина	0,6±0,1	1,4	0,42	189,3	1,86	70,0	30,0	0,08
545	Харківська, St	Україна	2,2±0,4	5,3	0,41	85,0	1,53	18,6	81,4	0,1

2. – Джерела для селекції пастернаку посівного на врожайність коренеплідів (середнє за 2008 – 2017 рр.)

Зразок	№ каталогу	Походження	Урожайність, т/га
Петрик, St	29	Україна	30,7
Б/н № 1	2995	Україна	37,2
Wavzywo	2997	Чехія	40,3
Пастернак дикорослий	3000	Україна	37,8
Б/н № 3	3001	Україна	41,4
Гормон	2761	Україна	38,6
НІР ₀₅			1,7

Найбільш розвинений листок – довжиною від 18,6 до 22 см, діаметр – від 15,6 до 19,3 см. Колір листка – зелений. Коренеплід – довжиною 21,6–25,3 см, діаметром – 3,3–4,3 см. Маса 1 коренеплоду 66,6–150,0 г. Урожайність зеленої маси – 15,5 т/га, товарність 93,2%. Урожайність коренеплідів – 17,4–19,4 т/га, товарність – 91,4%.

У 2013 році до НЦГРРУ була передана адаптивна до метеорологічних умов лінія **петрушки кучерявої Холодок** – різновид «листова звичайна». Салатного призначення, з ароматним запахом. Вирощують безпересадковим способом, швидко відростає розетка листків з урожайністю – 7,1–7,4 т/га, урожайність насіння – 0,8–1,2 т/га, вміст вітаміну С – 160,59–207,00 мг/100 г. Придатна для свіжого споживання та консервної промисловості.

За результатами селекційної роботи у 2016 році отримали:

– Лінію петрушки кучерявої різновид – листкова звичайна **Вітамінка**. Адаптивна, середньостигла (вегетаційний період від посіву до збирання зеленої маси листків 62 доби), салатного призначення, для конвеєрного вирощування, з високим вмістом вітаміну С – 289,13 мг/100 г. Урожайність розетки листків – 12,4 т/га, насіння – 1,2 т/га. Висота рослини – 39,3 см. Листки – зеленого кольору.

– Лінію пастернаку посівного **Урожайна**. Адаптивна. Має укорочений коренеплід – 19,0 см з урожайністю – 21,4 т/га. Урожайність насіння – 0,5 т/га. Вегетаційний період 180 діб. Сходи з'являються на 25–27 добу. Висота рослини – 41,6 см. Має приємний,

ароматний запах. Придатна в лікарській, консервній промисловості та для свіжого споживання коренеплодів.

Одним із основних напрямів селекції інституту є створення вихідного матеріалу з високими продуктивно-адаптивними параметрами. За параметрами адаптивності в селекційному розсаднику (табл. 3) можна сказати, що найкращими є лінії петрушки Холодок та Перспективна. Так у них зафіксовано найменший коефіцієнт варіації (відповідно 13,34 та 14,64), найбільший коефіцієнт гомеостатичності (8,17 та 7,50) і найбільший відсоток агрономічної стабільності. Усе це свідчить про те, що дані лінії є найбільш пристосованими для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

3. – Статистичні параметри адаптивності ліній

Показ- ник	Лінії					
	№ 111	Крихітка	Холодок	Вітамінка	Перспе- ктивна	Коротко- плідна
Сума X	414,00	417,00	436,00	504,00	439,00	412,00
X_{sr}	103,50	104,25	109,00	126,00	109,75	105,20
S_x	10,22	19,21	7,27	21,76	8,04	10,23
S^2	417,67	1475,58	211,33	1894,67	258,25	415,63
S	20,44	38,41	14,54	43,53	16,07	20,42
V%	19,75	36,85	13,34	34,55	14,64	19,73
S_v	7,25	14,69	4,80	13,56	5,29	14,63
НОМ	5,24	2,83	8,17	3,65	7,50	5,15
$A_{st}\%$	80,00	63,00	87,00	65,00	85,00	82,00

Було пораховано статистичні параметри адаптивності ліній петрушки, пастернаку за довжиною та шириною листкової розетки, урожайністю, вмістом вітаміну С, довжиною коренеплодів.

Висновки. У період досліджень 2007–2017 рр. проаналізовано 150 колекційних зразків петрушки кучерявої та пастернаку посівного, 19 ліній і виділено за ступенем адаптивності 5 зразків петрушки кучерявої, 5 пастернаку посівного, 6 ліній петрушки кучерявої, 1 пастернаку посівного.

Бібліографія

1. Селянинов Г.Т. О сельскохозяйственной оценке климата. / Г.Т.Селянинов // Труды по с.-х. метеорологии. – 1928. – Вып. 20. – С. 172.

2. Кильчевский А. В. Оценка адаптивной способности и стабильности сортов и гибридов овощных культур / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылёва // Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте. – М.: ВНИИССОХ, 1985. – Ч. 2. – 56 с.

3. Селекція польових культур. Збірник наукових праць до 100-річчя створення Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. – Х, 2008. – С. 89–115.

4. Машанов В.И. Пряноароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский. – М.: «Агропромиздат», 1991. – С.78–81.

Горова Т.К., Штепа Л.Ю.

Селекция на адаптивность, урожайность продуктивных признаков петрушки кучерявой и пастернака посевного.

Резюме. Освещены материалы исследований по созданию исходного материала с высокими продуктивно-адаптивными признаками.

Gorova T.K., Shtepa L.U.

The selection on the adaptivity and productivity of roots and leaves of curly parsley and pasnip.

Summary. The results of research for creating the origin materials with high adaptive and productive characteristics.