

Висновки. Проведенні дослідження підтвердили можливість визначення генетичної однорідності вихідного матеріалу за допомогою RAPD-ПЛР аналізу. Праймерами (P817, P824, P816) доведена гомогенність інбредної лінії та гетерогенність популяції, що повністю відповідає попередньо даним характеристикам досліджуваним формам цукрових буряків. Застосування ПЛР-аналізу на початкових етапах вивчення вихідних матеріалів можна рекомендувати для визначення їх однорідності.

Список використаних літературних джерел

1. MA, Z. Q., M. RÖDER, and M. E. SORRELLS, 1996. Frequencies and sequence characteristics of di-, tri-, and tetra-nucleotide microsatellites in wheat. *Genome* 39:123-130.
2. В.И. Глазко, И.М. Дунин, Г.В. Глазко, Л.А. Калашникова. Введение в ДНК-технологии. – М.: 2001.
3. В.И. Глазко, Е.В. Шульга, Т.Н. Думань, Г.В. Глазко. ДНК-технология и биоинформатика в решении проблем биотехнологий млекопитающих. – Белая Церковь : 2001.
4. Роїк М. В. Визначення молекулярно-генетичного поліморфізму роду BETA L. за допомогою полімеразної ланцюгової реакції / Роїк М.В., Сиволап Ю.М., Петюх Г.П., Шаук Л. В., Баб'яж А.І., Білоус Н.В. , 2007. – 27 с.

Аннотація. *Изложено применение ПЦР-анализа для определения гомогенности инбредной линии и гетерогенности популяции сахарной свеклы на начальных этапах селекции.*

Annotation. *The article highlights application of PCR to determine the homogeneity of the inbred lines and population heterogeneity of sugar beet in the initial stages of breeding.*

УДК 635.631.527

К.П. БЕЗНОСЮК, молодший науковий співробітник
Інститут коренеплідних культур НААН України
e-mail: ekaterinaaaa65@mail.ru

ВИХІДНІ ДЖЕРЕЛА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ МОРКВИ

Наведено результати оцінки вихідних матеріалів моркви у колекційних розсадниках за 2010–2011 роки. Виділено перспективні сортозразки за врожайністю і товарністю коренеплідів, вмістом β -каротину, стійкістю до біотичних і абіотичних факторів середовища.

Вступ. Морква є однією з основних овочевих культур. Вона вважається цілшою рослиною і використовується в харчовій, фармацевтичній та парфумерній промисловості. Це зумовлено її поживними речовинами, смаковими якостями та цінним хімічним складом коренеплідів, який не є постійним і змінюється залежно від спадкових властивостей виду, сорту та умов вирощування [2]. Нажаль за останні роки структура посівних площ моркви зменшилась майже на 20%. У першу чергу це обумовлено низькою врожайністю, яка не задовольняє потреби споживача. Причина цієї проблеми у кліматичних змінах зовнішнього середовища, які спостерігаються за останніх декілька років у Подільсько-Придніпровського краю Лісостепової зони. Особливо ці зміни були помітні у 2010 році, коли висока температура повітря спостерігалася протягом всього періоду вегетації моркви. Враховуючи проблеми сортозразків моркви з низькою адаптацією до стресових умов навколишнього середовища актуальним і перспективним вважається питання створення вихідних джерел з комплексом корисно-продуктивних ознак, які мають високу пристосованість до стресових умов вегетації.

Матеріали та методика досліджень. Польові досліди проводились в умовах Лісостепової зони Подільсько-Придніпровського краю (м. Умань, Черкаська обл.) в Інституті коренеплідних культур НААН протягом 2010 – 2011 років згідно існуючих методик в селекції овочевих рослин [1, 2]. Моркву вирощували за загальноприйнятою технологією для Подільсько-Придніпровського краю Лісостепової зони України. Площа облікових ділянок становив

ла – 2,7 м², норма висіву насіння – 40 штук на 1м погонний рядка. Посів проводили вручну, глибина загортання насіння – 2,5 см. Догляд за посівами складався з міжрядних розпушень на глибину 5 – 8 см та формування густоти стояння рослин. За вегетаційний період проведено два прорідження рослин, п'ять розпушень, три прополювання. Збирали врожай у фазі технічної стиглості коренеплодів. Оцінку вихідних матеріалів моркви здійснено згідно методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві та класифікатора проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) родини Аріасеae Linde – Селерові (морква, петрушка, селера, пастернак, кмин, кріп, коріандр, фенхель, любисток) [1, 4]. В період вегетації проводили фенологічні спостереження, морфологічний опис та біометричні виміри рослин моркви.

Погодні умови за роки досліджень були різними. Так, кліматичні умови 2010 року не дуже сприяли вирощуванню моркви. У квітні та травні місяцях випало 43,3 та 52,6 мм опадів, тоді як середньо-багаторічні показники цих місяців становлять – 55 та 87 мм. У літні місяці (червень, липень, серпень) температура повітря була досить високою (20,6°, 23,0° та 23,6°С відповідно). Елементи погоди 2011 року у весняні місяці (березень – травень) також мали певні відхилення від середніх багаторічних даних. Так, кількість опадів у березні і квітні місяцях була меншою від середньо багаторічних даних, травні – перевищувала їх у цілому. Враховуючи запаси вологи зимового періоду, погодні умови весни сприяли дотриманню близьких до оптимальних строків сівби моркви та подальшому їх нормальному розвитку на початкових етапах вегетації. У літні місяці температурний режим і вологість повітря перевищували середні багаторічні дані. Висока вологість повітря обумовлена великою кількістю опадів у червні і липні місяцях (129,2 мм і 150,7 мм проти багаторічних 87 мм і 87 мм відповідно). Такі погодні умови сприяли інтенсивному росту і розвитку рослин моркви.

Для створення нових конкурентоздатних сортів та гібридів моркви з високими показниками врожайності та вмісту каротину у колекційних розсадниках було виділено сортозразки моркви, які переважали за цими показниками стандарт і слугуватимуть цінним вихідним матеріалом для гетерозисної селекції.

Результати досліджень Відомо, що показник урожайності сорту чи гібриду моркви характеризується масою коренеплодів з одиниці площі. Якщо сорти моркви дають високі врожаї в несприятливих кліматичних умовах, то у сприятливих – результат буде також позитивним. За врожайністю цінними матеріалами вважаються ті сортозразки, що дають високі врожаї коренеплодів при низьких та високих температурах, засоленості ґрунту не знижуючи при цьому їх товарність.

Таблиця 1

Характеристика урожайності кращих сортозразків моркви за 2010 – 2011 роки

№ каталогу	Назва зразка	Походження	Загальна урожайність, т/га	Сортотип
2010 рік				
69	F ₁ Wadi al Rabica	Франція	57,0	нантська
63	Лінія Корисна	Україна	59,0	нантська
72	Бірючекутська-415	Росія	67,0	нантська
75	Лінія 81/95	Україна	71,0	нантська
68	Настуся	Україна	55,0	нантська
78	Л.161/08	Молдова	57,0	валерія
86	St Нантська харківська	Україна	51,0	нантська
52	St Дарунок F ₁	Україна	32,0	валерія
2011 рік				
123	К-507	Монголія	55,0	шантане
130	Красуня	Україна	65,0	нантська
109	St Шантане сквирська	Україна	31,8	шантане
121	St Нантська харківська	Україна	64,0	нантська

За результатами досліджень у колекційних розсадниках було проаналізовано 26 сортозразків моркви у 2010 році та 22 сортозразки – у 2011 році. Слід зазначити, що всі зразки поділялись за сортотипами і прирівнювались до відповідного стандарту. Отже, у результаті досліджень 2010 року з сортотипу Нантська виділено сортозразки – F₁ Wadi al Rabica (Франція), Лінія Корисна (Україна), Бірючекутська-415 (Росія), Лінія 81/95 (Україна), Настуся (Україна) урожайність яких становила 57, 59, 67, 71 та 55 т/га, тоді як у стандарту Нантська харківська (Україна) цей показник був 51 т/га.

З сортотипу Валерія виділено сортозразок Л.161/08 (Молдова), урожайність якого становила 57 т/га відповідно, а стандарту Дарунок F₁ (Україна) – 32 т/га. У 2011 році з сортотипу Шантане за урожайністю коренеплодів виділено сортозразок к-507 (Монголія), показник якого становили 55 т/га, а стандарту Шантане сквирська (Україна) – 31,8 т/га. У сортотипу Нантська лідирував сортозразок Красуня (Україна), урожайність якого становила 65 т/га, а стандарту Нантська харківська (Україна) – 64 т/га (табл. 1).

Важливим показником у селекції рослин є продуктивність рослин, яка визначає врожайність сорту. На ранніх стадіях селекційного процесу добір окремих елітних рослин проводиться за цілим комплексом ознак в томі числі і продуктивністю. Оцінка продуктивності їх нащадків залишається і на послідуєчих стадіях селекції рослин [3]. За роки досліджень було виділено джерела продуктивності рослин моркви, що переважають стандарт і будуть використані в селекційному процесі для створення високопродуктивних сортів та гібридів. У 2010 році з сортотипу Нантська виділено такі джерела як Карлена (Німеччина) – 164 г та Амстердамська (Нідерланди) – 145 г, Бірючекутська-415 (Росія) – 192 г, Лінія 81/95 (Україна) – 158 г, які переважали стандарт Нантська харківська (Україна). Слід зазначити, що в сортотипі Валерія також було виявлено сортозразок Л.161/08 (Молдова) продуктивність якого становила 158 г відповідно, а стандарту Дарунок F₁ (Україна) – 132 г. Аналогічні дослідження з вивчення продуктивності рослин моркви проводились у 2011 році. З сортотипу Шантане виділено сортозразок Місцева 10/162, 507 (Монголія), який мав масу коренеплоду 289 г і перевищував стандарт Шантане сквирська (Україна) на 121 г. З сортотипу Валерія виділено сортозразок Королева осені (Росія) середня маса коренеплодів якого становила 200 г, а в стандарту Вереснева (Україна), – 125 г. З сортотипу Нантська виділено кращі сортозразки (Bureau (Нідерланди), Настуся (Україна), Лінія 81/95 (Україна), Бірючекутська-415 (Росія)) середня маса коренеплодів яких становила 164, 145, 192 та 158 г відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика середньої продуктивності рослин моркви різного походження за 2010 – 2011 роки

№ каталогу	Назва зразка	Походження	Маса коренеплоду без листової розетки, г	Сортотип
2010 рік				
76	Карлена	Німеччина	164	нантська
83	Амстердамська	Нідерланди	145	нантська
72	Бірючекутська-415	Росія	192	нантська
75	Лінія 81/95	Україна	158	нантська
78	Л. 161/08	Молдова	188	валерія
86	St Нантська харківська	Україна	144	нантська
52	St Дарунок F ₁	Україна	132	валерія
2011 рік				
110	Bureau	Нідерланди	258	нантська
127	Настуся	Україна	182	нантська
114	Лінія 81/95	Україна	186	нантська
138	Королева осені	Росія	200	валерія
118	Місцева 10/162, 507	Монголія	289	шантане
121	St Нантська харківська	Україна	148	нантська
147	St Вереснева	Україна	125	валерія
109	St Шантане сквирська	Україна	168	шантане

Харчова цінність моркви визначається хімічним складом коренеплодів, який не є постійним і змінюється залежно від спадкових властивостей виду, сорту, метеорологічних умов того чи іншого району в роки досліджень, а також строків сівби. Кожна ґрунтовокліматична зона характеризується своїми особливостями, що впливають на хімічний склад сільськогосподарської продукції. Найбільш цінним показником якості моркви вважається підвищений вміст β -каротину в коренеплодах [4].

У роки досліджень в колекційному розсаднику проведено біохімічний аналіз коренеплодів моркви з метою виявлення біотипів з високим вмістом β -каротину та інших цінних хімічних речовин. У результаті досліджень 2010 року з сорто типу Нантська за вмістом β -каротину виділено два сортозразки моркви – Амстердамська (Нідерланди) та Лінія Корисна (Україна), показники яких становили – 16,60 та 17,02 мг/100 г сирової речовини, тоді як у стандарту Нантська харківська (Україна) він становив – 15,30 мг/100 г. З сорто типу Валерія виділився сортозразок к-403(Україна), β -каротин якого становив 13,30 мг/100 г. У 2011 році жоден з вивчених сортозразків не переважав своїх стандартів, які мали наступні показники: Шантане сквирська (Україна) – 8,00 мг/100 г, Нантська харківська (Україна) – 13,53 мг/100 г та Вереснева (Україна) – 11,30 мг/100 г (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст β -каротину у коренеплодах кращих сортозразків моркви за 2010 – 2011 роки

№ ката-логу	Назва зразка	Походження	β -каротин, мг/100 г	Сорто тип
2010 рік				
83	Амстердамська	Нідерланди	16,60	нантська
63	Лінія Корисна	Україна	17,02	нантська
62	К - 403	Україна	13,30	валерія
86	St Нантська харківська	Україна	15,30	нантська
52	St Дарунок F1	Україна	12,09	валерія

Висновки. У результаті досліджень виділено цінні біотипи моркви – джерела ознак загальної урожайності, продуктивності та високого вмісту β -каротину в коренеплодах, які будуть використані в селекційному процесі як цінний вихідний матеріал для створення комбінаційноздатних лінійних матеріалів і на їх базі високопродуктивних сортів – синтетиків і гібридів моркви.

Список використаних літературних джерел

1. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
2. Горова Т.К. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. / Горова Т.К. Яковенко К.І. – Харків: ІОБ УААН, 2001. – С. 465-499.
3. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур. / Г.В. Гуляев. Л.Ю. Гужов. – М.: «Колос», 1972 – 454 с.
4. Методика – класифікатор проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) родини Аріасеae Ліндею – Селерові (морква, петрушка, селера, пастернак, кмин, кріп, коріандр, фенхель, любисток) / [Т.К. Горова, Штепа. Л.Ю, Явдик. І ін] – Харків, 2010. – 52 с.

Аннотация. Приведены результаты оценки исходных материалов моркови в питомниках рассадниках за 2010–2011 годы. Выделено перспективные сортообразцы за урожайностью и товарностью корнеплодов, содержанием β -каротина, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды.

Annotation. Results over of estimation of pre-product of carrot are brought in collection nurseries for 2010-2011. Perspective quality is distinguished after the productivity and marketability of root crops, content β -carotin, stability to illnesses and influence of biotic and abiotic factors of environment.