

*Annotation***Kornieieva M., Nenka O.*****Breeding and genetic characteristics of sugar beet pollinators according to sugar content trait***

Based on diallel crosses by Heyman, the parameters of genetic control for sugar content trait are established as well as an additive-dominant model of its determination. The trait is determined to be controlled by six genes. Defined is genotypic structure of sugar content variation in topcross and diallel hybrids. Selected are hybrids with heterosis for sugar content, determined is direction of the trait dominance in six pollinator lines.

Keywords: *sugar content, genetic control, phenotype, inheritance, variation*

Отримано редакцією – 24.03.2012 р.

УДК 631.527:635.12

ЛЕОНОВА К.П., молодший науковий співробітник**МЕЛЬНИЧЕНКО Т.В.**, кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Уманська дослідно-селекційна станція

Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

e-mail: ekaterinaaaa65@mail.ru

ДЖЕРЕЛА УРОЖАЙНОСТІ ТА ТОВАРНOSTІ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати трирічних досліджень (2010-2012 рр.) 16 колекційних зразків моркви різного еколого-географічного походження з колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України за показниками урожайності та товарності коренеплодів в умовах Правобережного Лісостепу України. Виділені перспективні джерела цінних продуктивно-якісних ознак коренеплодів моркви, які рекомендовані для використання в селекційних програмах наукових установ.

Ключові слова: *морква, джерела, селекція, колекційні зразки, урожайність, товарність.*

Вступ. Морква (*Daucus carota* L.) – є однією з провідних овочевих сільськогосподарських культур різного використання: харчового, кормового, технічного. Особлива цінність її полягає у вмісту вітамінів групи В, С, К, Е, РР, А, мінеральних речовин і корисних ефірних масел. Річна потреба свіжої продукції на душу населення складає 11-15,5 кг залежно від регіону.

За даними Держкомстату в Україні спостерігається недостатнє виробництво моркви і її активний імпорт. Збільшити виробництво моркви можна, зокрема, шляхом створення нових сортів та гібридів F₁ із високою продуктивністю та рівнем адаптування до умов ґрунтово-кліматичних зон вирощування.

Враховуючи актуальність існуючої проблеми, для швидкого створення таких біотипів необхідно вивчати колекційні зразки вихідного матеріалу моркви за основними господарсько-цінними ознаками, зокрема врожайності та товарності даної овочевої культури.

Л.В. Сазоною [6] встановлено, що показники урожайності та товарності рослин відноситься до ознак, прояв яких залежить від багатьох факторів, особливо ґрунтово-кліматичних та генетичних, і як правило, контролюється взаємодією багатьох генів. Останнім часом сталися глобальні зміни кліматичних умов України, зокрема і Черкащини, де спостерігаються підвищення температури повітря на +2...+5°C та періодичні сильні засухи. Тому, основним напрямком селекційних досліджень, на даному етапі є створення сортів і гібридів моркви, які здатні формувати високі врожаї коренеплодів навіть за стресових умов.

Створюючи гібриди, селекціонер повинен чітко уявляти, для якої екологічної зони вони будуть призначатися та відповідно до цього повинен підбиратися вихідний матеріал. Відмічено, що окремі зразки неоднаково реагують на стресові умови: одні з них порівняно легко переносять несприятливі умови, а на інші стрес згубно впливає в окремих фазах розвитку [7].

Сучасні напрямки селекції моркви спрямовані на підвищення врожайності та поліпшення якості коренеплодів. Ці завдання вирішуються створенням нового покоління гібридів моркви з високою конкурентоздатністю і адаптивністю, стійкістю до хвороб, шкідників та інших чинників.

Слід зазначити, що, на жаль, останніми роками відбувається зниження вище перерахованих показників в існуючих генотипів моркви. Таке явище пояснюється їх низьким адаптивним потенціалом. А саме, коливанням складових урожайності від дії кліматичних та ґрунтових умов довкілля.

Для створення сучасних сортів та гібридів моркви потрібно мати різноманітний вихідний матеріал, що має властивість передавати цінні ознаки. Тобто, селекціонерам потрібні сорти, в яких разом із господарськими ознаками були б підвищені адаптивні властивості до екологічних умов зони [6]. Вихідним матеріалом для селекції рослин можуть слугувати сортозразки з місцевих і селекційних популяцій, а також зі світової та вітчизняної селекції [4].

Мета досліджень полягала у визначенні селекційної цінності колекційного матеріалу моркви за продуктивно-якісними показниками та добір найбільш придатних сортів для використання в селекційних програмах із метою створення високоврожайних гібридів з підвищеними товарними якостями.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження з вивчення колекційних сортозразків проводили в 2010-2012 рр. на полях Уманської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, розташованої в зоні нестійкого зволоження. Ґрунт – чорнозем опідзолений важко суглинковий. Погодні умови в роки проведення досліджень були задовільними для росту і розвитку рослин моркви.

Матеріалом досліджень слугували 16 сортозразків моркви різного еколого-географічного походження. Технологія вирощування загальноприйнята для моркви. Посів насіння проводили в оптимальні строки (перша або друга декада квітня), площа облікової ділянки становила 2,7 м², повторність чотирикратна. Попередник – чорний пар, добрива не вносили.

Вивчення колекційних зразків моркви здійснювалося згідно з «Методическими указаниями по изучению мировой коллекции столовых и кормовых корнеплодов» [4] та «Руководством по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов» [5]. Фенологічні спостереження та біометричні виміри проводили згідно з «Методикою проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) родини *Apiaceae* Lindl. – Селерові (морква, петрушка, селера, пастернак, кмин, кріп, коріандр, фенхель, любисток)» [3].

Статистичну обробку експериментальних даних проводили методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [2].

Результати досліджень. Головним завданням наших досліджень став аналіз продуктивного потенціалу матеріалів моркви відповідно зони культивування і виявлення джерел ознак урожайності та товарності коренеплодів.

За роки досліджень (2010-2012 рр.) середня урожайність коренеплодів становила 43,8 т/га (2010 р. – 42 т/га, 2011 р. – 54,8 т/га, 2012 р. – 35,3 т/га). Погодні умови 2010 року в цілому сприяли нормальному росту і розвитку коренеплодів моркви. Кількість опадів, температурний режим та вологість повітря не мали таких істотних відхилень від середніх багаторічних даних. Проте, слід зазначити, розподілення опадів за місяцями було нерівномірним. У 2011 році фактори погоди особливо сприяли високій урожайності та товарності коренеплодів моркви, тоді як у 2012 році спостерігалася значна нестача вологи в ґрунті та підвищені температури повітря в період вегетації рослин.

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

У зв'язку з мінливістю погодних умов за роки досліджень та генетичним різноманіттям сортотипів вони за потенціалом урожайності були поділені на відповідні класи (табл. 1) [1].

Таблиця 1

Розподіл сортотипів моркви за загальною урожайністю коренеплодів

Урожайність на 100-110-ту добу вегетації, т/га	Кількість сортотипів моркви, %			
	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє
Дуже низька (< 20 т/га)	0	0	0	0
Низька (21-30 т/га)	6,3	0	12,5	6,3
Середня (31-40 т/га)	31,2	0	81,2	37,5
Висока (41-50 т/га)	50,0	25,0	6,3	27,1
Дуже висока (> 50 т/га)	12,5	75,0	0	29,1

В умовах Правобережного Лісостепу України, за показником загальної урожайності коренеплодів у 2010 році з сортотипу Шантене виділились сортотипи Wiener halblange 669, Місцева 10/162 та Місцева з Чувашії, показники яких становили відповідно 50, 42,5 та 44 т/га (табл. 2).

Таблиця 2

Загальна урожайність коренеплодів сортотипів моркви, т/га

№ каталога УДСС	Сортотип	Походження	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє
Сортотип Шантене						
148	Шантене сквирська (ст.)	Україна	38,9	47,0	33,0	39,6
158	Wiener halblange 669	Австралія	50,0	55,6	35,8	47,1
160	Місцева 10/162	Монголія	42,5	50,0	39,7	44,0
125	Місцева з Чувашії	Чувашія	44,0	49,0	35,8	42,9
159	De-foraggio	Італія	37,0	45,0	32,5	38,2
117	Місцева к-403	Україна	33,0	51,0	31,0	38,3
123	к-507	Монголія	37,0	55,0	35,3	42,4
111	Nantaise	Румунія	30,0	51,0	30,2	37,1
<i>HIP₀₅</i>			2,0	2,5	1,4	–
Сортотип Нантська						
166	Нантська харківська (ст.)	Україна	51,0	64,0	34,8	49,9
165	Яскрава	Україна	42,0	63,0	34,0	46,3
127	Настуся	Україна	55,0	55,0	46,0	52,0
156	Бирючекутская 415	Росія	47,0	60,0	40,3	45,7
119	Амстердамская	Нідерланди	44,0	53,0	30,0	42,3
151	Лінія 81/95	Україна	41,0	52,0	35,5	42,8
157	Burean	Нідерланди	45,0	75,0	37,2	52,4
130	Красуня	Україна	35,0	52,0	34,1	40,4
<i>HIP₀₅</i>			2,2	2,9	1,5	–

З сортотипу Нантська цінним джерелом ознаки «урожайність коренеплодів» був сортотип Настуся, показник якого становив 55 т/га. За сприятливих погодних умов 2011 року високу загальну урожайність коренеплодів з сортотипу Шантене мали сортотипи Wiener halblange 669, Місцева 10/162, Місцева к-403, к-507 та Nantaise, показники яких становили відповідно 55,6, 55, 51, 55 та 51 т/га. З сортотипу Нантська виділився сортотип Burean з урожайністю 75 т/га. У 2012 році урожай коренеплодів моркви був нижчим за

попередні роки в зв'язку з більш критичними погодними умовами. У сортотипу Шантене виділилося чотири сортозразки моркви: Wiener halblange 669, Місцева 10/162, Місцева з Чувашиї та к-507, урожайність яких становила відповідно 35,8, 39,7, 35,8 та 35,3 т/га. З сортотипу Нантська – Настуся, Бирючукутская 415 та Bugean, показники яких становили відповідно 46, 40,3, та 37,2 т/га.

За результатами досліджень в якості цінних генетичних джерел ознаки урожайності коренеплодів для подальшої селекційної було виділено і запропоновано сортозразки моркви, які перевищували стандарти Шантене сквирська і Нантська харківська протягом 2010-2012 рр.: Wiener halblange 669, Місцева 10/162, Місцева з Чувашиї, к-507, Настуся і Bugean.

Окрім урожайності важливе значення у селекції нових високопродуктивних сортів і гібридів моркви мають товарні показники коренеплодів моркви, які залежать від сортових особливостей рослин та ґрунтово-кліматичних умов довкілля. У зв'язку з впливом цих факторів товарність коренеплодів моркви за рівнем прояву було поділено на відповідні класи (табл. 3) [1].

Таблиця 3

Розподіл сортозразків моркви за товарністю коренеплодів

Товарність коренеплодів, %	Кількість сортозразків моркви, %			
	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє
Дуже низька (< 65 %)	100	43,7	37,5	60,4
Низька (65-75 %)	0	37,5	43,7	27,1
Середня (76-85 %)	0	18,8	6,3	8,4
Висока (86-95 %)	0	0	6,3	2,1
Дуже висока (> 95 %)	0	0	6,2	2,0

За останні роки виробництва коренеплодів моркви спостерігається низький рівень їх товарності, що пов'язано зі змінами агрокліматичних умов вирощування. Ця тенденція існує як в Україні, так і всьому світі. У 2010 році 100 % сортозразків мали дуже низьку товарність коренеплодів, в 2011 році 43,7 % – дуже низьку, 37,5 % – низьку, 18,8 % – середню. У 2012 році 37,5 % сортозразків характеризувались дуже низькою товарністю, 43,7 % – низькою, 6,3 % – середньою, 6,3 % – високою та 6,2 % дуже високою.

Як свідчать результати досліджень, товарні показники коренеплодів моркви залежать не тільки від їх сортових особливостей, а й ґрунтово-кліматичних умов вирощування рослин.

Вивчаючи сортозразки моркви за ознакою товарності коренеплодів у 2010 році з сортотипу Шантене не виділено жодного сортозразку, що перевищував би стандарт. У сортотипу Нантська кращі показники за стандарт мали сортозразки Яскрава та Бирючукутская 415 – 35,7 % та 31,3 % відповідно (табл. 4).

Таблиця 4

Товарність коренеплодів сортозразків моркви, %

№ каталога УДСС	Сортозразок	Походження	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє
1	2	3	4	5	6	7
Сортотип Шантене						
148	Шантене сквирська (ст.)	Україна	50,0	65,7	74,4	63,4
158	Wiener halblange 669	Австралія	38,0	74,0	45,3	52,4
160	Місцева 10/162	Монголія	38,6	62,0	65,2	55,3
125	Місцева з Чувашиї	Чувашия	20,0	77,0	65,8	54,3
159	De-foraggio	Італія	26,3	55,5	65,2	49,0
117	Місцева к-403	Україна	15,1	54,9	63,9	44,6
123	к-507	Монголія	29,7	47,3	38,6	38,5
111	Nantaise	Румунія	40,0	74,5	52,5	55,7
<i>HIP₀₅</i>			1,4	2,7	3,4	–

Продовження таблиці 4						
1	2	3	4	5	6	7
Сортотип Нантська						
166	Нантська харківська (ст.)	Україна	29,4	64,0	92,8	62,1
165	Яскрава	Україна	35,7	61,9	77,6	58,4
127	Настуся	Україна	10,9	54,5	49,3	38,2
156	Бирючукская 415	Росія	31,3	69,4	51,4	50,7
119	Амстердамская	Нідерланди	11,3	71,6	68,0	50,3
151	Лінія 81/95	Україна	23,9	84,6	70,1	59,5
157	Burean	Нідерланди	17,6	76,0	97,3	63,6
130	Красуня	Україна	22,8	68,7	66,5	52,7
<i>НІР₀₅</i>			1,4	2,9	3,6	–

У 2011 році товарність коренеплодів моркви була значно кращою. Порівняно зі стандартом Шантене виділились зразки Wiener halblange 669 та Nantaise, показники яких становили 74 % та 74,5 %. З сортотипу Нантська виділилося п'ять зразків моркви: Бирючукская 415, Амстердамская, Лінія 81/95, Burean та Красуня, показники яких становили – 69,4, 71,6, 84,6, 76 та 68,7 % відповідно. У 2012 році за товарністю коренеплодів моркви в сортотипу Шантене не виділився жоден зразок. З сортотипу Нантська істотну різницю від стандарту мав зразок Burean показник якого становив 97,3 % проти – 92,8 % у стандарту.

Висновки. В умовах Правобережного Лісостепу України виділені перспективні сортозразки за високими показниками врожайності моркви: Wiener halblange 669 – 47,1 т/га, Місцева 10/162 – 44 т/га, Місцева з Чувашії – 42,9 т/га, к-507 – 42,4 т/га, Настуся – 52 т/га, Burean – 52,4 т/га.

Вивчаючи товарність коренеплодів, слід зазначити, що її показник був низьким протягом усіх років дослідження і варіював в середньому за три роки від 38,2 % до 63,6 %. Низька товарність більшості зразків в даній колекції та її сильний розкид пов'язані з тим, що насіння сортів отримані в різних географічних зонах і не адаптовані до природно-кліматичних умов України.

Список використаних літературних джерел

1. Горова Т.К. Класифікатор видів овочевих культур: *Beta vulgaris* L. і т.д. / Т.К. Горова. – Х.: ІОБ УААН, 1996. – 86 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС), (овочеві, баштанні культури та картопля). Морква (*Daucus carota* L.) // Охорона прав на сорти рослин. – К.: Державна служба з охорони прав на сорти рослин, 2004. – № 1. – Ч. 2. – С. 110-116.
4. Методические указания по изучению мировой коллекции столовых и кормовых корнеплодов. – Л.: ВИР, 1968. – 24 с.
5. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов / Под ред. Д.Д. Брежнева. – М.: Колос, 1982. – 415 с.
6. Сазонова Л.В. Корнеплодные растения (Морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька) / Л.В. Сазонова, Э.А. Власова. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 296 с.
7. Федорова И.И. Исходный материал для селекции моркови / И.И. Федорова, И.С. Корниенко, А.Ф. Мугниев // Картофель и овощи. – 1983. – № 5. – С. 23-24.

Анотація

Леонова Е.П., Мельниченко Т.В.

Источники урожайности и товарности корнеплодов моркови для селекции в Правобережной Лесостепи Украины

Приведены результаты трехлетних исследований (2010-2012 гг.) 16 коллекционных образцов моркови различного эколого-географического происхождения из коллекции Национального центра генетических ресурсов растений Украины по показателям урожайности и товарности корнеплодов в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Выделены перспективные источники ценных продуктивно-качественных признаков корнеплодов моркови, которые рекомендованы для использования в селекционных программах научных учреждений.

Ключевые слова: морковь, источники, селекция, коллекционные образцы, урожайность, товарность

Annotation

Leonova K., Melnychenko T.

The sources of yield capacity and marketability of carrots for breeding in the right-bank Forest-Steppe area of Ukraine

The results of the three-year research (2010-2012) of 16 carrots collection samples of different ecological and geographical origin from the collection of the National centre of plant genetic resources of Ukraine in terms of yield capacity and marketability of the root crops in the conditions of the right-bank forest-steppe area of Ukraine are presented. The perspective sources of valuable productive-quality signal of carrots which are recommended for use in breeding programs of scientific institutions have been selected.

Keywords: carrots, sources, breeding, collection samples, yield capacity, marketability

Отримано редакцією – 25.03.2014 р.

УДК 631.527:633.14

МАЗУР З.О., кандидат с.-г. наук,

Верхняцька дослідно-селекційна станція ІБКіЦБ НААН України

КОРНЄЄВА М.О., кандидат біол. наук, п.н.с.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ОЗИМОГО ЖИТА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ГЕТЕРОЗИСНИХ ГІБРИДІВ

У статті йдеться про мінливість показників урожайності ліній-відновлювачів фертильності залежно від умов років вирощування. У зв'язку із завданнями адаптивної селекції вказується на необхідність визначення екологічної пластичності і стабільності за господарсько цінними ознаками. Виділено краці селекційні зразки, які введено у селекційний процес зі створення високоадаптивних гетерозисних гібридів озимого жита.

Ключові слова: озиме жито, урожайність, генотип, пластичність, стабільність

Вступ. У селекції озимого жита на сучасному етапі прогресивним є напрям створення високоврожайних гібридів озимого жита на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС). У Державному Реєстрі сортів рослин України зареєстровано лише три гібрида на ЦЧС основі вітчизняної селекції. Створення ЦЧС гібридів значною мірою стримується відсутністю лінійних компонентів гібридів, які б відповідали комплексу господарсько цінних ознак. На Верхняцькій дослідно-селекційній станції впродовж останнього десятиріччя було створено колекцію материнських форм (ЦЧС ліній, закріплювачів стерильності), а також батьківських ліній-запилювачів відновлювачів фертильності, які слугують компонентами для гібридизації [1, 2].