

5. Седловский А.И., Мартынов С.П., Мамонов Л.К. Генетико-статистические подходы к теории селекции самоопыляющихся культур. -Алма-Ата: Наука, 1982,-200 с.
6. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Минск: Высшэйшая школа, 1973. – 320 с.
7. Волуевич Е.А., Булойчик А.А. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия в устойчивости пшеницы к грибным патогенам. Сообщ. IV. Влияние ядерного генома аллоплазматических линий на проростковую количественную устойчивость к клонам мучнистой росы // Генетика. – 1992. – Т. 28, №11. – С. 68-74.

Резюме

Алоплазма від *Ae. ventricosa* та гібридизація з амфіплоїдами підвищували стійкість до борошнистої роси, яка також залежала від погодних умов. Заміщення цитоплазми та гібридизація з амфіплоїдами сильно знижували стійкість до бурої іржи, однак цитоплазма від *Ae. squarrosa var. typica* підвищувала стійкість. Запилення гібридів пшеницею частіше погіршувало стійкість до захворювань.

Аллоплазма от *Ae. ventricosa* и гибридикация с амфиплоидами повышали устойчивость к мучнистой росе, которая также зависела от погодных условий. Замещение цитоплазмы и гибридикация с амфиплоидами сильно снижали устойчивость к бурой ржавчине, хотя цитоплазма от *Ae. squarrosa var. typica* повышала устойчивость. Опыление гибридов пшеницей чаще ухудшало устойчивость к заболеваниям.

The alloplasm from *Ae. ventricosa* and hybridization with amphiploids raised resistance to powdery mildew, which also depended on weather conditions. Substitution of cytoplasm and hybridization with amphiploids strongly reduced resistance to leaf rust, although cytoplasm from *Ae. squarrosa var. typica* raised resistance. Pollination of hybrids by wheat more often decreased resistance to diseases.

ГОРОВА Т.К., СЕРГІЄНКО О.Ф., БАРСУКОВА В.Є.

*Інститут овочівництва і багданництва УААН
п/в Селекційне Харківського р-ну Харківської обл., 62578
e-mail: ovoch @ intercomplekt. kharkov ua*

СТЕРИЛЬНІ ЛІНІЇ – ДЖЕРЕЛА ДЛЯ СОРТОВОЇ СЕЛЕКЦІЇ МОРКВИ

Морква є однією з цінних овочевих дворічних рослин, завдяки лікарському потенціалу якої можливо поліпшення стану людини як свіжою так і переробленою продукцією. Ринкове сьогодні потребує від науки створення конкурентноздатних сортів і гібридів F₁ з комплексом господарсько-корисних ознак та стійкістю проти абіо- і біотичних факторів. Вирішення такого завдання залежить від розробки способів, які здатні скоротити 25-річний період селекції створення лінійного та гібридного матеріалу. Сучасний розвиток гетерозисної селекції моркви забезпечив деяке накопичення цінного лінійного матеріалу, як фертильного, так і з чоловічою стерильністю, який є надзвичайно корисним для подальшої селекційної роботи.

Мета роботи полягала у розробці методичних підходів до залучення стерильних ліній у сортову селекцію моркви.

Матеріали і методи

Дослідження щодо вирішення методичних питань прискорення селекції проводиться в Інституті протягом 20 років. В основу селекційного процесу покладено гетерозисний ефект від явища цитоплазматичної чоловічої стерильності, яка контролюється ядерними та цитоплазматичними генами. Нами визначено фактори, які

впливають на прояв цитоплазматичної чоловічої стерильності у стерильної лінії 1238П типу петалоїд селекції відомого вченого, доктора сільськогосподарських наук Н.Л. Жидкової (НДІОГ, Росія), а також селекційну цінність цієї лінії.

Дослідження проводили згідно методичних рекомендацій з питань селекції і насінництва моркви [1-6]. Площа облікової ділянки рослин I і II року життя - 10 м², повторність чотирикратна. Рослини першого року вирощували при висіві насіння рано навесні (3 декада квітня – 1 травня), норма 5 кг/га, відстань між рядками 70 см. Маточні рослини після зберігання у плівкових мішках з пересипанням полікарбом висаджували за схемою 70 x 30 см. Догляд за рослинами полягав у знищенні бур'янів, розпушенні міжрядь.

Результати та обговорення

При вивченні стерильних ліній російської селекції в колекційних розсадниках Інституту овочівництва та баштанництва і його мережі була виділена лінія моркви 1238П. Вона була створена на основі багаторазового інбридингу рослин сорту російської селекції, у яких було відмічено наявність цитоплазматичної чоловічої стерильності (деформовані тичинки – тип петалоїд). Аналіз оцінки стерильної лінії на адаптивність в умовах Лісостепової зони України показав стабільність корисних селекційних ознак та збереження стерильності.

За результатами досліджень 1990-1991 років у колекційному розсаднику лінія моркви 1238П виявила ряд переваг над фертильним сортом Нантська харківська. Так, загальна урожайність лінії істотно перевищувала сорт-стандарт на 2 т/га (табл. 1).

Зниження товарної врожайності відбулося за рахунок збільшення тріснутих коренеплідів та дії погодно-кліматичних умов. Отже, за продуктивністю лінія 1238П не поступалась стандарту - сорту Нантська харківська, хоча за способом створення вона була інбредною. Інша картина спостерігалась за вмістом корисних речовин (табл. 2). Для селекції лінія 1238П становила значний інтерес у плані перевищення над стандартом сухої речовини на 1% , суми цукрів на 0,75 % та каротину на 3 мг/100 г. Крім того, лінія майже у 4 рази менше накопичувала нітратів.

Таблиця 1

Характеристика господарсько-цінних ознак стерильної лінії моркви 1238П у колекційному розсаднику (середнє за 1990-1991 рр.).

Зразок	Урожайність, т/га		Вміст в загальному урожаї, %			Товарність, %	Коренеплід, см		Діаметр серцевини, см	Стерильність, %
	загальна	товарна	недогонів	тріснутих	виродливих		довжина	діаметр		
Лінія 1238П	35	12	1,6	56,0	6,7	33,6	14,5	4,0	1,9	91,3
St - сорт Нантська харківська.	33	12	1,4	57,6	4,3	36,7	17,5	6,0	1,7	0

НІР_{0,05} 1,0

Таблиця 2

Вміст хімічних речовин в коренеплодах моркви стерильної лінії 1238П (середнє за 1990-1991 рр.)

Зразок	Суша речовина, %	Розчинна суха речовина, %	Моноцукри, %	Сахароза, %	Сума цукрів, %	Аскорбінова кислота, мг/100 г	Каротин, мг/100 г	NO ₃ , мг/кг
1238П	13,25	9,73	4,02	2,62	6,64	5,07	18,56	138
Нантська харківська, St	12,13	8,68	3,83	2,01	5,89	6,38	14,16	566

Протягом ряду років лінія 1238П на природному інфекційному фоні виявила відносну стійкість до чорної і гнилі та фомозу. До білої та сірої гнилей – стабільну сприйнятливості (табл. 3).

Таблиця 3

Стійкість проти хвороб лінії 1238П (середнє за 1996-1999рр.)

Показники	Чорна гниль	Біла гниль	Сіра гниль	Фомоз
Lim min-max	(25,0-33,3) ⁹	(63,7-75,0) ⁹	(40,0-50,0) ⁹	(15,0-25,0) ⁷
X±S _m	27,9±1,9	69,8±3,3	47,3±2,8	17,6±1,9
AS	85,6	91,8	86,7	76,1

Отже, для нас лінія мала цінність, як похідний матеріал, тому була здійснена її оцінка на комбінаційну здатність при схрещуванні з сортами селекції Інституту. Результати досліджень довели, що участь лінії 1238П в гібриді забезпечувала ефект гетерозису за товарною врожайністю 122 %, тоді як сорт-запилувач – 104 % (табл. 4).

Таблиця 4

Ефект гетерозису за врожайністю і товарністю коренеплодів гібриду моркви з участю лінії 1238П (середнє за 1992-1993 рр.)

№ каталога	Зразок	Товарна урожайність		Товарність коренеплодів, %	Ефект гетерозису за урожайністю, %	
		т/га	% до контролю		відносно материнської лінії	відносно сорту-запилувача
774	♀ 1238 П	23	110	52,2	100	-
127	F ₁ (1238 П х Нантська харківська)	28	133	63,2	122	104
	♂ Нантська харківська, St	27	128	86,7	-	100

HP_{0,05}

1,5

Характер успадкування структури врожайності довів, що у гібриду F₁(1238П х Нантська харківська) наслідування загальної урожайності відзначалось домінуванням (2,7), а товарної - наддомінуванням (13,0). Нетоварні фракції характеризувались проміжним наслідуванням (табл. 5).

За аналізом ступеню домінування хімічного складу коренеплодів моркви гібриду F₁ (1238 х Нантська харківська) визначено, що проміжне успадкування характерне було для сухої речовини, сахарози, суми цукрів та каротину. Домінуванням відзначались розчинна суха речовина та моноцукри. Наддомінування відмічено для аскорбінової кислоти (*hp* = 4,15) (табл. 6).

Таблиця 5

Характер успадкування структури урожайності у гетерозисного гібриду F₁ Моркви, *hp* (середнє за 1992-1993 рр.)

Гібрид	Урожайність, т/га		Структура урожайності, %			
	загальна	товарна	недогонів	тріснутих	виродливих	товарність
F ₁ (1238П х Нантська харківська)	27,0	13,0	0,3	-0,4	0,1	0,5

Таблиця 6

Ступінь домінування вмісту хімічних речовин в коренеплодах моркви гібриду стерильної лінії 1238П, *hp*, (середнє за 1990-1991 рр.)

Гібрид	Суша речовина	Розчинна суха речовина	Моноцукри	Сахароза	Сума цукрів	Аскорбінова кислота	Каротин	NO ₃
F ₁ (1238П х Нантська харківська)	- 0,48	0,71	0,62	- 0,32	- 0,40	4,15	- 0,43	- 1,65

Зважаючи на високі показники хімічного складу, які успадковувались в поколінні, нами було проведено оцінку лінії 1238П на адаптивну здатність при її репродукуванні в умовах Лісостепу без закріплювача чоловічої стерильності.

При цьому встановлено, що коефіцієнти варіації товарної і загальної врожайності становили 27,7 і 29,3 % відповідно. Оцінка екологічної мінливості врожайності лінії 1238 в умовах право- і лівобережного Лісостепу показала, що

параметри загальної врожайності коливались від 23 до 25 т/га, а агрономічна стабільність складала 70,7 %. Таким чином нами було встановлено, що лінія 1238П може значною мірою зберігати свої якості у різних зонах репродукування.

Проте, вміст стерильних насінневих рослин у лінії 1238П при розмноженні без фертильного аналога, що закріплює стерильність, знижувався до 40 %. Це означало, що лінія містила ген відновлення фертильності.

Була розроблена схема створення фертильного сорту зі стерильної лінії і застосована щодо лінії 1238П. Схема передбачала використання генів відновлення фертильності, що присутні в популяції лінії і тривала 4 роки. За цією схемою створено новий конкурентноздатний сорт Вереснева, який 2008 року внесений до Державного Реєстру сортів рослин України .

Сорт моркви Вереснева характеризується середнім строком досягання коренеплодів. Листкова розетка зеленого кольору, напівстояча, висотою 39-45 см, діаметром 25-30 см, кількістю листків від 12-19 шт., ширина перисторозсіченого листка 12-15 см, довжина 15-18 см. Коренеплід сорто типу Валерія має темно-оранжеве забарвлення, як серцевини, так і м'якуша, що не втрачається при переробці. Довжина коренеплоду 18-25 см, діаметр 3,0-4,0 см, маса 150-200 г. Урожайність коренеплодів - 38-45 т/га. Сорт відносно стійкий до хвороб, придатний до механізованого збирання урожаю.

Висновки

Аналіз вмісту корисних речовин, господарських та адаптивних властивостей лінії моркви 1238П виявив її придатність для сортової селекції. Шляхом застосування розробленого авторами способу, що дозволяє створювати фертильні сорти моркви зі стерильних ліній за 4 роки, створено сорт Вереснева, який має високі технологічні та споживчі якості.

Література

1. *Жидкова Н.И. , Квасников Б.В.* Методические указания по селекции овощных культур на пригодность к механизированной уборке. - М.: ВНИИССОК, 1977.
2. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. За ред. Горової Т.К., Яковенка К.І. – Харків: ІОБ УААН, 2001. – С. 465-499.
3. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов корнеплодных растений . - М.: ВАСХНИЛ, 1987. – 60 с.
4. Методические указания по ускоренной селекции. - Л.: ВИР, 1972. - 28 с.
5. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: НИИОХ, УНИИОБ, 1979. - 210 с.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта . - М.: Агропромиздат, 1985. - 35 с.

Резюме

Здійснено аналіз адаптивної і комбінаційної здатностей лінії моркви 1238П з чоловічою стерильністю за господарськими показниками, визначено ступінь успадкування вмісту в коренеплодах важливих хімічних речовин. Розроблено спосіб переведення стерильної лінії на фертильну основу і з його допомогою створено сорт моркви Вереснева, який має високі технологічні та споживчі якості.

Осуществлен анализ адаптивной и комбинационной способностей линии моркови 1238П с мужской стерильностью, определена степень наследования содержания в корнеплодах важных химических веществ. Разработан способ переведения стерильной линии на фертильную основу и с его помощью создан сорт моркови Вэрснэва, который имеет высокие технологические и потребительские качества.

The analysis of adaptive and combinative abilities of the carrot male sterile line 1238P has been carried out and the heritability of important chemical matters content in roots has been determined. The method of a male sterile line transferring to the fertile status has been developed. By means of it the carrot cultivar Veresneva with high technological and consumer properties has been created.

ЗВЯГІН А.Ф. ЄЛЬНІКОВ М.І. ГРІДІН М.М.

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН України,

Україна, 61060, Харків, пр. Московський, 142, E-mail: ppi@kharkov.ukrtel.net

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД СХРЕЩУВАННЯ СОРТІВ РІЗНОГО АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Відомо, що вимоги до сорту який створюється багатогранні і постійно зростають. Особливу актуальність в отриманні високих врожаїв має стійкість сорту до несприятливих чинників середовища. В наших дослідженнях вивчена селекційна цінність 13 сортів озимої пшениці різного адаптивного та продуктивного потенціалу, різного еколого – географічного та генетичного походження створених в різні періоди. Встановлена їх стабільність, екологічна пластичність, стійкість до біотичних та абіотичних чинників середовища [1].

Досліди проводились в селекційному, контрольному розсадниках, в попередньому і конкурсному сортовипробуваннях за методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур [2].

Зимостійкість вивчали при штучному проморожуванні в холодильних камерах КНТ – 1 в секторі фізіології рослин Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН а також шляхом підрахунку кількості рослин восени і навесні на заздалегідь закріплених ділянках, цінність селекційного матеріалу за продуктивністю та якістю зерна методом електрофорезу запасних білків озимої пшениці [3].

Аналіз перезимівлі сортів і гібридного матеріалу показав їх суттєву різницю за зимостійкістю. (табл. 1).

Таблиця 1

Стойкість проти вилягання та зимостійкість сортів і гібридів озимої пшениці, (2004–2005 рр.)

Гібридна комбінація	Стойкість проти вилягання, в балах					Зимостійкість, % рослин, що перезимували				
	♀	♂	F ₃	F ₄	F ₅	♀	♂	F ₃	F ₄	F ₅
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Юр'євка / Харус	1,0	9,0	6,0	6,0	6,0	97,2	94,3	93,6	94,2	94,5
Харус / Юр'євка	9,0	1,0	7,0	7,0	7,0	94,3	97,2	93,7	94,5	95,0
Ферругінеум 1239 / Українка Одеська	2,0	9,0	6,0	6,0	6,0	98,5	80,3	93,1	92,3	93,2
Українка Одеська / Ферругінеум 1239	9,0	2,0	7,0	7,0	7,0	80,3	98,5	88,3	90,5	90,2
Миронівська 808 / Одеська 267	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	94,1	89,5	93,3	92,5	90,4
Одеська 267 / Миронівська 808	7,0	4,0	7,0	7,0	7,0	89,5	94,1	90,7	89,3	87,9
Донецька 48 / Харківська 96	9,0	3,0	7,0	7,0	7,0	92,1	92,7	93,5	92,4	92,1
Харківська 96 /	3,0	9,0	7,0	6,0	6,0	92,7	92,1	90,8	93,7	92,3