

Қыдырова К.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация

В статье речь идет о текущем положении сельскохозяйственных земель, о повышении плодородия почв, о урожайности сельскохозяйственных культур, и путях повышения эффективности использования земель.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, пашни, плодородие, гумус, урожайность, рациональное использование земель.

Kudurova K.

INCREASE EFFECTIVENESS USE OF AGRICULTURAL LAND IN KAZAKHSTAN

Annotation

In the article we are talking about the current state of agricultural land, improvement of soil fertility, crop yields, ways to improve the efficiency of land use.

Keywords: agricultural land, arable, oil, soil fertility, yield, humus, rational use of land.

УДК 635.132

Манабаева У.А., Амиров Б.М.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства*

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СТОЛОВОЙ МОРКОВИ К МУЧНИСТОЙ РОСЕ

Аннотация

Проведена оценка 20 сортообразцов столовой моркови на устойчивость к мучнистой росе в полевых условиях. Визуальный анализ показал, что образцы моркови отчетливо различались по степени поражения мучнистой росой. Два образца - CR00102 и CR01211 показали иммунную устойчивость к поражению мучнистой росой, а у семи образцов - CR00549, CR01100, CR00331, CR00484, CR00636, CR00648 и CR01214 была отмечена высокая устойчивость к болезни.

Ключевые слова: столовая морковь, сортообразец, мучнистая роса, устойчивость.

Введение

В мировом овощеводстве по данным ФАО морковь является экономически важной овощной культурой в мире, как по занимаемой площади, так и объему производства. Мировые посевные площади моркови в 2012 году составили 1,2 млн. га, а производство 36,9 млн. тонн, при средней урожайности 30,9 т/га [1].

Проблема селекционно-генетического улучшения двулетних овощных культур (морковь и свекла) с каждым годом привлекает все большее внимание. Решение этой проблемы сопряжено с изучением мирового разнообразия имеющегося генофонда и их использование в создании новых селекционных форм, удовлетворяющих требованиям сегодняшнего рынка потребителей [2].

По распространенности среди овощных морковь занимает ведущее место в Казахстане, их общая площадь в последние годы превысила 20 тыс. га.

Основные плантации моркови сосредоточены в южных, юго-восточных и восточных областях: Павлодарской - 3,9 тыс. га, Алматинской - 3,7 тыс. га, Жамбылской - 3,6 тыс. га, Южно-Казахстанской - 2,7 тыс. га и Восточно-Казахстанской - 1,6 тыс. га [3].

Учитывая возрастающий интерес фермеров на более выровненную выходную продукцию и рыночную привлекательность, необходимо было пересмотреть подходы в стратегии создания сортов и гибридов столовой моркови. На рынке Казахстана хорошим спросом пользуются свободно опыляемые сорта столовых корнеплодов, которые имеют высокие урожайные и качественные показатели, экологическую пластичность и адаптивность к климатическим условиям, а также длительную сохраняемость и устойчивость к болезням при хранении.

За последние 150 лет создано множество открытоопыляемых сортов столовой моркови с высокой урожайностью, коротким периодом вегетации и отличной окраской корнеплода. Особенно, сорта моркови, созданные за последние 2-3 десятилетия, демонстрируют хорошую однородность, выравненность корней и отличное качество. В то же время только немногие селекционно-семеноводческие фирмы могут похвастаться сортами, устойчивыми к распространенным заболеваниям [4].

В условиях развития рыночных отношений в Казахстане появилась огромная возможность подбора исходного материала для селекционных целей из множества сортимента овощных культур, поступающего из-за рубежа, в том числе, моркови, отличающимися широким генетическим разнообразием и по эколого-географическому происхождению. На основе использования комплексной оценки образцов иностранного происхождения с дальнейшим применением классических и современных методов селекции имеется реальная возможность выделить исходный генетический материал столовой моркови, адаптированный к местным экологическим условиям [5].

В селекционных программах при создании новых сортов моркови основной акцент делается на устойчивость к болезням. Растения моркови в значительной мере подвержены воздействию патогенов, вызывающих поражения растений на разных этапах их онтогенеза. Поэтому в селекционных программах необходимо предусматривать многократную оценку и отбор источников устойчивости к распространенным заболеваниям, в том числе и к листовым патогенам [6-8].

Целью магистерской работы было изучение исходных форм столовой моркови для селекции на продуктивность и устойчивость к мучнистой росе в условиях юго-востока Казахстана, которая в последние годы стала динамично распространяться в зоне проведения исследований.

Материалы и методы

Исследования проводились на полях Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства, расположенного на северном склоне Заилийского Алатау к западу от города Алматы на высоте 950-1050 м н.у.м. Почва опытного участка темно-каштановая, средне-суглинистая, развитые на лессовидных суглинках. Содержание гумуса на пахотном слое 5-7%. Реакция почвы слабощелочная – pH водной вытяжки 7,0-7,2.

Температурные условия вегетационного периода 2015 года в апреле, мае, июне и сентябре складывались относительно прохладными – на 3-5 градусов ниже, а июль - август месяцы отличились сравнительно жаркими – на 3-8 градусов выше по сравнению со среднемноголетними данными. Заметно ниже среднемноголетней нормы выпало осадков в апреле и мае месяцы, но в последующие месяцы вегетационного периода осадки были в пределах многолетней нормы. В целом количество осадков за апрель-сентябрь месяцы было на 48,7 мм ниже многолетней нормы.

Объектом исследований служили 20 образцов столовой моркови – сорта и сортопопуляции. Сортообразцы моркови происходят из Казахстана, США, России, Китая и Японии.

Оценка коллекционных образцов столовой моркови проводилась на опытном стационаре Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства.

Всего оценивалось 20 образцов моркови. Исследуемые образцы были представлены сортами и местными популяциями моркови.

Изучение образцов в селекционных питомниках проводилось в 4-кратной повторности на делянках площадью 2,8 м² (4,0 м x 0,7 м). Сортообразцы в опыты размещались рендомизированно и компактно. В начале, в конце и по краям опытного участка размещались защитные полосы, засеянные местным образцом моркови.

Посев семян проводили в мае вручную, равномерно, на заранее подготовленные выровненные гребни, высотой 12-15 см, шириной у основания 40-45 см, по верху - 30-35 см. Семена моркови заделывали на глубину 0,5-1,0 см с последующим прикатыванием. Растения прореживали в фазе формирования 2-3 настоящих листьев, для того, чтобы густота стояния растений на делянках соответствовала норме 350 тыс. шт. растений на 1 га.

На опытных участках создавался одинаковый фон удобрений, которые внесли под основную обработку почвы весной и в подкормки. В качестве удобрений использовали аммофос (10% N, 46% P₂O₅), аммиачную селитру (34% N) и хлористый калий (60% K₂O).

Агротехника выращивания моркови включала основную обработку (вспашка на 25-27 см - осенью, глубокая культивация в агрегате с боронами - весной), предпосевную подготовку (культивация, малование, нарезка и выравнивание гребней), посев, обработку гербицидами, ручные прополки и вегетационные поливы.

Закладка питомников, фенологические и биометрические учеты, уборка и учет урожая, морфологическое описание образцов моркови проводились в фазе технической спелости корнеплодов в соответствии с методическими указаниями и инструкциями [9-12].

Проведена визуальная оценка образцов столовой моркови на устойчивость к мучнистой росе, которая в последние годы в зоне проведения исследований стали динамично распространяться. За 1,5 месяца до уборки корнеплодов моркови, когда наблюдалось максимальное проявление болезни, проводили визуальную оценку поражаемости образцов мучнистой росой по шкале (в баллах): 0 - признаки заболевания отсутствуют; 1 - очень слабое поражение (1-10% листьев); 2 - слабое поражение (11- 25% листьев); 3 - среднее поражение (26-50% листьев); 4 - сильное поражение (более 51% листьев) [13].

Для оценки устойчивости учитывали баллы поражения каждого учетного растения в образце, вычисляли средневзвешенный балл поражения, интенсивность распространения и степень развития болезни в образце.

Для оценки селекционных образцов провели биометрические исследования и фенологические наблюдения.

Данные обработали с использованием программного приложения Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследований

При наблюдении фаз развития растений моркови было отмечено, что изучаемые образцы моркови в основном имели близкие сроки появления всходов, в фазы пучковой и технической спелости растения также вступали почти одновременно. Были отмечены некоторые опережения в росте и развитии казахстанских и российских сортообразцов моркови.

Визуальный анализ показал (Таблица 1), что образцы моркови отчетливо различались по степени поражения мучнистой росой (МР). Из изученных 20 образцов 2 образца - CR00102 и CR01211 не показали признаков поражения мучнистой росой, у 7 образцов - CR00549, CR01100, CR00331, CR00484, CR00636, CR00648 и CR01214

средневзвешенный бал поражения не превышал 1,0, у 6 образцов - CR00332, CR00073, CR00235, CR00606, CR00649 и CR00650 он находился в пределах 1,1-2,0%, листовая поверхность у образцов CR00829, CR00239 и CR00236 показала бал поражения на уровне 2,1-3,0, а остальные 2 образца - CR00718 и CR01228 поражались патогеном МР в высокой степени - с баллом выше 3,1.

Таблица 1 – Полевая оценка поражаемости сортообразцов моркови мучнистой росой, 2015 г.

№ п/п	Номер по каталогу	Средневзвешенный балл поражения	Распространенность болезни, %	Степень развития болезни, %
1	CR00073	1,4	100,0	35,0
2	CR00102	0,0	0,0	0,0
3	CR00235	1,5	90,0	37,5
4	CR00236	2,9	100,0	72,5
5	CR00239	2,8	100,0	70,0
6	CR00331	0,6	40,0	15,0
7	CR00332	1,1	70,0	27,5
8	CR00484	0,8	60,0	20,0
9	CR00549	0,2	20,0	5,0
10	CR00606	1,5	70,0	37,5
11	CR00636	0,9	70,0	22,5
12	CR00648	0,9	60,0	22,5
13	CR00649	1,9	100,0	47,5
14	CR00650	2,0	100,0	50,0
15	CR00718	3,2	100,0	80,0
16	CR00829	2,1	100,0	52,5
17	CR01100	0,4	40,0	10,0
18	CR01211	0,0	0,0	0,0
19	CR01214	0,9	70,0	22,5
20	CR01228	3,4	100,0	85,0

Группировка образцов столовой моркови по распространенности патогеном МР дала несколько иную картину - у образца CR00549 патоген распространялся на 20%, у образцов CR01100 и CR00331 - на 40%, у образцов CR00484 и CR00648 коэффициент распространения болезни составил 60%. У образцов CR00636, CR01214, CR00332, CR00606 распространенность МР составила 70%. На образце CR00235 болезнь распространялась на 90%. На остальных 8-ми образцах (CR00073, CR00649, CR00650, CR00829, CR00239, CR00236, CR00718 и CR01228) МР была распространена на 100%. Степень развития МР в зависимости от генотипа образцов столовой моркови составила от 1 до 85%.

Результаты учета урожая показали (таблица 2), что с общей урожайностью ниже 25,0 т/га выделились 4 образца (CR00636, CR00650, CR00718 и CR00829); 12 образцов (CR00235, CR00484, CR00236, CR00549, CR00239, CR00332, CR00649, CR00102, CR01228, CR01214, CR00606 и CR00073) по уровню валовой урожайности находились в пределах 25,1- 40,0 т/га, а остальные 4 образца (CR00331, CR01100, CR00648 и CR01211) показали валовую урожайность выше 40,1 т/га.

Таблица 2 - Урожайные характеристики образцов моркови, 2015 г.

№ п/п	Номер по каталогу	Валовая урожайность, т/га	Товарная урожайность, т/га	Средняя масса корнеплода, г	Товарность, %
1	CR00073	35,5	31,5	101,4	88,7
2	CR00102	32,9	27,8	94,0	84,5
3	CR00235	25,2	21,5	72,0	85,3
4	CR00236	28,5	24,8	81,4	87,0
5	CR00239	28,8	23,1	82,3	80,0
6	CR00331	40,6	25,8	116,0	63,4
7	CR00332	31,4	27,0	89,7	86,0
8	CR00484	27,3	21,3	77,9	78,0
9	CR00549	28,6	22,7	81,7	79,4
10	CR00606	34,9	29,1	99,7	83,4
11	CR00636	14,2	10,8	40,6	76,1
12	CR00648	41,2	32,5	117,6	78,9
13	CR00649	31,8	26,5	91,0	83,2
14	CR00650	19,7	15,9	56,4	80,7
15	CR00718	23,3	15,2	66,6	65,2
16	CR00829	23,7	18,5	67,7	78,1
17	CR01100	41,1	39,1	117,4	95,1
18	CR01211	44,8	35,7	128,0	79,7
19	CR01214	34,0	26,4	97,1	77,6
20	CR01228	33,0	30,6	94,1	92,7
	НСР(05)	3,7	3,2		
	Точность опыта (%)	4,3	4,5		

Наивысший в опыте валовый урожай показал отечественный сорт Дербес – 44,8 т/га, а урожайность другого отечественного сорта Алау составила 35,5 т/га. По выходу товарной продукции выше 30 т/га отличились сортообразцы CR01228, CR00073, CR00648, CR01211 и CR01100. Наихудшие показатели по выходу товарной продукции (ниже 20 т/га) были отмечены в образцах CR00636, CR00718, CR00650 и CR00829. Анализ относительной товарности показал, что высокая товарность была отмечена в образцах CR01228 – 92,7% и CR01100 – 95,1%, а низкая товарность у образцов CR00331 – 63,4% и CR00718 – 65,2%. Товарность отечественных сортов Алау и Дербес составили 88,7 и 79,7%, соответственно.

Наименьшая средняя масса корнеплода была отмечена у образцов CR00636 – 40,6 г и CR00650 – 56,4 г. У сортообразцов CR00073, CR0033, CR01100, CR00648 и CR01211 средняя масса корнеплода была выше 100 г.

Обсуждение исследования

Из изученных 20 образцов два образца - CR00102 и CR01211 показали при визуальном осмотре генетическую устойчивость листовой поверхности к мучнистой росе, у семи образцов - CR00549, CR01100, CR00331, CR00484, CR00636, CR00648 и CR01214 была отмечена относительно высокая устойчивость к ней при средневзвешенном балле поражения меньше 1,0, распространении болезни 20-70% и степени развития болезни – 5,0-22,5%.

При сопоставлении результатов оценки поражения листового аппарата и продуктивных показателей столовой моркови была установлена слабая корреляционная связь - коэффициент корреляции между баллами поражения, с одной стороны, и общей и

товарной продуктивностью столовой моркови, с другой, варьировал в пределах $R = -0,326 - 0,400$, а между баллами поражения и товарностью корнеплодов изученных сортообразцов моркови отсутствовала связь – $R = 0,042$.

Выводы

По результатам оценки были выделены сортообразцы столовой моркови: CR00102, CR01211, CR01100, CR00648 и CR01214, отличающиеся иммунитетом или относительно высокой устойчивостью к мучнистой росе, хорошей продуктивностью и товарностью.

Литература

1. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>
2. Stein M., Nothnagel Th. Some remarks on carrot breeding (*Daucus carota sativus* Hoffm.) / Plant Breeding, 1995, 114, 1-11.
3. Статистическое Агентство Республики Казахстан. 3 Серия. Сельское, лесное и рыбное хозяйство. Валовой сбор сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан за 2014 год.
4. Rubatzky V.E., Quiros C.F., Simon P.W. Carrots and related vegetable *Umbelliferae*. - 1999.- CABI Publ., New York.
5. Амиров Б.М., Амирова Ж.С. Селекция столовой моркови и ее перспективы в Казахстане. Часть 2. Ж. «Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана», Алматы, 2009, № 12, С.14-17.
6. Simon P.W., Freeman R.E., Vieira J.V., Boiteux L. S., Briard M., Nothnagel T. ⁵, Michalik B., Kwon Y-S. Carrot/ Handbook of plant breeding. V.2, Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae and Umbelliferae/ ed. J.Prohens and F. Nuenz. – Springer, 2008, pp. 327-357.
7. Федоренко Е.И. Перспективный материал для селекции моркови на устойчивость к грибным заболеваниям. //Научно-технический бюлл. ВИР, 1983. – С.66-67.
8. Bonnet A. *Daucus carota* L. ssp. *dentatus* Bertol. a source of resistance to powdery mildew for breeding of the cultivated carrots. Agronomie, 1983:3, 33-38.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта – М., 1985. 351 с.
10. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белик М.: «Агропромиздат», 1992 - 320 с.
11. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур: Параметры ОСТ 4671-78. - М., 1979. -16с.
12. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. / Картофель, овощи и бахчевые культуры. -М.: Колос, 1975. Вып. 4. - 220 с.
13. Методика селекции и семеноводства овощных корнеплодных культур (морковь, свекла, редис, дайкон, редька, репа, брюква, пастернак). Под редакцией В.Ф. Пивоварова и М.С.Бунина. – М., 2003 – 284 с.

Манабаева У.А., Амиров Б.М.

АСХАНАЛЫҚ СӘБІЗДІҢ АҚ ҰНТАҚ АУРУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Асханалық сәбіздің 20 сортүлгісінің ақ ұнтақ ауруына төзімділігін бағалау жұмыстары ашық танап жағдайында жүргізілді. Сырттай бақылау сәбіз сортүлгілерінің ақұнтақ ауруымен зақымдануының әр түрлі дәрежеде болатындығын көрсетті. Екі сортүлгі - CR00102 және CR01211 ақ ұнтақ ауруына иммундық төзімділік танытса, жеті сортүлгі - CR00549, CR01100, CR00331, CR00484, CR00636, CR00648 және CR01214 жоғары төзімділік көрсетті.

Кілт сөздер: асханалық сәбіз, сортүлгі, ақ ұнтақ ауруы, төзімділік.

ASSESSMENT OF CARROT RESISTENCE TO POWDERY MILDEW

Annotation

Evaluation of 20 accessions of carrot for resistance to powdery mildew under the field conditions was conducted. Visual analysis showed that the carrot accessions clearly differed in the degree of infection with powdery mildew. Two accessions - CR00102 and CR01211 showed immune resistance to powdery mildew, and seven accessions - CR00549, CR01100, CR00331, CR00484, CR00636, CR00648 and CR01214 revealed high resistance to the disease.

Keywords: carrot, accession, powdery mildew, resistance.

УДК 634.8

Матай Ж.М., Казыбаева С.Ж.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ плодоводства и виноградарства*

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье даются научные результаты изучения некоторых завезенных сортов винограда в условиях юго-восточной зоны Казахстана.

Ключевые слова: виноград, генофонд, сортоизучение, ампелографическая коллекция.

Введение

Виноград среди сельскохозяйственных культур занимает особое положение благодаря своей потенциальной неприхотливости к почвам, засухоустойчивости, возможности осваивать малопригодные земли и получать высокие урожаи при соблюдении необходимых агротехнических мероприятий. Выращивание такой значимой пищевой и целебной культуры как виноград по всей стране - от ее восточных окраин до западных границ, до самых северных широт - это весомый вклад в создание надежного продовольственного благополучия, как вкусный, один из наиболее ценных питательных продуктов питания имеет диетическое и лечебное значение.

Природные условия юга и юго-востока Казахстана исключительно благоприятны для выращивания высоких урожаев винограда, разнообразного по времени созревания и направлению использования продукции. Плодородные почвы, продолжительный период вегетации, - всё это вместе взятое открывает широкие перспективы для дальнейшего подъема урожайности, расширения площадей под насаждениями ценных столовых и технических сортов и увеличения валовых сборов винограда.

Для полного обеспечения населения Казахстана в соответствии с физиологическими нормами потребления требуется более одного миллиона тонн винограда (использование в свежем и переработанном виде) ежегодно. В 70-80-е годы прошлого века в Казахстане площадь насаждений винограда составляла 27-28 тыс га. В благоприятные по климатическим условиям годы на этой площади производилось 250-350 тыс. тонн виноградной продукции, что обеспечивало потребность республики на 50-60 процентов. Этот уровень достигался, несмотря на то, что значительная часть виноградных насаждений была размещена в условиях, не отвечающих требованиям винограда, и часть их не обеспечивались надлежащим агротехническим уходом. К настоящему времени площадь