

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АДАПТИВНОЙ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Доева Л.Ю., к.с.-х.н.

СК НИИ ГПСХ, с. Михайловское, РСО-Алания

Аннотация. На основании многолетних исследований в условиях горной, предгорной и степной зон РСО – Алания методом подбора родительских пар, содержащих гены устойчивости к патогенам и стрессам, и тщательным отбором получены адаптивные сорта и гибриды ранней, среднеранней и среднеспелой групп спелости. Продолжена селекционная работа в нескольких направлениях: устойчивость к биотическим и абиотическим факторам, скороспелость, продуктивность и качество, пригодность клубней картофеля к промышленной переработке. В статье приводятся результаты исследований некоторых из перечисленных направлений.

Ключевые слова: генетическая обусловленная устойчивость, патогены картофеля, высокоустойчивые сорта, гибриды, фитофтора картофеля, горная фитогигиена.

Генетическая обусловленная устойчивость сортов имеет огромное значение и становится самостоятельным направлением селекции. Результаты в этом направлении расцениваются как выдающееся научное достижение. Благодаря селекции на устойчивость некоторые патогены картофеля удалось полностью ликвидировать. Хорошим примером является рак картофеля. Благодаря тому, что в производство поступили устойчивые к раку сорта, опасная болезнь ликвидирована. В случае возникновения на территории Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) агрессивных биотипов рака в СКНИИГПСХ выведены устойчивые сорта (Предгорный, Владикавказский, Терский - 2, Щербининский и др.), которые можно будет быстро ввести в опасные районы с целью ликвидации очага инфекции.

При этом, работа над этой проблемой продолжается. Ежегодно во Всероссийском пункте по испытанию картофеля на устойчивость к раку и нематоде исследуются гибриды СКНИИГПСХ для того, чтобы охарактеризовать их на устойчивость к карантинным патогенам (рак картофеля и золотистая цистообразующая нематода). Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Устойчивость сортов и гибридов к карантинным вредителям

№ п.п.	Сорт, гибрид	Происхождение	Предварительное (лабораторное) испытание		Государственное (полевое) испытание	
			рак	нематода	рак	нематода

1	Сорокинский	[Юбилейный Осетии х (Desiree х Смена)]	2014 *,У**	2014, В	2012, Н	2013, У
2	Щербининский	[Юбилейный Осетии х (Desiree х Смена)]	2009	2014, У	2012, У	2013, У
3	07.603/5	Kufri_joti х Резерв	2014,У			
4	07.603/2	Kufri_joti х Резерв	2014,У			
5	07.607/1	92.7.26 х Жуковский ранний	2014,У			
6	06.598/2	Свитанок Киевский х 88.34/44	2014,У			
7	04.573/1	Hertha-N х Романо	2014,У			
8	04.579/5	[(Desiree х Смена) х Свитанок Киевский]	2014,У			
9	03.560/4	Барс х Saphir	2014,У			

Примечание: * - год испытаний

** - В – восприимчив, Н – не оценён, У – устойчив.

Независимо от направления использования картофеля основой селекционной работы является устойчивость к основным болезням и вредителям. Комплексная устойчивость имеет большое хозяйственное значение в связи с возделыванием картофеля в большинстве районов и на всех типах почв. Так как картофель является одной из самых распространённых культур, то, естественно, большое практическое значение имеют высокоустойчивые сорта, так как трудно не только с технической точки зрения, но и экономической и организационной рассчитывать на применение комплексной защиты на большой площади.

Селекция на устойчивость должна быть сконцентрирована на четырёх группах проблем:

1. Устойчивость к фитофторе,
2. Устойчивость к нематодам,
3. Устойчивость к вирусам,
4. Устойчивость к болезням хранения.

Большие хозяйственные потери вызывает фитофтора картофеля. Возбудитель *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary – одна из опаснейших болезней картофеля в период вегетации и хранения, вредоносность которой зависит от устойчивости сорта, метеорологических условий сезона и агротехники. Наиболее ощутимый вред приносит восприимчивым ранним и среднеспелым сортам в годы с дождевым летом. О высокой вредоносности данного заболевания свидетельствуют цифры потерь урожая – например, в Англии, Франции, Германии ежегодные потери валового урожая составляют около 25%, а в годы эпифитотий недобор может достигать 50%, в Чехии, Словении и Польше потери урожая колеблются в пределах 10-15%, достигая

в отдельные годы 30% [1]. В России в связи с разнообразными почвенно-климатическими условиями распространённость и вредоносность фитофторы неодинаковы и потери урожая могут составлять от 10-12% до 50% в зависимости от метеоусловий года и региона [1]. По некоторым данным, ежегодные потери от этого заболевания в России в среднем составляют около 4 млн. тонн [2].

Поражение листьев фитофторозом во время вегетации задерживает развитие растений и снижает урожай. Поражение клубней вызывает гнили и способствует вторичной бактериальной и грибной инфекции, а в результате приводит к большим потерям картофеля во время длительного хранения. Эта ситуация формирует цели селекции. Проблема это непростая, тем более что мировая наука не имеет средств, обеспечивающих полную устойчивость. Выведенные в стране сорта обладают средней устойчивостью. Однако шансы на успех есть, выведены сорта с высокой полевой устойчивостью к болезни (табл. 2).

Таблица 2 – Устойчивость различных сортов и гибридов к фитофторозу

№	Сорт	Оригинатор	Происхождение	Фитофтороз, балл	
				Листья	Клубни
1	Малиновка	ВНИИКХ	78.23/156 х Зарево	9	9
2	Удача	ВНИИКХ	Вильня х Анока	9	7
3	Предгорный	СКНИИГПСХ (85%), ВНИИКХ (15%)	Резерв х Зарево	7	8
4	Барс	СКНИИГПСХ	Предгорный х 71,17(6N+B)	7	8
5	03.560/7	СКНИИГПСХ	Барс х Saphir	7	6
6	04.579/5	СКНИИГПСХ	[(Desiree х Смена) х Свитанок Киевский]	8	8

В таблице 2 представлены сорта и гибриды наиболее устойчивые к фитофторе в условиях предгорной зоны РСО-Алания (экспериментальный участок СКНИИГПСХ, с. Михайловское).

Согласно проведённой оценке можно сделать предварительное заключение о перспективе выращивания приведённых сортов и гибридов картофеля в определённых почвенно-климатических условиях.

В 2013-14 гг. лаборатория селекции, биотехнологии и первичного семеноводства картофеля продолжила научно-методическое и практическое сотрудничество с ВНИИКХ им. Лорха в соответствии с договором от 21 марта 2012 года с целью получения селекционного материала, а в дальнейшем сортов, устойчивых к болезням и вредителям.

В 2013 году из института картофельного хозяйства им. Лорха (г. Москва) получено 979 одноклубнёвых гибридов девяти комбинаций (направление устойчивость к фитофторе), созданные на основе межвидовых гибридов ВИР и отдела генетики ВНИИКХ. Одноклубнёвые популяции были

включены в схему селекционного процесса, изучались параллельно с одноклубнёвками собственной селекции.

В результате оценки селекционного материала сеянцев II года из московских одноклубнёвок отобрано: 22 генотипа – в предгорной зоне, 29 генотипов – в горной зоне. По комплексу положительных признаков выделились гибриды в 3-х комбинациях Тулеевский х 128-6; Луговской х 128-6; Сьерра х 99.14-99. Клубневое потомство в остальных комбинациях было поражено на 70-80% фитофторой и до 45% стеблевой нематодой.

Визуальный поделяночный осмотр растений свидетельствовал о достаточно высокой устойчивости гибридов собственной селекции к фитофторе, а также вирусным болезням. В итоге жёсткого отбора выделилось 15 гибридов, которые будут испытываться в питомниках по схеме селекции.

Следовательно, изучение устойчивости сортов и гибридов картофеля к распространённым патогенам, в том числе к *P. Infestans*, помогает установить сортимент, пригодный для промышленного производства и выявить гибридный материал с генами устойчивости к заболеваниям, которые могут быть использованы в качестве доноров в селекционном процессе.

Таким образом, устойчивые сорта – наиболее эффективный путь защиты от болезней и вредителей и получения стабильных урожаев. Выращивание устойчивых сортов является экономически эффективным, экологически безопасным элементом интегрированной защиты растений, улучшающих фитосанитарное состояние агроэкосистем.

Территория России, в том числе и СКФО, отличается большим разнообразием агроклиматических условий в регионах возделывания картофеля по составу и плодородию почв, количеству и равномерности распределения осадков, сумме эффективных температур, продолжительности безморозного периода и ряду других параметров. В связи с этим важное практическое значение имеет подбор сортов картофеля с учётом длительности периода вегетации[3].

С учётом особенностей климата региона преимущественное значение приобретают раннеспелые сорта, формирующие урожай с хозяйственно значимым выходом товарной продукции не позднее, чем через 70-80 суток после посадки.

Успешная селекция скороспелых форм, сочетающих комплекс хозяйственно-полезных признаков, возможно только при соответствующем подборе пар и выращивании больших по объёму гибридных популяций[6].

Значительную помощь при выборе исходного материала может оказать анализ родословных сортов картофеля. В результате многолетнего изучения родословных 1500 современных сортов Л.И. Костина (1990) установила, что основная масса сортов представляет многочисленное потомство немногих исходных форм. Наибольшее число сортов получено с участием Ранней розы (более 800) и Виктории Патерсона (614 сортов). Особый интерес для селекции скороспелых сортов представляет Прикульский ранний,

полученный в третьем цикле от Ранней розы. С участием Приекульского раннего выведен 41 сорт и почти все они скороспелые, что свидетельствует о высоких донорских качествах сорта при его использовании в качестве исходно родительской формы в гибридизации[6].

При проведении исследований в направлении скороспелости учитывали вышеизложенное, изучая, обобщая и основываясь на положениях методики селекции ранних сортов. В настоящее время выделено несколько ранних гибридов, которые проходят детальное изучение в питомнике основного испытания. Необходимо отметить, что все они потомство одних и тех же родительских форм, комбинации – Волжанин х Предгорный. Оба сорта являются среднеранними. Предварительная оценка гибридов выявила преобладание ранних и среднеранних гибридов (07.640/1, 07.640/2, 07.640/3). То есть, наибольший выход раннеспелых форм наблюдается в том случае, если оба родителя скороспелые.

Выводы

Для использования научных исследований в области растениеводства, а именно в селекции картофеля, в интеграционных процессах Северной и Южной Осетии, можно предложить следующее:

- проведение экологических испытаний сортов и гибридов картофеля селекции СКНИИГПСХ, а также отечественной и зарубежной селекции в условиях Южной Осетии;

- оздоровление селекционного материала с использованием горной фитогигиены;

- в дальнейшей перспективе, при условии наличия кадров специалистов-селекционеров, возможно создание совместных, РСО – Алания и РЮО, гибридов и сортов картофеля по различным направлениям.

Литература

1. Иванюк В.Г., Банадысев С.А., Журомский Г.К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. – Мн.: Белпринт, 2005. – 696с.
2. Анисимов Б.В., Белов Г.Л., Варицев Ю.А. и др. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. – М.: Картофелевод, 2009. – 272с.
3. Черемисин А.И. Оценка сортов картофеля на раннеспелость и устойчивость к болезням в условиях Западной Сибири. Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития. Материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2014. – С.64-68.
4. Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений./ В.А. Чулкина, Е.Ю. Поропова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов. – Новосибирск, 2000. – 336с.
5. Шпаар Д. Картофель. Выращивание, уборка, использование/ Д. Шпаар. – М., 2004. – 320с.