

Оценка новых сортов и селекционных образцов картофеля в условиях Удмуртской Республики

И.Г. Мухаметшин, н.с., ФГБНУ Удмуртский НИИСХ

Интенсификация картофелеводства неразрывна с созданием и массовым использованием в производстве высокоурожайных, с хорошими каче-

ственными показателями сортов, способных более эффективно отзываться на агромероприятия [1]. В определённых почвенно-климатических условиях правильность подбора сортов в значительной степени влияет на урожайность, качество картофеля,

его себестоимость и рентабельность отрасли в целом [2]. Поэтому изучение реакции новых сортов картофеля на абиотические условия в конкретной почвенно-климатической зоне с целью выделения перспективных сортов для производства актуально и имеет большое практическое значение [9].

Удмуртская Республика по местоположению находится в Среднем Предуралье. Её почвенно-климатические условия определяют высокие требования к сортовому составу картофеля [3]. К главным ограничивающим факторам относится короткий вегетационный период, длительность которого меняется в пределах 120–130 дн., что в сочетании с угрозой возврата заморозков и при малой сумме активных температур позволяет выращивать только раннеспелые, среднеранние, среднеспелые и среднепоздние сорта. В этих условиях особенно важно добиться сочетания правильного подбора сортов и высокого качества семян.

Изучению реакции сортов полевых культур на изменяющиеся условия внешней среды в условиях Среднего Предуралья посвящены работы учёных кафедры растениеводства Ижевской ГСХА и ФГБНУ «Удмуртский НИИСХ» [4–6]. Однако с появлением новых сортов проведение исследований в данном направлении имеет большой научный интерес и производственное значение.

Целью исследования является выявление сортов картофеля, отвечающих следующим параметрам: урожайность – 30 и более т/га, высокие товарные и потребительские качества.

Материал и методы исследования. Объектом исследования служили сорта картофеля российской, белорусской, немецкой и голландской селекции, созданные в различных почвенно-климатических зонах: Удача – ВНИИКС; Регина – Уральский НИИСХ; Хозяюшка, Соточка – Сибирский НИИСХ; Чайка, Глория, Дарик – Фалёнская селекционная станция; 98-1-16 – Удмуртский НИИСХ; Лазурит, Дельфин, Архидея, Скарб – Республика Беларусь; Невский – Всеволожская селекционная станция; Беллароза – Германия, EUROPLANT (Германия); Ред Скарлетт – HZPC Hollnd B.V., Europlant Pflanzenzucht GmbH [7].

За стандарты по группам спелости взяты сорта: Удача (для ранней группы), Невский (для среднеранней группы), Чайка (для среднеспелой группы). В опытах применяли широкорядную грядово-ленточную с исключением обработки посадок

от фитофтороза агротехнику. Посадку проводили посадочным агрегатом СКМ-6 в модификации Удмуртского НИИСХ, в III декаде мая – I декаде июня по схеме $(110+30) \times 25$ [8], густота посадки составила 56 тыс. шт/га. Размещение вариантов было систематическим со смещением, в четырёхкратной повторности. Площадь делянки составляла 42 м². Уборку опытов проводили во II–III декаде сентября с поделачным учётом урожая. Полученные данные обрабатывали математически дисперсионным методом по Б.А. Доспехову (1985).

Опыт закладывали на дерново-среднеподзолистой суглинистой почве со следующими агрохимическими показателями пахотного слоя: содержание гумуса (по Тюрину в модификации ЦИНАО, ГОСТ 26213-84) – 2,05–2,12%, подвижного фосфора и обменного калия (по Кирсанову в модификации ЦИНАО, ГОСТ 26207-84) – 38,0–41,0 и 16,6–25,6 мг/100 г почвы соответственно, рН_{KCl} – 5,4–5,5.

Метеорологические условия в годы проведения исследования были различны и отражали неустойчивый, изменяющийся климат региона. Так, условия 2013 г. отличались относительно жарким и засушливым вегетационным периодом. В сравнении со среднемноголетними данными вегетационный период 2012 г. по температурному режиму был жарким, но отличался обильными осадками и ливневыми дождями, а 2014 г. оказался прохладным и влажным (табл. 1).

Результаты исследования. Разнообразие погодных условий вегетационных периодов 2012–2014 гг. позволило объективно оценить сорта по продуктивности и стабильности их урожаев, по содержанию крахмала, а также уровню устойчивости к распространённым в регионе болезням (ризактониозу, фитофторозу и комплексу вирусных заболеваний).

Главный признак хозяйственной ценности сортов картофеля – урожайность и её стабильность в различных почвенно-климатических условиях. В нашем исследовании на дерново-среднеподзолистой суглинистой почве в 2012 г. средний сбор клубней картофеля составил 39,9 т/га (табл. 2), по величине этого показателя выделились сорта Удача, Беллароза, Невский, гибрид 98-1-16, Хозяюшка, Скарб, Глория. За 2013 г. средняя урожайность сортов составила 39,4 т/га, выделились сорта Удача, Беллароза, Невский, Соточка и Чайка. В 2014 г. преимущество имели раннеспелые

1. Динамика среднесуточной температуры воздуха и суммы осадков за период май – август, 2011–2015 гг.

Месяц	Среднесуточная температура воздуха				Сумма осадков			
	норма, °С	отклонение от нормы, °С			норма, мм	отклонение от нормы, %		
		2012	2013	2014		2012	2013	2014
Май	11,6	+3,1	+1,9	+4,2	39	132	84	41
Июнь	17,0	+2,1	+3,0	-0,3	60	144	36	159
Июль	18,7	+2,2	+2,1	-1,7	59	187	99	137
Август	15,7	+2,5	+3,2	+3,0	64	194	54	141

2. Сравнительная характеристика сортообразцов картофеля по урожайности, 2012–2014 гг.

Сорт	Общая урожайность, т/га			Средняя, т/га	Товарность, %	
	2012 г.	2013 г.	2014 г.			
Удача (st)	44,1	42,8	31,8	39,6	95,7	
Ред Скарлетт	32,6	38,5	30,6	33,9	96,0	
Лазурит	34,0	37,1	35,0	35,4	95,2	
Дельфин	33,5	38,1	28,3	33,3	95,6	
Беллароза	58,2	57,9	40,2	52,1	99,5	
Невский (st)	43,0	40,2	30,0	37,7	92,4	
Регина	35,7	35,0	35,1	35,3	91,1	
Дарик	36,1	35,2	36,5	35,9	94,1	
Архидея	35,8	37,3	28,6	33,9	95,3	
Соточка	36,9	40,7	31,7	36,4	94,7	
Чайка (st)	38,9	45,7	44,2	42,9	96,5	
Хозяюшка	41,7	34,5	29,0	35,1	95,7	
Скарб	43,1	37,8	33,1	38,0	95,4	
Глория	45,8	37,3	41,8	41,6	96,0	
Гибрид 98-1-16	39,8	32,1	36,8	36,2	91,5	
Среднее	39,9	39,4	37,0	37,8	95,0	
НСР ₀₅	А	0,3	2,3	1,1	–	–
	В	0,4	2,1	2,0	–	–

и среднеспелые сорта Беллароза, Чайка, Глория, урожайность которых была выше средней по опыту. В контрастных погодных условиях исследуемых периодов в среднем наибольшую стабильность проявили сорта ранней и среднеспелой группы спелости Удача, Беллароза, Чайка, Скарб, Глория.

Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях – один из основных показателей при выборе сырья для глубокой переработки на различные продукты – крахмал, сухое картофельное пюре, чипсы и др.

Накопление сухого вещества в клубнях из-за контрастных погодных условий по годам было нестабильным. В условиях 2012–2013 гг. содержание сухого вещества в группе ранних сортов находилось в пределах 18,7–24,2% (табл. 3), в группе среднеранних сортов – 18–37,7%, в группе среднеспелых – 20–27,3%.

В 2014 г. из-за неблагоприятных погодных условий у большинства сортов наблюдалось снижение данного показателя. В среднем за три года высокое содержание сухого вещества (23,8–28,5%) выявлено у сортов Соточка, Беллароза и Хозяюшка. Более стабильно накапливали сухое вещество по годам сорта ранней группы спелости, за исключением сорта Беллароза, и сорта среднеспелой группы, за исключением сорта Хозяюшка.

Содержание крахмала выше 14% отмечено в разные годы у всех сортов, кроме сортов Невский и Чайка. Наибольшая величина этого показателя среди изученного набора в среднем за три года была отмечена у сортов Хозяюшка, Соточка, Регина – 16,5–17,1%.

Результаты визуального осмотра картофеля изучаемых сортов свидетельствуют о достаточно высокой устойчивости их к вирусным болезням. Максимальную оценку по этому признаку (8–9 баллов) получили сорта Удача, Лазурит, Дельфин, Беллароза, Архидея, Соточка, Чайка, Хозяюшка, Скарб, Глория; устойчивость остальных сортов – в пределах 6–7 баллов (табл. 4). Высокую устойчивость (8–9 баллов) к фитофторозу по листьям и по клубням в наших исследованиях показали сорта картофеля Удача, Лазурит, Беллароза, Архидея, Соточка, Чайка, Хозяюшка, Скарб, Глория, гибрид 98-1-16. Относительную устойчивость к фитофторозу (7–8 баллов) проявили сорта Ред Скарлетт и Дарик.

В связи с накоплением в почве новой, более агрессивной формы фитофтороза резко снизилась устойчивость к этой болезни сортов картофеля. Накопление патогена вызывает раннее развитие болезни. На ботве формируются патотипы, резистентные к применяемым фунгицидам. Так, например, сорта картофеля Дельфин, Невский, Регина за исследуемые годы значительно поражались фитофторозом.

3. Потребительские качества сортов картофеля, 2012–2014 гг.

Сорт	Сухое вещество, %				Крахмал, %			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее
Удача (st)	19,0	19,2	21,6	19,9	15,0	13,2	11,6	13,3
Ред Скарлетт	19,7	22,6	19,9	20,7	13,7	15,7	12,3	13,9
Лазурит	18,7	21,5	19,1	19,7	13,4	15,5	8,5	12,5
Дельфин	24,2	22,3	22,3	23,0	15,5	13,5	14,6	14,5
Беллароза	23,6	19,4	29,5	24,2	15,3	12,6	12,4	13,4
Невский (st)	18,5	20,5	23,5	20,8	11,3	12,5	13,1	12,3
Регина	19,2	25,3	23,7	22,7	15,2	19,9	14,4	16,5
Дарик	22,8	25,4	20,0	22,8	14,7	18,7	9,5	14,3
Архидея	23,8	23,2	21,7	22,9	16,3	16,4	10,9	14,5
Соточка	37,7	25,9	22,0	28,5	17,2	17,7	15,1	16,7
Чайка (st)	22,0	21,3	21,9	21,7	12,9	13,3	13,2	13,1
Хозяюшка	24,6	27,3	19,6	23,8	17,0	19,0	15,5	17,1
Скарб	21,3	22,6	23,8	22,6	14,5	15,1	10,6	13,4
Глория	20,0	21,4	22,9	21,4	14,0	13,2	10,7	12,6
Гибрид 98-1-16	21,4	22,9	20,5	21,6	14,0	15,3	12,8	14,0
НСР ₀₅	2,2			–	1,5			–
	3,2			–	1,6			–

4. Визуальная оценка устойчивости сортов картофеля к фитопатогенам
(средняя за 2012–2014 гг.), балл

Сорт	Вирусные инфекции			Фитофтороз по ботве			Ризоктониоз		
	год								
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Удача (st)	8	8	8	8	8	8	9	9	9
Ред Скарлетт	7	7	7	7	8	7	8	8	8
Лазурит	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Дельфин	8	8	8	6	6	6	6	6	6
Беллароза	9	9	9	9	9	8	8	9	8
Невский (st)	6	7	6	6	6	6	6	7	6
Регина	6	6	6	6	6	6	7	7	7
Дарик	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Архидея	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Соточка	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Чайка (st)	8	8	9	8	8	9	9	9	9
Хозяюшка	8	8	8	8	8	8	9	9	8
Скарб	8	8	8	9	9	8	9	9	9
Глория	8	8	9	8	8	9	9	9	9
Гибрид 98-1-16	7	7	7	8	8	8	7	7	7

Выводы. В почвенно-климатических условиях Среднего Предуралья рекомендуется для получения ранней продукции использовать такие сорта картофеля, как Удача, Ред Скарлетт, Лазурит, Беллароза; в группе среднеранних – Соточка, Регина, Дарик; в группе среднеспелых – сорта Хозяюшка, Скарб, Глория.

Для промышленной переработки рекомендуются сорта с содержанием высокого процента сухого вещества – Беллароза, Дельфин, Соточка, Архидея, Хозяюшка.

Литература

1. Часовских Н.П. Технологии возделывания картофеля в условиях Оренбургского Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (45). С. 55–57.
2. Устименко И.Ф., Малхасян А.Б., Пушкарёв В.Г. Урожайность и качество сортов картофеля при применении препарата Потейтин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 5 (55). С. 57–59.
3. Павлов М.А. Картофель. Ижевск, 1984. 234 с.
4. Власевский Д.Н., Власевская Е.А. Селекция и семеноводство картофеля в Удмуртской Республике // Селекция, семеноводство и генетика. 2015. № 4. С. 50–54.
5. Корепанова Е.В., Фатыхов И.Ш. Экологическая пластичность сортов льна-долгунца в условиях Среднего Предуралья // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4. С. 27–30.
6. Фатыхов И.Ш., Мухаметшин И.Г. Перспективные сорта картофеля для условий Среднего Предуралья // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 17–19.
7. Симаков Е.А. Новые и перспективные сорта картофеля различного целевого назначения // Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития: матер. VI межрегион. науч.-практич. конф. Чебоксары, 2014. С. 31–36.
8. Мухаметшин И.Г., Фатыхов И.Ш., Власевский Д.Н. Эффективность применения инсекто- и фунгицидов при предпосадочной обработке клубней картофеля разных групп спелости // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1 (42). С. 22–27.
9. Rusinovi I. The comparison of some potato cultivars (*Solanum tuberosum* L.) for quantitative and qualitative parameters // Научные труды. Пловдив, 2010. Т. 55. Кн. 1. P. 21–26.