



УДК:631.527:633:574

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЫСОКОГОРЬЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ КАРТОФЕЛЯ К ВИРУСНЫМ БОЛЕЗНЯМ

В.К. Сердеров*, Д.В. Сердерова

ФГБНУ «Аграрный научный центр республики Дагестан», Махачкала, Республика Дагестан, Российская Федерация

*Эл. почта: serderov55@mail.ru

Статья поступила в редакцию 24.0.2022; принята к печати 02.12.2022

Картофельное растение подвержено целому ряду вирусных, грибных и бактериальных болезней. Распространение вирусных болезней зависит от температуры и влажности почвы и воздуха, наличия посадок пасленовых культур и переносчиков вирусных болезней. В статье приведены результаты исследований по изучению влияния почвенно-климатических условий высокогорной провинции Дагестана на поражение и распространение вирусных болезней картофеля. Рассмотрены возможности использования благоприятных почвенно-климатических условий высокогорья для организации первичного семеноводства на безвирусной основе, а также выбора экономически выгодной схемы выращивания супер-суперэлитного и элитного картофеля. При использовании шестилетней схемы выращивания элиты семенной материал сохраняет свои качества, а его валовой объём увеличивается в 6,0–7,3 раз.

Ключевые слова: *картофель, климатические условия, схема семеноводства, вирусные болезни, переносчики болезней, урожайность.*

INFLUENCE OF CLIMATIC CONDITIONS OF HIGH MOUNTAINS ON THE RESISTANCE OF POTATOES TO VIRAL DISEASES

V.K. Serderov*, D.V. Serderova

Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala, The Republic of Dagestan, The Russian Federation

*E-mail: serderov55@mail.ru

The potato plant is susceptible to a number of viral, fungal and bacterial diseases. Viral diseases prevalence depends on soil and air temperature and humidity, the presence of plantings of solanaceous crops and on virus vectors. The present article addresses the results of studies on the influence of soil and climatic conditions of the high-mountainous province of Dagestan on the spread of viral diseases and lesions in potato farms. The possibilities of using favorable soil and climatic conditions of high mountains for organizing primary seed production on a virus-free basis, as well as of choosing an economically profitable scheme for growing super-super elite and elite potatoes, are considered. When using a six-year scheme for growing the elite, the seed material retains its qualities, and its gross amount increases by 6.0 - 7.3 times.

Keywords: *potatoes, climatic conditions, seed production scheme, viral diseases, disease vectors, yield.*

Картофель, важнейшая продовольственная культура, получившая название «второй хлеб», является одной из основных выращиваемых культур во всем мире как в промышленных хозяйствах, так и на частных участках. В Дагестане его возделывают во всех природно-климатических зонах, от Прикаспийских равнин, находящихся ниже уровня мирового океана (-28 м), до высокогорных склоновых земель, расположенных на высоте 2500 метров над уровнем моря.

В деле увеличения производства и получении высоких урожаев картофеля ведущее место занимает научно обоснованная система семеноводства, задачей которого является сохранение сорта в чистоте и улучшение его семенных качеств [1, 2, 5].

Картофельное растение подвержено целому ряду болезней щ, среди которых особое место занимаю вирусные. Они встречаются повсеместно, где возделывается картофель [1, 2, 5]. Их распространение зависит от температуры, влажности почвы и воздуха, наличия вблизи посадок пасленовых культур и переносчиков вирусных болезней, в частности насекомых, таких как тли, из которых главным является персиковая тля, способная разносить более 50 различных вирусов растений.

Природно-климатические условия с поздно наступающей растянутой весной, открытые земельные массивы без древесной кустарниковой растительности не благоприятны для размножения тлей [2,3].

Использование благоприятных почвенно-климатических условий высокогорья республики для организации семеноводства картофеля на безвирусной основе и обеспечение хозяйств республики высококачественным посадочным материалом позволят увеличить производство картофеля в республике и повысить эффективности отрасли.

Место и методика проведения исследований

Работа выполнена в 2010-2019 годы в отделе плодоовощеводства и картофелеводства ФГБНУ «Аграрный научный центр республики Дагестан» на полигоне «Курахский», расположенном на высоте 2000 метров над уровнем моря.

Для изучения влияния климатических условий на развитие вирусных болезней и подбора территории для организации первичного семеноводства на безвирусной основе сотрудниками Дагестанского НИИ сельского хозяйства был завезен из СКНИИГиПСХ, г. Владикавказ, безвирусный семенной материал картофеля сорта Волжанин, районированного в Республике Дагестан, и посажен в различных климатических зонах:

- высокогорной (с. Куруш на высоте 2500 м);
- горной (с. Урсун на высоте 2000 м);
- предгорной зоне (с. Микрах на высоте 1200 м);
- равнинной (Прикаспийская низменность, г. Махачкала).

Площадь опытной делянки – 14 м², повторность четырехкратная.

Опытный участок был отдален от производственных посадок 12-метровой полосой, занятой кукурузой.

Результаты и обсуждение

Для оценки посадок в фазу цветения был проведен визуальный осмотр картофельных кустов на наличие вирусных болезней (табл. 1).

Табл. 1.

Влияние климатических условий на поражение растений вирусными болезнями (%).

Место выращивания	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
с. Куруш	0	0	0	1	2
с. Урсун	0	0	0	1	3
с. Микрах	0	2	6,5	9	14
г. Махачкала	-	0	43	91	-

Как показали результаты визуальной оценки, при размножении безвирусного материала картофеля в горной и высокогорной провинциях, в течение трех лет растений с признаками вирусных заболеваний не обнаружено. Посадки картофеля здесь в фазу цветения имели здоровый и выровненный вид.

Необходимо отметить, что у полученного путем верхушечной меристемы материала, выращенного в пробирках и размноженного в теплицах, как правило ослабевает иммунитет. При возделывании освобожденных от вирусов растений в открытом грунте, где поблизости есть производственные посевы картофеля, пасленовые культуры, а также благоприятные условия для переносчиков, эти растения за короткий период времени поражаются вирусными болезнями.

Более благоприятные условия для размножения освобожденных от вирусов семенного материала до категории супер-суперэлита и элита имеются в горной провинции на высоте 2000 и более метров над уровнем моря, где отсутствуют переносчики вирусных болезней. Здесь при размножении безвирусного картофеля в течение 5-6 лет у растений укрепляется иммунитет, а при дальнейшем возделывании его в других климатических условиях, он сохраняет свои высокие семенные качества.

Элитное семеноводство включает производство суперэлитного и элитного картофеля, путем последовательного размножения оригинального семенного материала, при одновременном сохранении и поддержании его высокой сортовой чистоты, продуктивных свойств и посевных качеств.

В современной практике первичного семеноводства картофеля применяют два основных способа воспроизводства исходного материала:

– оздоровление сортов на основе меристемной культуры и отбора лучших меристемных линий, свободных от инфекций; клональное размножение меристемных микро-растений в лабораторных условиях; выращивание безвирусных мини-клубней в защищенном грунте или гидропонных модулях;

– отбор здоровых исходных растений и клонов в полевых условиях на основе визуальных оценок и лабораторных методов тестирования на наличие вирусной, виroidной и бактериальной инфекции [4].

С целью использования благоприятных природно-климатических условий высокогорья для организации первичного семеноводства на безвирусной основе, а также для размножения новых перспективных сортов и гибридов, был организован высокогорный полигон Дагестанского НИИСХ «Курахский».

Для проведения дальнейших исследований и организации в республике первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе из Северной Осетии (Агрофирма «Бавария») в 1914 году был завезен освобожденный от вирусов семенной материал районированных в Республике Дагестан сортов картофеля – Жуковский ранний и среднераннего срока созревания Волжанин.

Для получения элитного материала, а также сравнения различных схем выращивания семян супер-суперэлита и элиты эти сорта были размножены по рекомендованной в нашей стране пятилетней и новой шестилетней схеме.

Табл. 2.

Табл. 3

Пятилетняя схема выращивания элиты

Год	Питомник	Сорт *	Площадь (га)	Наличие вирусов (%)	Урожайность (т/га)	Валовой сбор (т)
1-й	Отбора клонов	В	0,01	0	27,4	0,27
		Ж	0,01	0	29,1	0,29
2-й	Испытания клонов	В	0,07	0	34,6	2,3
		Ж	0,07	0	37,8	2,6
3-й	Супер-суперэлиты	В	0,5	0	34,4	17,2
		Ж	0,6	0	37,8	22,6
4-й	Суперэлиты	В	3,8	1,0	36,2	137,6
		Ж	5,0	1,0	38,1	190,8
5-й	Элиты	В	30	1,8	32,7	1143
		Ж	42	1,2	34,9	1466

* В – Волжанин; Ж – Жуковский

Шестилетняя схема выращивания элиты

Год	Питомник	Сорт *	Площадь (га)	Наличие вирусов (%)	Урожайность (т/га)	Валовой сбор (т)
1-й	Отбора клонов	В	0,01	0	27,4	0,27
		Ж	0,01	0	29,1	0,29
2-й	Испытания клонов	В	0,07	0	34,6	2,3
		Ж	0,07	0	37,8	2,6
3-й	Испытания клонов 2 года	В	0,5	0	34,0	17,0
		Ж	0,6	0	37,8	22,6
4-й	Супер-суперэлиты	В	3,8	0	33,9	129,7
		Ж	5,0	0	36,5	175,0
5-й	Суперэлиты	В	29	1,1	33,4	969
		Ж	5,0	1,0	36,2	1412
6-й	Элиты	В	210	2,1	32,2	6760
		Ж	310	1,4	34,4	10660

Как показали результаты исследований, полученный в горных условиях семенной картофель категории элита, выращенный по пятилетней схеме, имел хорошее качество и соответствовал требованиям ГОСТ Р 53136-2008 «Картофель семенной» и ГОСТ 29267-91 «Оздоровленный семенной материал».

В отличие от пятилетней схемы выращивания элиты, при шестилетней схеме клоновый материал испытывали в течение двух лет (добавляется питомник испытания клонов второго года).

Как видно из табл. 3, элита, выращенная в горных условиях по шестилетней схеме, также имела хорошее качество и соответствовала ГОСТу.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при использовании шестилетней схемы выращивания элиты семенной материал сохраняет свои качества, а его валовой объём увеличивается, в зависимости от возделываемого сорта, в 6,0 – 7,3 раз.

Полученные по предлагаемой схеме партии элитного картофеля, отвечающие требованиям стандартов по посевным и сортовым качествам, поступает в торговый оборот, который реализуются семеноводческим предприятиям или хозяйствам с товарным производством картофеля, а также хозяйствам населения для сортообновления и сортосмены.

Литература

1. Анисимов БВ, Писарев БА, Трофимец АН. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. М.: ВНИИКХ; 2009.
2. Амбросов АП. Вирусные болезни картофеля и меры борьбы с ними. Минск: Урожай»; 1975.
3. Зыкин АГ. Тли – переносчики вирусов картофеля. Л., Колос; 1970.
4. Малько АМ, Николаев ЮН, Макарова ВС, Симаков ЕА, Анисимов БВ, Юрлова СМ, Усков АИ. Технологический процесс производства оригинального, элитного и репродуктивного семенного картофеля. Методические рекомендации ВНИИКХ. М.; 2011.
5. Сердеров ВК. Организация селекции и семеноводства картофеля в Дагестане. Махачкала: АЛЕФ; 2022.

«»