

предпосевной обработки семян яровой пшеницы. // Прогрессивные приемы возделывания зерновых культур. Ульяновск, 1985, С. 55-66.

6. Костин В.И., Исайчев В.А., Костин О.В. Элементы минерального питания и росторегуляторы в онтогенезе сельскохозяйственных растений. М.; изд. «Колос», 2006, 290 с.

7. Костин В.И., Хлебный В.С. Использование физических воздействий в растениеводстве. М. 1995, 238 с.

8. Кузин А.М. Структурно-метаболические гипотезы в радиобиологии. М.; Наука, 1970, 284 с.

9. Кузин А.М., Таги-Заде З. Ускорение синтеза α -амилазы при облучении семян ячменя в дозах вызывающих стимуляцию развития. // Радиобиология 13, №5, 1973, С.43-47.

10. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. М. «Высшая школа», 1970, 280 с.

УДК 635.21:3631.52

КЛОНОВЫЙ ОТБОР – ОСНОВА ВОЗРОЖДЕНИЯ СОРТОВЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ СВОЙСТВ КАРТОФЕЛЯ CLONAL SELECTION – A BASIS OF REVIVAL OF HIGH-QUALITY AND PRODUCTIVE PROPERTIES OF A POTATO

В.Г. Авдиенко, О.В. Авдиенко, А.В. Зайцев

V.G. Avdienko, O.V. Avdienko, A.V. Zaytsev

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Ulyanovsk state academy of agriculture

At purchase of seeds of a potato of the second reproduction of a grade of Aroza for three years of reproduction the increase in quantity of the plants infected with viruses more than three times is noted, productivity has decreased on 27 %. Clonal selection of the most productive and healthy plants has allowed to reduce quantity of sick plants almost twice, and productivity to increase by 176,7-188,3 %. Use of a method of clonal selection is recommended to economy of the population and farmers.

Современная система семеноводства картофелеводства строится на основе освобождения клубней от вирусной инфекции, ускоренного размножения оздоровленных растений в изолированной среде и защищенном грунте.

После отбора оздоровленного материала в полевых условиях объединенные клоны будут считаться супер-суперэлитой [1, 2, 3].

Посадочный материал картофеля высоких репродукций имеет повышенную на 40-80 % продуктивность [1]. Вместе с тем, из-за низкого коэффициента размножения и слабой насыщенности рынка семенного картофеля, цена реализации элитных семян в 5-11 раз превышает стоимость продовольственного картофеля. Учитывая, что в среднем коэффициент размножения картофеля составляет 1 : 4, приобретение семян даже первой и второй репродукций становится малорентабельным, так как затраты на приобретение семян нередко составляют до 50 % от всех затрат на

производство картофеля.

С другой стороны, посадка семян картофеля четвертой, пятой или массовой репродукции сократит затраты на приобретение дорогостоящих семян. Однако эффективность использования агротехнических приемов возделывания из-за прогрессирующего развития вирусных болезней будет менее значимой, что было неоднократно доказано при выполнении опытов и производственных испытаний различных сортов картофеля в лаборатории биотехнологии растений «Соланум» УГСХА.

Учитывая, что основное производство картофеля в Российской Федерации сосредоточено в хозяйствах населения и фермерских хозяйствах, а так же проблематичность покупки семян высоких репродукций, на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии были заложены исследования по возможности использования клонового отбора на сортах массового размножения. Опыты закладывались на картофе-

Таблица 1. Оценка зараженности картофеля в последующих репродукциях размножения (сорт Ароза).

Годы исследования	Репродукция	Количество кустов с признаками вирусов, %				
		«Х» вирус	«У» вирус	Вирус скручивания листьев	«А» вирус	Другие болезни
Массовое размножение II репродукции						
2005	III	2,6	3,1	1,6	0,5	3,1
2006	IV	2,9	5,7	4,3	0,9	5,7
2007	V	4,2	8,8	8,7	1,3	8,4
После клонового отбора II репродукции						
2005	III	0,3	0,5	1,5	0,3	1,0
2006	IV	1,7	0,7	2,0	0,5	1,3
2007	V	2,9	2,8	3,7	1,1	3,3

ле сорта Ароза второй репродукции, приобретенного на Ульяновской опытной станции по картофелю.

Методика опытов.

1. Высаженный участок картофеля сорта Ароза разделили на две делянки. С первой делянки отбирались клубни семенной фракции во время весенней переборки. На второй делянке проводили клоновый отбор растений. 2. Клоновый отбор проводили в два этапа. На первом этапе отмечали лентами кусты без внешних признаков вирусных заболеваний, с характерными для сорта ботаническими признаками. На втором этапе, в период начала увядания ботвы отобранные кусты выкапывали и оценивали продуктивность картофеля, по количеству, выравненности, товарности клубней и наличию болезней. Клубни с отобранных наиболее продуктивных кустов, объединялись и служили посадочным материалом, для оценки продуктивных свойств в последующих репродукциях. 4. Опыты закладывались в двух повторностях. Размещение делянок систематическое. 5. Технология возделывания общепринятая для хозяйств Ульяновской области.

Результаты исследований и обсуждение.

На основании вышеизложенной проблемы важно было выяснить, можно ли улучшить продуктивные свойства сорта, приобретая более дешевые семена сортового картофеля второй или третьей репродукций.

В наших исследованиях на купленные семена второй репродукции сорта Ароза име-

лось соответствующее свидетельство, подтверждающее происхождение семян от оздоровленных растений.

Визуальную оценку на наличие явных признаков вирусных и других заболеваний определяли методом подсчета кустов и расчета процента заболеваемости в фазу цветения. Установлено (табл.1), что наиболее активно распространялись вирусы «У» и скручивания листьев на посадках третьей-четвертой репродукциях при массовом размножении. Ежегодное увеличение числа вирусных растений составляло 54-270%, а за два года произошло увеличение в 2,8 раза числа растений, заболевших вирусами «У», и в 5,4 раза вирусом скручивания листьев.

Данные наблюдения являются подтверждениями многих ученых о нецелесообразности массового размножения картофеля ниже четвертой и пятой репродукций. В Европейских странах товарным считается урожай картофеля второй и третьей репродукций.

Клоновый отбор позволил значительно сократить количество растений с явными признаками заболеваний по вирусам «Х», «У» и другим болезням. Отмечена, хотя и прогрессирующая, но менее заметная тенденция увеличения числа заболевших растений. Лишь на третий год репродукции после клонового отбора четвертая репродукция картофеля по количеству растений с признаками болезни была примерно одинакова с третьей массовой репродукцией.

Изменение продуктивных свойств кар-

Таблица 2. Продуктивные свойства картофеля сорта Ароза в процессе репродукции и после клонового отбора.

Годы исследований	Репродукция	Общая зараженность, %	Среднее количество клубней, шт/куст	Товарность клубней, %	Урожайность, т/га
Массовое размножение II репродукции					
2005	III	10,9	6,1	67	20,3
2006	IV	19,5	6,3	51	17,2
2007	V	31,4	4,2	55	15,0
После клонового отбора II репродукции					
2005	III	4,6	7,7	79	37,6
2006	IV	6,2	7,9	75	32,4
2007	V	13,8	6,8	74	26,5
НСР ₀₅					2,36

тофеля сорта Ароза, в зависимости от степени зараженности и репродукции семян представлено в таблице 2.

При кустовом учете урожая установлено, что с увеличением числа зараженных растений количество клубней сократилось почти в 1,5 раза, уменьшилась масса клубней, урожайность снизилась на 5,3 т, или на 26%.

Клоновый отбор кустов на посадках второй репродукции позволил не только сократить в 2,3 раза количество больных растений, но и за счет отбора наиболее урожайных кустов повысить продуктивные свойства сорта. Количество клубней под кустом увеличилось на 1,6-2,6 штук, выход товарных клубней повысился на 12-19 %. Клубни по массе были крупные и выровненные. В итоге, благодаря клоновому отбору урожайность в первые два года возросла на 16,4-15,2 т/га. На третий год урожайность снизилась до 26,5 т/га. Однако, в сравнении с массовым размножением картофеля превышение урожая составило 11,5 т/га, или 76,7 %.

Литература:

1. Анисимов Б.В., Усков А.И., Юрлова С.М., Варицев Ю.А. Семеноводство картофеля в России: состояние, проблемы и перспективные направления.// Сб. Картофелеводство России. Материалы Международного конгресса «Картофель. Россия - 2007». - М.: Роинформагротех, 2007.- 190 с.

2. Малько А.А., Анисимов Б.В., Трофимов Н.В. и др. Контроль качества и сертификация семенного картофеля (практическое руководство). - М.: Минсельхоз России, 2003.- 315 с.

3. Трофимец Л.Н., Бойко В.В., Анисимов Б.В. и др. Безвирусное семеноводство. Рекомендации. - М., 1990. - 32с.

Выводы:

1. При репродукции картофеля со второй по пятую репродукцию общее количество заболевших растений на сорте Ароза увеличилось в 3 раза. Основные вирусные болезни – «У» вирус и вирус «скручивания листьев».

2. Клоновый отбор, выполненный визуальным способом, снизил количество заболевших растений более чем в 2 раза. При последующем размножении накопление инфекционного фона было менее заметно.

3. Отбор кустов по показателям продуктивности и без внешних признаков болезней позволил в последующие 3 года размножения увеличить урожайность на 176,7-188,3 %. Выход товарных клубней за счет увеличения числа крупных клубней составил 74-79 %.

4. Клоновый отбор можно рекомендовать хозяйствам населения и фермерским хозяйствам с небольшими площадями посадки, на сортовых посадках I и II репродукции.