



ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ УСТОЙЧИВОСТИ К КОРНЕВЫМ ГНИЛЯМ ЦИКОРИЯ КОРНЕВОГО РАЗНОГО ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

GENETIC SOURCES OF RESISTANCE TO ROOT ROTS
CYCORY FROM DIFFERENT ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL ORIGIN

Вьютнова О.М. – кандидат с.-х. наук, врио директора
Полянина Т.Ю. – н.с.

Vyutnova O.M. – PhD in Agriculture
Polyanina T.U. – researcher

Ростовская овощная опытная станция по цикорию – филиал ФГБНУ ФНЦО
E-mail: rossc2010@yandex.ru

Rostov Vegetable experimental station on chicory – Branch of the FSBSI FSVC
E-mail: rossc2010@yandex.ru

Основным видом заболеваний корневого цикория являются корневые гнили корнеплодов. В неблагоприятные годы ими поражается до 40-50% корнеплодов, которые при сдаче урожая на перерабатывающие предприятия выбраковываются из зачётного веса и не оплачиваются. Наиболее распространены поражения корнеплодов цикория различными патогенными видами грибов, вызывающими фомоз (*Phoma rostrupii* Sacc.) серую гниль (*Botrytis cinerea* (P.) Fr.), мокрую бактериальную гниль (*Erwinia carotovora* (Jones) Holt.). Производство крайне нуждается в новых сортах корневого цикория, устойчивых к корневым гнилям, как во время вегетации, так и во время длительного хранения. Для выведения таких сортов необходимо среди разнообразия сортов выделить генисточники этого признака, чтобы в дальнейшей селекционной работе закрепить его в поколениях. В статье приведены данные по изучению поражения корнеплодов сортообразцов корневого цикория разного эколого-географического происхождения различными видами корневых гнилей в коллекционном питомнике (в том числе на провокационном фоне) за 2015-2017 годы в условиях Нечернозёмной зоны РФ в Ростовском районе Ярославской области. Лучшими по устойчивости к корневым гнилям оказались сорта *Luxor* (Голландия) и *Харпачи* (Венгрия), корнеплоды которых вовсе не имели признаков корневой гнили, сорта *Петровский* (Россия), *Wixor* (Голландия) и *Sleszka* (Чехия) поражались слабо (менее 2%). Во время длительного зимнего хранения лучшими по этому признаку зарекомендовали себя сорта *Харпачи* (Венгрия), *Spicak* (Чехия) и *Luxor* (Голландия), которые сохранились полностью. Именно эти сорта могут служить генетическими источниками устойчивости к корневым гнилям и могут быть вовлечены в селекционный процесс в качестве донора этого признака.

Ключевые слова: цикорий корневой, сорт, фомоз, сохранность корнеплодов, генисточники.

Для цитирования: Вьютнова О.М., Полянина Т.Ю. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ УСТОЙЧИВОСТИ К КОРНЕВЫМ ГНИЛЯМ ЦИКОРИЯ КОРНЕВОГО РАЗНОГО ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. Овощи России. 2018;(6):94-96. DOI:10.18619/2072-9146-2018-6-94-96

The main type of root chicory diseases are root rot of root crops. In unfavorable years, they affect up to 40-50% of root crops, which are culled from the test weight and are not paid for when the crop is delivered to the processing enterprises. The most common lesions of the roots of chicory various pathogenic species of fungi: *Phoma rostrupii* Sacc., *Botrytis cinerea* (P.) Fr. J, *Erwinia carotovora* (Jones) Holt. Production is in dire need of new varieties of root chicory, resistant to root rot both during the growing season and during long-term storage. To develop transgenic varieties among the many varieties to allocate genetic sources of this feature below in further breeding work to fix him in generations. The article presents the data on the study of the defeat of root crops of root chicory varieties of different ecological and geographical origin of different types of root rot in the collection nursery (including the provocative background) for 2015-2017 in the Non-Chernozem zone of the Russian Federation in the Rostov region of the Yaroslavl oblast. The best resistance to root rot were varieties *Luxor* (Holland) and *Harpachi* (Hungary), the roots of which did not have signs of root rot, varieties *Petrovsky* (Russia), *Wixor* (Holland) and *Sleszka* (Czech Republic) were weakly affected (less than 2%). During the long winter storage, the best on this basis, proven varieties *Harpachi* (Hungary), *Spicak* (Czech Republic) and *Luxor* (the Netherlands), which had been preserved. These varieties can serve as a source of resistance to root rot and can be involved in the selection process as a donor of this feature.

Keywords: chicory, variety, *Phoma rostrupii* Sacc., *Botrytis cinerea* (P.) Fr. J, *Erwinia carotovora* (Jones) Holt, storage of root crops, genetic sources.

For citation: Vyutnova O.M., Polyanina T.U. GENETIC SOURCES OF RESISTANCE TO ROOT ROTS CYCORY FROM DIFFERENT ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL ORIGIN. Vegetable crops of Russia. 2018;(6):94-96. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-6-94-96

Введение

Настоящим бичом цикороводства в последние годы стало повреждение корнеплодов корневыми гнилями, которые являются наиболее вредоносными болезнями цикория. В неблагоприятные годы ими поражается до 40-50% корнеплодов, которые при приёме урожая на перерабатывающих предприятиях выбраковываются из зачётного веса и не оплачиваются. Таким образом, производители корнеплодов теряют до 50% прибыли [3].

Наиболее распространены поражения корнеплодов цикория различными патогенными видами грибов, вызывающими фомоз (*Phoma rostrupii* Sacc.), серую гниль (*Botrytis cinerea* (P.) Fr.J), мокрую бактериальную гниль (*Erwinia carotovora* (Jones) Holt.) [1].

Важное место в решении этой проблемы занимает выведение новых сортов, устойчивых к основным заболеваниям и адаптированных к условиям возделывания в почвенно-климатических условиях зоны цикоросеяния [2]. Для этого необходимо в первую очередь определить круг сортов – доноров признака устойчивости к корневым гнилям, как в период вегетации культуры, так и во время длительного хранения.

Материал и методика исследований

В 2015-2017 годах нами были проведены исследования с целью оценки сортообразцов разного эколого-географического происхождения (в том числе на провокационном фоне) в условиях Нечернозёмной зоны РФ и выделение из них устойчивых к корневым гнилям.

Исследования проводили в Ростовском районе Ярославской области на опытном поле опытной станции. Учётная площадь делянки 3 м² (длина – 2 м, ширина – 1,5 м). Ширина защитных полос: продольной – 2 рядка, поперечной – 0,6 м. Делянки располагали рендомизированно из-за ограниченного количества посевного материала без повторений.

Хранение корнеплодов в зимний период проходило в овощехранилище с нерегулируемыми условиями температуры и влажности воздуха.

Целью исследования заключалась в формировании, пополнении и изучении по основным хозяйственно ценным признакам коллекции цикория корневого разного эколого-географического происхождения для выделения лучших генотипов по изучаемым признакам и вовлечения их в селекционный процесс.

Задачей исследований являлось выявление среди разнообразия сортов генисточников устойчивости к корневым гнилям, как во время вегетации, так и в период длительного хранения для дальнейшего использования их в селекционном процессе.

Результаты исследований

Результаты исследований в среднем за 3 года представлены в таблице.

Исследования показали, что по поражаемости корнеплодов корневыми гнилями во время вегетации, сорта сильно отличались друг от друга. Так, сорта Luxor и Харпачи вовсе не имели корнеплодов с признаками гнили, сорта Петровский, Sleszka и Wixor поражались слабо (менее 2%), в то время, как Французский и Spicak были повреждены сильно (20,4% и 21,7% соответственно).

На провокационном фоне поражение корнеплодов гнилями увеличилось. Так, если на естественном фоне были сорта, вовсе не поражённые гнилями, то на провокационном фоне таких не оказалось. Однако даже при этом, сорта поражались в разной степени. Меньше всех страдали сорта Петровский (2,5%), Sleszka (2,5%), Rexor (3,0%) и Харпачи (3,5%). Следует отметить, что сорта, сильно поражённые на естественном фоне, также сильно подвергались поражению и на провокационном фоне. В наибольшей степени – Французский (39,5 %) и Albino (39,5 %).

В результате учёта сохранности корнеплодов в результате длительного зимнего хранения установлено, что сорта Харпачи, Spicak и Luxor сохранились полностью, в



Карнеплоды цикория с признаками гнили во вр. уборки



Карнеплоды цикория сорта Харпачи (слева) в сравнении с сортом Ярославский



Цикорий сорта Spicak (слева) в сравнении с сортом Ярославский

Таблица. Характеристика сортов корневого цикория разного эколого-географического происхождения в условиях НЧЗ РФ
Table. Characteristics of root chicory varieties from different ecological and geographical origin in the conditions of the non-chernozem zone of Russian Federation

№ п/п	Наименование сорта	Происхождение	Поражение корневыми гнилями, %		
			в период вегетации		в процессе зимнего хранения
			на естественном фоне	на провокационном фоне	
1	Sleszka	Чехия	1,2	2,5	5,9
2	Spicak	Чехия	21,7	42,5	-
3	Bilogorka OS-3	Югославия	6,6	17,0	6,3
4	Bilogorka OS-2	Югославия	11,8	23,0	17,8
5	Подлуга Куявска	Польша	14,1	32,5	17,2
6	Поляновицка	Польша	3,3	5,5	16,7
7	Французский	Франция	20,4	39,5	28,4
8	Tid Wog	Франция	8,2	22,0	18,3
9	Berguce	Франция	4,3	9,5	4,4
10	Cassel	Франция	5,1	7,0	-
11	Orchies	Франция	3,4	7,0	2,7
12	Albino	Бельгия	16,1	39,5	31,0
13	Novipa	Бельгия	8,3	20,0	11,2
14	Rexor	Голландия	2,5	3,0	1,2
15	Wixor	Голландия	1,7	8,0	13,6
16	Luxor	Голландия	-	5,0	-
17	Large Rooted	Канада	5,3	13,0	17,6
18	Харпачи	Венгрия	-	3,5	-
19	Магдебургский	Германия	10,7	31,0	17,4
20	Wonf blane	Голландия	15,7	45,5	33,1
21	Fredonia	Венгрия	11,0	25,0	30,0
22	Kaffe zichorie	Австрия	3,0	7,0	13,6
23	Dagarage	Канада	4,0	9,0	7,1
24	Петровский	Россия	0,7	2,5	5,5
25	Ярославский	Россия	8,1	17,5	16,2

то время как у сортов Французский, Fredonia, Albino и Wonf blane количество поражённых гнилями корнеплодов было значительным и составило 28,4; 30,0; 31,0 и 33,1% соответственно.

Следует отметить, что сорта Харпачи и Luxor были устойчивы к корневым гнилям как в период вегетации, так и во время хранения. Французский является сильно поражаемым

сортом, а сорт Spicak был одним из лидеров по поражаемости во время вегетации, однако после перезимовки сохранялся на 100%.

Таким образом, генисточниками устойчивости к корневым гнилям в период вегетации следует считать сорта Харпачи, Luxor, Sleszka, Wixor и Петровский, а во время длительного хранения – сорта Spicak, Cassel, Luxor и Харпачи.

● Литература

1. Быковский Ю.А., Вютнова О.М., Ратникова Н.А. АгБион-2 против корневых гнилей цикория // Картофель и овощи, 2014. – №12. – С.14-15.
2. Вильчик В.А. Цикорий (Рекомендации по выращиванию, уборке и использованию). Ярославль, Верхне-волжское книжное издательство, 1982. – С.11.
3. Вютнова О.М., Полянина Т.Ю., Леунов В.И. Исходный материал для селекции цикория корневого // Картофель и овощи, 2016. – №1. – С.34-35.

● References

1. Bykovskiy, Yu.A., Vutova O.M., Ratnikova N.A. Agbion-2 against root rot of chicory // Potatoes and vegetables, 2014. – №12. – P.14-15.
2. Vilchik V.A. Chicory (Advice on cultivation, harvesting and use), Yaroslavl, Russia, upper Volga publishing house, 1982. P.11.
3. Vutova O.M., Polyanina T.Y., Leunov V.I. Source material for breeding of chicory root // Potatoes and vegetables, 2016. – №1. – P.34-35.