

АДАПТИВНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ СРЕДНЕСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ADAPTABILITY OF VARIETIES OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF GRAY FOREST SOILS OF THE KALUGA REGION

Амелюшкина Т.А.

ФГБНУ «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
249142, Россия, Калужская область, Перемышльский район,
с. Калужская опытная с/х станция, ул. Центральная, д. 2.
E-mail: listopad63@rambler.ru

Amelyushkina T.A.

FSBSI "Kaluga Research Institute of Agriculture"
249142, Russia, Kaluga region, Peremyshl district, p. Kaluga experimental agricultural station, st. Central, d. 2
E-mail: listopad63@rambler.ru

В статье обоснована необходимость проведения исследований по изучению адаптивности сортов картофеля в условиях серых лесных среднесуглинистых почв Калужской области. Показано, что эффективно использовать сорт можно, только имея информацию о его адаптивной способности — важнейшем свойстве, учет которого должен обусловить наибольшее соответствие между генотипом и условиями окружающей среды. Целью исследований была разработка научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию элементов технологии возделывания путем рационального подбора сортов картофеля, сочетающих высокую продуктивность с экологической адаптивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. Метод научной работы — полевой опыт. Исследования проведены в 2014–2018 на полевой базе ФГБНУ «Калужский НИИСХ». Работа проведена в соответствии с Методикой исследований по культуре картофеля (М., 1967). Технология возделывания культуры — традиционная с междурядьями 70 см. Коэффициент адаптивности (Ка), определяемый отношением продуктивности сорта к среднесортовой продуктивности года, проводили по методике Л.А. Животкова и др. В статье приведены сведения о продуктивности и адаптивности 25 сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции ранней, среднеранней и среднеспелой групп спелости. Полученные данные позволили выявить высокоурожайные сорта, характеризующиеся повышенной устойчивостью к различным неблагоприятным факторам внешней среды, что находит свое выражение в коэффициенте адаптивности выше единицы. По коэффициенту адаптивности сорта расположились в следующем порядке: раннеспелые — Удача (1,27), Калужский (1,26), Ароза (1,02); среднеранние — Сударыня (1,26), Рябинушка (1,1), Отрада (1,08), Ильинский, Санте (1,02), Гала (1,0); среднеспелые — Колобок (1,21), Ирбицкий (1,15), Диво (1,02). Перечисленный набор сортов актуален для выращивания в условиях серых лесных среднесуглинистых почв Калужской области.

Ключевые слова: картофель, сорт, продуктивность, адаптивность, потенциал.

Для цитирования: Амелюшкина Т.А. АДАПТИВНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ СРЕДНЕСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ. Аграрная наука. 2019; (3): 72–74.
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-72-74>.

Введение

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в настоящее время связывают с увеличением доли биологических факторов, где новым сортам уделяется первостепенное значение. Широкое использование современных отечественных и зарубежных селекционных достижений приобретает особую актуальность, научную новизну и практическую значимость. В настоящее время востребованы сорта картофеля, сочетающие высокую и стабильную продуктивность, раннее накопление урожая, хорошие кулинарные и тех-

The article proves the need of carrying out researches on the adaptability of potatoes grades in the conditions of gray forest soils in the Kaluga region. It is shown that efficiently it is possible to use a grade, only having information on its adaptive ability — the major property which accounting has to cause the greatest compliance between a genotype and environmental conditions. Development of scientifically based recommendations about perfecting of elements of technology of cultivation by a path of rational selection of the grades of potatoes combining high efficiency with ecological adaptability and resistance to adverse factors of the external environment was the purpose of researches. A method of scientific work — field experiment. Researches are conducted in 2014–2018 on the FGBNU field base "Kaluga NIISH". Work is carried out according to "A technique of researches on the culture of potatoes (M., 1967). Technology of cultivation of culture — traditional with row-spacings of 70 cm. The coefficient of adaptability (KA) determined by the attitude of efficiency of a grade towards "srednesortovy efficiency of year" was carried out by L.A. Zhivotkov's technique, etc. Data on efficiency and adaptability of 25 grades of potatoes of domestic and foreign selection of early, sredneranny and mid-season groups of ripeness are provided in article. The obtained data allowed to reveal the high-yielding grades which are characterized the external environment raised by resistance to various adverse factors that finds the expression in adaptability coefficient higher than unit. On coefficient of adaptability of a grade were located in the following order: early ripe — Good luck (1.27), Kaluga (1.26), Aroza (1.02); sredneranny — the Madam (1.26), Ryabinushka (1.1), the Joy (1.08), Ilyinsky, Santa (1.02), Gala (1.0); mid-season — Kolobok (1.21), Irbitsky (1.15), the Miracle (1.02). The listed set of grades is relevant for cultivation in the conditions of gray forest the srednesuglinistyk of soils of the Kaluga region.

Key words: potatoes, variety, productivity, adaptability, potential.

For citation: Amelyushkina T.A. ADAPTABILITY OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF GRAY FOREST SOILS OF THE KALUGA REGION. Agrarian science. 2019; (3): 72–74. (In Russ.)
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-72-74>.

нологические качества с устойчивостью к наиболее вредоносным болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды [2]. Однако эффективно использовать сорт можно, только имея информацию об его адаптивной способности — важнейшем свойстве, учет которого должен обусловить наибольшее соответствие между генотипом и особенностями окружающей среды.

В связи с этим практический интерес представляют результаты агроэкологического испытания сортов картофеля, которое было проведено в ФГБНУ «Калужский НИИСХ». Это позволило выделить из большого количе-

ства сортов с высокой потенциальной продуктивностью сорта с наибольшей степенью адаптации к условиям конкретного региона.

Методика

Цель исследований — разработка научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию элементов технологии возделывания путем рационального подбора сортов картофеля, сочетающих высокую продуктивность с экологической адаптивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистая. Содержание гумуса в почве (по Тюрину) — 2,2–2,3%, $pH_{\text{сол}}$ — 5,7, содержание подвижного фосфора и обменного калия (по Кирсанову) — 23–24,5 и 16,5–17,2 мг/100 г почвы соответственно. Исследования проведены в 2014–2018 годах.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были различными. За исключением 2017 года, в летние месяцы в основном преобладали температуры, превышающие среднееголетние значения на 0,8–4 °С. Вегетационный период 2017 года характеризовался температурами ниже нормы на 1–1,2 °С. Вегетационные периоды 2014, 2015 и 2018 годов характеризовались существенным недостатком осадков, количество которых составило соответственно 42, 48 и 30% от среднееголетних значений. Неблагоприятными для картофеля в плане сильного развития фи-

тофтороза были 2016 и 2017 годы. В 2016 году в июне-июле выпало 1,5 нормы осадков, в 2017 году умеренные температуры воздуха в сочетании с достаточным количеством влаги послужили причиной и способствовали раннему и агрессивному развитию заболевания.

Технология возделывания — традиционная с междурядьями 70 см [3].

Работа проведена в соответствии с общепринятой методикой [4].

Коэффициент адаптивности (K_a), определяемый отношением продуктивности сорта к среднесортовой продуктивности года, проводили по методике Л.А. Животкова и др. [5]. В данной работе показана продуктивность и адаптивность ранних, среднеранних и средне-спелых сортов картофеля.

Результаты исследований

В раннеспелой группе два сорта отечественной селекции — Удача (ВНИИХ) и Калужский (Калужский НИИ-ИСХ) за все годы исследований, за исключением 2014 года, имели коэффициент адаптивности выше единицы, а среднее его значение составило 1,27 и 1,26 соответственно.

В годы с эпифитотийным развитием фитофтороза (2016 и 2017-й) эти сорта имели самый высокий среди испытываемого набора сортов коэффициент адаптивности, что говорит об их высокой устойчивости к этому заболеванию, тогда как большинство раннеспелых со-

Таблица 1.

Продуктивность и коэффициент адаптивности сортов картофеля

Table 1. Productivity and adaptability of potato varieties

Сорт	Продуктивность сорта, г/растение					Коэффициент адаптивности					
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	Среднее
Раннеспелые											
Удача	320	1413	631	1429	700	0,98	1,13	1,49	1,53	1,22	1,27
Калужский	308	1360	620	1450	712	0,95	1,09	1,46	1,56	1,24	1,26
Снегирь	276	1050	421	1139	567	0,85	0,85	0,99	1,22	0,98	0,98
Жуковский ранний	313	1014	293	754	514	0,96	0,81	0,69	0,81	0,89	0,83
Каменский	250	1358	333	987	629	0,77	1,09	0,79	1,06	1,09	0,96
Ароза	362	1262	392	960	590	1,1	1,01	0,92	1,03	1,02	1,02
Коломба	450	1285	279	400	320	1,38	1,03	0,66	0,42	0,56	0,81
Среднее	326	1249	424	931	576						
Среднеранние											
Невский	329	971	317	471	527	0,8	0,82	0,53	0,52	1,08	0,75
Ильинский	427	1460	587	780	493	1,2	1,06	0,98	0,87	1,01	1,02
Лилея	511	853	560	829	353	0,7	1,27	0,94	0,92	0,72	0,91
Рябинушка	313	1267	787	1271	464	1,04	0,78	1,32	1,42	0,95	1,1
Отрада	460	1140	634	913	608	0,94	1,14	1,06	1,02	1,24	1,08
Сударыня	427	1463	894	1193	586	1,2	1,06	1,49	1,33	1,2	1,26
Реал	410	1270	600	833	273	1,04	1,02	1,0	0,93	0,56	0,91
Санте	473	1336	474	853	540	1,1	1,17	0,79	0,95	1,1	1,02
Канберра	231	1133	672	964	488	0,93	0,57	1,12	1,08	1,0	0,94
Гала	453	1260	450	864	562	1,04	1,12	0,75	0,96	1,15	1,0
Среднее	403	1215	598	897	489						
Среднепоздние											
Луговской	221	907	574	1040	527	0,69	0,9	0,85	1,1	1,1	0,93
Диво	409	1067	667	900	407	1,27	1,06	0,99	0,95	0,85	1,02
Скарб	320	940	647	1073	453	0,99	0,93	0,96	1,13	0,94	0,99
Тулеевский	292	771	607	653	380	0,91	0,76	0,9	0,69	0,79	0,81
Наяда	233	1107	654	1093	457	0,72	1,1	0,97	1,15	0,95	0,98
Накра	320	993	565	650	521	0,99	0,98	0,83	0,68	1,08	0,91
Ирбицкий	382	1160	874	1207	413	1,19	1,15	1,29	1,27	0,86	1,15
Колобок	400	1140	834	967	693	1,24	1,13	1,23	1,02	1,44	1,21
Среднее	322	1011	677	949	481						

ртов имеют отрицательную корреляцию между скороспелостью и устойчивостью к этому заболеванию. Такая взаимосвязь скороспелости и устойчивости к фитофторозу характерна для сорта Ароза (Uniplanta saatzucht KG). Однако этот сорт за счет хорошего стартового развития, раннего клубнеобразования и высокой интенсивности роста клубней способен накопить достаточно высокий урожай до поражения этим патогеном. Поэтому сорт достаточно стабилен и имеет средний показатель адаптивной способности 1,02.

На примере сорта Коломба (HZPC Holland B.V.) мы наблюдали явление ясно выраженного снижения продуктивности сорта с каждой последующей репродукцией, что зачастую характерно для зарубежных сортов (табл. 1). Высокое качество семенного материала сорта Коломба обеспечило оптимальное стартовое развитие в 2014 году, что в итоге способствовало получению самого высокой продуктивности в ранней группе спелости (450 г/растение, K_a — 1,38). При дальнейшем репродуцировании сорта наблюдалось постепенное снижение его продуктивности до наименьших значений (0,42 и 0,56) в 2017 и 2018 годах соответственно (см. табл. 1).

В среднеранней группе интересен сорт Ленинградского НИИСХ Сударья, коэффициент адаптивности которого за все годы исследований превысил единицу. Такую высокую стабильность сорту обеспечивает большое количество (23–32 шт.) закладываемых под кустом клубней, что говорит о его хорошем потенциале продуктивности, а высокий уровень коэффициента адаптивности в годы интенсивного развития фитофтороза — о его устойчивости к этому опасному заболеванию картофеля.

Сорта Ильинский (ВНИИКС), Отрада (Уральский НИИСХ), Гала (Norex Norika Exportgesellschaft MBH) не включены в Реестр селекционных достижений по Центральному региону, однако демонстрируют при этом

хорошую продуктивность, имея средний коэффициент адаптивности 1,02, 1,08 и 1,0 соответственно.

Сорта Рябинушка (Всевожская селекционная станция) и Санта (Agriko B.A.) также имеют коэффициент адаптивности, превышающий единицу, что говорит об их высокой продуктивности и перспективности выращивания в условиях Калужской области.

В среднеспелой группе по показателю адаптивности выделяется сорт селекции ВНИИКС Колобок. Полученные результаты коэффициента адаптивности от 1,02 до 1,44 говорят о его высокой продуктивности и стабильности при различном гидротермическом обеспечении растений и неблагоприятных факторах внешней среды.

У сорта Диво (ВНИИКС) снижение коэффициента адаптивности по годам исследования носит ламинарный характер, причиной чего, возможно, является плавное снижение семенных качеств в процессе репродукции.

Сорт Ирбицкий (Уральский НИИСХ) малоклубневый (5–6 шт./растение), но за счет высокой массы товарного клубня (до 500 г) обеспечивает стабильную урожайность на уровне сортов-лидеров.

Близок к единице и коэффициент адаптивности у сортов Скарб (РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству») и Наяда (ОО СФ Лига).

Выводы

Полученные данные позволили выявить высокоурожайные сорта, характеризующиеся повышенной устойчивостью к различным неблагоприятным факторам внешней среды, что находит свое выражение в коэффициенте адаптивности выше единицы. Для выращивания на серых лесных среднесуглинистых почвах Калужской области перспективны сорта: ранние — Удача, Калужский; среднеранние — Сударья, Ильинский, Отрада, Гала, Рябинушка, Санта; среднеспелые — Колобок, Диво, Ирбицкий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зарипов Н.С., Васильев А.А. Как определить эффективность нового сорта // Картофель и овощи. — 2006. — № 6. — С. 10–11.
2. Амелюшкина Т.А. Семешкина П.С. Сорта картофеля для Калужской области // Картофель и овощи. — 2015. — № 5. — С. 31–32.
3. Ульяненко Л.Н., Филипас А.С., Семешкина П.С. и др. Технологические регламенты производства и защиты семенного картофеля в Калужской области: рекомендации. Санкт-Петербург — Пушкин — Калужская опытная с/х станция. — 2013. — С. 14–40.
4. Методика исследований по культуре картофеля. — М., 1967. — С. 2–45.
5. Животков Л.А., Морозова З.А., Секутаева Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. — 1994. — № 2. — С. 3–6.

REFERENCES

1. Zaripov N.S., Vasilyev A.A. How to determine the effectiveness of a new variety // Potatoes and vegetables. 2006. № 6. P. 10–11.
2. Amelyushkina T.A. Semeshkina P.S. Potato varieties for the Kaluga region // Potatoes and vegetables. 2015. №5. P.31–32.
3. Ulianenko L.N., Filipas A.S., Semeshkina P.S., Amelyushkina T.A., Mazurov V.N. / Technological regulations of production and protection of seed potatoes in the Kaluga region: recommendations. St. Petersburg — Pushkin — Kaluga experimental agricultural station. 2013. P. 14–40.
4. Methods of research on potato culture. M., 1967. P. 2–45.
5. Zhivotkov L.A., Morozova Z.A., Sekutaeva L.I. Methods of identifying potential productivity and adaptability of varieties and breeding forms of winter wheat in terms of "yield" // Selection and seed production. 1994. № 2. P. 3–6.

Об авторе:

Амелюшкина Т.А., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник