

Научная статья

УДК 635.21:631.52(571.65)

EDN TVLQSC

DOI: 10.22450/199996837_2022_4_63

Специфика картофелеводства Магаданской области

Яна Дмитриевна Фандеева¹, Галина Васильевна Тищенко²

^{1,2} Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Магаданская область, Магадан, Россия

^{1,2} agrarian@maglan.ru

Аннотация. Товарное производство картофеля в Магаданской области сосредоточено в прибрежной зоне Охотского моря, характеризующейся коротким вегетационным периодом, недостатком тепла, ранними осенними заморозками. Основная доля производства картофеля сконцентрирована в крестьянско-фермерских хозяйствах и в личных подсобных хозяйствах. Низкий уровень урожайности является следствием использования для посадки клубней картофеля, слабо адаптированных к экстремальным условиям Севера Дальнего Востока, а также нарушения технологии возделывания. Невысокая численность населения области и, как следствие, невысокие объемы потребления, позволяют полностью обеспечить регион продукцией собственного производства. Для этого необходима разработка новых современных технологий возделывания и внедрение сортов, адаптированных к местным природно-климатическим особенностям. Перспективным направлением технологии производства картофеля является использование местных биоресурсов, таких как отходы рыбной промышленности, ламинария, морская вода и т. д., в качестве удобрений и стимуляторов роста. Являясь быстро возобновляемыми ресурсами, они позволяют значительно сократить объем завозимых минеральных удобрений и повысить рентабельность картофелеводства. На базе Магаданского научно-исследовательского института сельского хозяйства совместно со Всероссийским научно-исследовательским институтом картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха получены новые сорта картофеля, адаптированные к местным почвенно-климатическим условиям произрастания, такие как Арктика, Колымский, Зоя. Данные сорта являются высокоурожайными, конкурентоспособными и, главное, устойчивыми к основным заболеваниям, распространенным в регионе. Внедрение их в производство позволяет обеспечить стабильный рост производства картофеля, снизить затраты на борьбу с болезнями, и при соблюдении современных технологий возделывания получать гарантированно высокие урожаи.

Ключевые слова: картофель, сорт, технология возделывания, природно-климатические условия, Магаданская область

Для цитирования: Фандеева Я. Д., Тищенко Г. В. Специфика картофелеводства Магаданской области // Дальневосточный аграрный вестник. 2022. Том 16. № 4. С. 63–69. doi: 10.22450/199996837_2022_4_63.

Original article

The specifics of potato growing in the Magadan region

Yana D. Fandeeva¹, Galina V. Tishchenko²

^{1,2} Magadan Research Institute of Agriculture, Magadan region, Magadan, Russia

^{1,2} agrarian@maglan.ru

Abstract. Commercial potato production in the Magadan region is concentrated in the coastal zone of the Sea of Okhotsk, characterized by a short growing season, lack of heat, and early autumn frosts. The main share of potato production is concentrated in peasant farms and private

subsidiary farms. The low level of yield during the growing season is a consequence of the use of potato seeds for planting, poorly adapted to the extreme conditions of the North of the Far East, as well as a violation of cultivation technology. The low population of the region, and, as a result, low consumption volumes, makes it possible to fully provide the region with products of its own production. This requires the development of new modern cultivation technologies and the introduction of varieties adapted to local climatic features. A promising direction of potato production technology is the use of local biological resources, such as waste from the fishing industry, kelp, sea water, etc. as fertilizers and growth stimulants. Being rapidly renewable resources, they can significantly reduce the volume of imported mineral fertilizers and increase the profitability of potato growing. New potato varieties adapted to the local soil and climatic conditions of growth, such as Arktika, Kolymskii, Zoya, were obtained on the basis of the Magadan Research Institute of Agriculture. These varieties are high-yielding, competitive, and, most importantly, resistant to the main diseases common in the region. Their introduction into production makes it possible to ensure a stable growth in potato production, reduce the cost of disease control and, subject to modern cultivation technologies, obtain guaranteed high yields.

Keywords: potato, variety, cultivation technology, natural and climatic conditions, Magadan region

For citation: Fandeeva Ya. D., Tishchenko G. V. Spetsifika kartofelevodstva Magadanskoj oblasti [The specifics of potato growing in the Magadan region]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. – Far Eastern Agrarian Bulletin*. 2022; 16; 4: 63–69. (in Russ.). doi: 10.22450/199996837_2022_4_63.

Формирование отечественного картофелеводства – одно из приоритетных направлений в аграрной политике Правительства Российской Федерации. Россия занимает третью позицию в мире по валовому сбору картофеля. При этом существует высокая потребность в семенном картофеле, так как зависимость от импортной селекции составляет 65 % [1].

Животрепещущим вопросом остается развитие регионального растениеводства для снижения зависимости внутреннего рынка от импортной продукции. Например, для полного обеспечения населения Магаданской области картофелем местного производства ежегодно необходимо выращивать не менее 13 тыс. тонн. Данный объем картофеля вполне можно производить в пределах Магаданской области, то есть перейти на самообеспечение. Для этого нужно внедрять в производство как новые перспективные сорта, так и применять современные технологии, учитывающие особенности климата и условия произрастания сельскохозяйственных культур.

Сельскохозяйственное производство в Магаданской области сопряжено с рядом критических факторов, которые невозможно контролировать. В первую очередь, это дефицит тепла и короткий вегетационный период. Ключевым фактором, влияющим на продуктивность картофеля, является фактор тепла.

Основные картофелеводческие посадки сосредоточены в Прихотской зоне Магаданской области, где сумма среднесуточных температур выше 5 °С с их продолжительностью за весну, лето и осень (100–120 дней) составляет только 900–1300 °С, а выше 10 °С – 700–950 °С. Безморозный период длится от 52 до 111 дней, сумма осадков за вегетацию – 190–250 мм. Несмотря на требования определенного агроклиматического комплекса, картофель способен под воздействием специфических почвенно-климатических условий быстро адаптироваться, что объясняется его высокой пластичностью [2, 3].

В условиях Севера Дальнего Востока средняя температура в период от посадки до всходов составляет 5–7 °С, или почти в три раза ниже, чем в центральных областях России. Но посадка картофеля здесь производится даже в тех случаях, когда температура почвы на глубине 10–12 см не превышает 3 °С. Многолетняя практика свидетельствует, что посадка картофеля в ранние сроки (до 30 мая) в северных условиях дает наивысший урожай. Задержка с посадкой на 10–12 дней приводит к снижению урожая более чем в два раза.

Дефицит тепла влияет на биологическую активность почв, затрудняет усвоение питательных веществ, приводит к снижению содержания крахмала в клубнях.

В клубнях большинства сортов картофеля, выращиваемых на Севере, содержание крахмала снижено на 1,5–2,5 %. Связано это не только с неполным вызреванием клубней слабо адаптированных к данным условиям среды сортов, но и с тем, что длинный световой день в период клубнеобразования сдерживает накопление крахмала [3–6].

Недостаток тепла и ранние осенние заморозки вызывают необходимость применения особых агротехнических приемов. Мощным средством повышения урожайности картофеля в северных широтах является световая яровизация клубней в течение 40–45 дней. Клубни во время яровизации переходят из состояния покоя в состояние готовности к развитию, у них образуются ростки. При посадке таких клубней всходы бывают более дружные, появляются на 10–12 дней раньше обычного; кусты мощные, многостебельные; раньше наступает и клубнеобразование; увеличиваются урожайность и товарность клубней [6–8].

В представленной зональной технологии возделывания картофеля (рис. 1)

рассматривается комплекс всех необходимых мероприятий, обеспечивающих стабильную урожайность вне зависимости от абиотических факторов в условиях Магаданской области. Следует отметить, что несвоевременное выполнение одного из элемента технологии повышает риск недобора урожая. Так в последние пять лет урожайность в области колеблется от 8 до 12 т/га [9], а может достигать 20–37 т/га.

Снижение плодородия и повышение засоленности почвы в земледельческих зонах области вызывает беспокойство у ученых, что заставляет искать альтернативные варианты ввозным удобрениям из-за их дороговизны и проблем с логистикой. Решением этой проблемы является использование сырьевых аборигенных ресурсов Северо-Востока, способных к повышению урожайности и качества картофеля: рыбные туки (лососевые, камбаловые, тресковые, разнорыбца в дозе 0,1–30,2 т/га) [10, 11]; сидераты и вытяжки на основе морских водорослей [12, 13]; природные мелиоранты [14], а также использование ресурсов непосредственно на предпосадочной обработке клубней (по-



Рисунок 1 – Зональная технология возделывания картофеля

рошком ягеля и выдерживание в морской воде) [15].

Превосходством сырьевых аборигенных ресурсов можно считать невысокую стоимость, доступность, экологичность и способность активизировать защитные механизмы в растениях к стрессовым ситуациям в экстремальных условиях произрастания. Очень важным является то, что это возобновляемые ресурсы, и изъятие их из природы в разумных пределах не приносит экологического ущерба.

Первоочередная роль отводится высокопродуктивным сортам, пригодным к возделыванию в суровых почвенно-климатических условиях Магаданской области, адаптированных к негативному воздействию биотической и абиотической природы. На территории области много лет возделывались преимущественно сорта

зарубежной селекции (Гала, Ред Скарлет, Розара и др.). Только недавно ситуация стала меняться, когда в крестьянско-фермерских хозяйствах стали применять конкурентоспособные сорта отечественной селекции. На рисунках 2–4 нами представлены сорта картофеля местной селекции, полученные в Магаданском научно-исследовательском институте сельского хозяйства и Всероссийском научно-исследовательском институте картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха.

Таким образом, для увеличения производства товарного картофеля в объемах, необходимых для населения области, нужно четко соблюдать систему агротехнических и организационных мероприятий, а также полностью перейти на посадки районированными сортами местной селекции.



раннеспелый;
урожайность от 17 до 37 т/га;
клубень удлиненной формы
с мелкими глазками;
крахмал – 11,2–12,0 %;
товарность – 82–91 %;
лежкость – 98 %

Рисунок 2 – Сорт Колымский



среднеранний;
урожайность от 17 до 39 т/га;
клубень овально-округлый
с мелкими глазками;
крахмал – 12,5 %;
товарность – 83–97 %;
лежкость – 94 %

Рисунок 3 – Сорт Арктика



среднеранний; урожайность от 17 до 38 т/га;
клубень овально-округлый с мелкими глазками;
крахмал – 13,9 %; товарность – 83 %; лежкость – 96 %

Рисунок 4 – Сорт Зоя

Список источников

1. Шокурова Е. В 2022 году урожай картофеля в России может увеличиться // Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru> (дата обращения: 03.09.2022).
2. Хлыновская Н. И. Агроклиматические основы сельскохозяйственного производства Севера. Л. : Гидрометеиздат, 1982. 120 с.
3. Система земледелия Магаданской области / А. С. Акиншин, И. К. Антипов, Б. В. Гарбарец [и др.]. Магадан : Магаданское книжное издательство, 1983. 174 с.
4. Перлов В. Л., Домрачева Е. П. Производственное сортоиспытание картофеля в Тайгской долине // Труды Магаданского зонального научно-исследовательского института сельского хозяйства. 1979. Вып. VIII. С. 88–90.
5. Бондарец Р. Г. Итоги сортоиспытания картофеля в Магаданской области // Развитие земледелия на Северо-Востоке страны : сб. науч. трудов. Новосибирск : Сибирское отделение Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук, 1984. С. 74–78.
6. Черкашина Е. М. Способы хранения-проращивания и урожайность картофеля // Сельское хозяйство Севера на рубеже тысячелетий : сб. науч. тр. Магадан : Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 2004. С. 139–143.
7. Сайтбурханов Ш. Л. Картофелеводство на Севере. М. : Россельхозиздат, 1988. 62 с.
8. Hunnius W. Zur Anbau und Erntetechnikim Stärke // Kartoffellbau. 1967. No. 5.
9. Сельское хозяйство Магаданской области : статистический сборник. Магадан, 2021. 52 с.
10. Башкин Е. Л. Картофель на Дальнем Востоке. Хабаровск : Хабаровское книжное издательство, 1957. 262 с.

11. Старостин Е. А. Картофель на Дальнем Востоке. Владивосток : Дальгиз, 1947. 132 с.
12. Ключкова Н. Г., Березовская В. А. Водоросли камчатского шельфа. Распространение, биология, химический состав. Владивосток ; Петропавловск-Камчатский : Дальнаука, 1997. 155 с.
13. Ключкова Т. А., Дахно О. А., Дахно Т. Г. Влияние экстрактов водорослей на раннее развитие земляники садовой в условиях Камчатки // Вестник Камчатского государственного технического университета. 2019. № 48. С. 78–89.
14. Иванова О. Г., Пугачёв А. А. Агрехимические основы оптимизации плодородия почв Севера Дальнего Востока. Магадан : Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 2006. 90 с.
15. Фандеева Я. Д., Щегорев О. В. Повышение качества и урожайности картофеля в Магаданской области // Аграрная наука. 2015. № 7. С. 14–16.

References

1. Shokurova E. V 2022 godu urozhai kartofelya v Rossii mozhет uvelichit'sya [In 2022, the potato harvest in Russia may increase]. *Agroinvestor.ru* Retrieved from <https://www.agroinvestor.ru> (Accessed 03 September 2022) (in Russ.).
2. Khlynovskaya N. I. *Agroklimaticheskie osnovy sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva Severa [Agro-climatic bases of agricultural production of the North]*, Leningrad, Gidrometeoizdat, 1982, 120 p. (in Russ.).
3. Akishin A. S., Antipov I. K., Garbarets B. V. [et al.]. *Sistema zemledeliya Magadanskoi oblasti [The system of agriculture of the Magadan region]*, Magadan, Magadanskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1983, 174 p. (in Russ.).
4. Perlov V. L., Domracheva E. P. Proizvodstvennoe sortoispytanie kartofelya v Tauiskoi doline [Production variety testing of potatoes in the Tauiskaya Valley]. *Trudy Magadanskogo zonal'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo hozyajstva. – Proceedings of the Magadan Zonal Research Institute of Agriculture*, 1979; VIII: 88–90 (in Russ.).
5. Bondarets R. G. Itogi sortoispytaniya kartofelya v Magadanskoi oblasti [Results of potato variety testing in the Magadan region]. Proceedings from *Razvitie zemledeliya na Severo-Vostoke strany – Development of agriculture in the North-East of the country*. (PP. 74–48), Novosibirsk, Sibirskoe otdelenie Vsesoyuznoj akademii sel'skohozyajstvennyh nauk, 1984 (in Russ.).
6. Cherkashina E. M. Sposoby khraneniya-prorashchivaniya i urozhainost' kartofelya [Storage methods-germination and potato yield]. Proceedings from *Sel'skoe khozyaistvo Severa na rubezhe tysyacheletii – Agriculture of the North at the turn of the millennium*. (PP. 139–143), Magadan, Magadanskij nauchno-issledovatel'skij institut sel'skogo hozyajstva, 2004, (in Russ.).
7. Saitburkhanov Sh. L. *Kartofelevodstvo na Severe [Potato growing in the North]*, Moskva, Rossel'khozizdat, 1988, 62 p. (in Russ.).
8. Hunnius W. Zur Anbau und Erntetechnik im Stärke. Kartoffellbau, 1967; 5 (in Deutch.).
9. *Sel'skoe khozyaistvo Magadanskoi oblasti: statisticheskij sbornik [Agriculture of the Magadan region: statistical collection]*, Magadan, 2021, 52 p. (in Russ.).
10. Bashkin E. L. *Kartofel' na Dal'nem Vostoke [Potatoes in the Far East]*, Khabarovsk, Khabarovskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1957, 262 p. (in Russ.).
11. Starostin E. A. *Kartofel' na Dal'nem Vostoke (Potatoes in the Far East)*, Vladivostok, Dal'giz, 1947, 132 p. (in Russ.).
12. Klochkova N. G., Berzovskaya V. A. *Vodorosli kamchatskogo shel'fa. Rasprostranenie, biologiya, khimicheskii sostav [Algae of the Kamchatka shelf. Distribution, biology, chemical composition]*, Vladivostok, Petropavlovsk-Kamchatskii, Dal'nauka, 1997, 155 p. (in Russ.).
13. Klochkova T. A., Dakhno O. A., Dakhno T. G. Vliyanie ekstraktov vodoroslei na rannee razvitie zemlyaniki sadovoi v usloviyakh Kamchatki [The influence of algae extracts on the early development of strawberries in Kamchatka]. *Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo*

tekhnicheskogo universiteta. – Bulletin of Kamchatka State Technical University, 2019; 48: 78–89 (in Russ.).

14. Ivanova O. G., Pugachev A. A. *Agrokhimicheskie osnovy optimizatsii plodorodiya pochv Severa Dal'nego Vostoka [Agrochemical bases of soil fertility optimization in the North of the Far East]*, Magadan, Magadanskiy nauchno-issledovatel'skiy institut sel'skogo hozyajstva, 2006, 90 p. (in Russ.).

15. Fandeeva Ya. D., Shchegorets O. V. *Povyshenie kachestva i urozhainosti kartofelya v Magadanskoj oblasti [Improving the quality and yield of potatoes in the Magadan region]. Agrarnaya nauka. – Agrarian Science, 2015; 7: 14–16 (in Russ.).*

© Фандеева Я. Д., Тищенко Г. В., 2022

Статья поступила в редакцию 23.08.2022; одобрена после рецензирования 16.10.2022; принята к публикации 22.11.2022.

The article was submitted 23.08.2022; approved after reviewing 16.10.2022; accepted for publication 22.11.2022.

Информация об авторах

Фандеева Яна Дмитриевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела фундаментальных, приоритетных прикладных исследований и инновационных разработок, Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, agrarian@maglan.ru;

Тищенко Галина Васильевна, старший научный сотрудник отдела фундаментальных, приоритетных прикладных исследований и инновационных разработок, Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, agrarian@maglan.ru

Information about the authors

Yana D. Fandeeva, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the Department of Fundamental, Priority Applied Research and Innovative Developments, Magadan Research Institute of Agriculture, agrarian@maglan.ru;

Galina V. Tishchenko, Senior Researcher of the Department of Fundamental, Priority Applied Research and Innovative Developments, Magadan Research Institute of Agriculture, agrarian@maglan.ru