

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ РАННЕСПЕЛОГО СОРТА КАРТОФЕЛЯ СЕВЕРНЫЙ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ И СПОСОБАХ ПОСАДКИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Yu.P. Loginov, A.A. Kazak, L.I. Yakubyshina

THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF SEED TUBERS OF EARLY RIPE POTATOES VARIETY SEVERNY AT DIFFERENT TERMS AND WAYS OF PLANTING IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE ZONE OF TYUMEN REGION

Логинов Ю.П. – д-р с.-х. наук, проф. каф. технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Казак А.А. – канд. с.-х. наук, доц., зав. каф. технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Якубышина Л.И. – канд. с.-х. наук, доц. каф. технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Loginov Yu.P. – Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Production, Technology, Storage and Processing of Plant Growing Production, State Agrarian University, Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Kazak A.A. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Production, Technology, Storage and Processing of Plant Growing Production, State Agrarian University, Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Yakubyshkina L.I. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Production, Technology, Storage and Processing of Plant Growing Production, State Agrarian University, Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Цель исследования – отработать элементы сортовой технологии выращивания сорта Северный на семенные цели. Исследование проведено в 2012–2014 гг. на опытном поле Агротехнологического института ГАУ Северного Зауралья. Почва – чернозем выщелоченный, тяжелосуглинистая по механическому составу, средне обеспечена элементами питания, содержание гумуса – 7,2 %, реакция почвенного раствора – 6,7. Предшественник – однолетние травы на зеленую массу. Технология включала отвальную вспашку на глубину 26–28 см, весеннее боронование, врезание минеральных удобрений на урожайность 50 т/га, культивацию на глубину 15–17 см, нарезку гребней, посадку в разные сроки: 10.05 (температура почвы +7... +8 °С), 20.05, 30.05, 10.06, 20.06, 30.06. Площадь делянки 10 м², повторность 4-кратная, размещение делянок рендомизированное, схема посадки 70 × 20 см. Установлено, что в результате 3-летних исследований в северной лесостепной зоне Тюменской области в засушливый и жаркий 2012 г. урожайность раннеспелого сорта Северный при изучаемых сроках посадки выше на 1,7–2,7 т/га при посадке на гладкую поверхность, в благоприятные по увлажнению годы преимущество отдается за гребневым способом посадки. Выход

семенных клубней ниже при посадке на гладкую поверхность. При гребневом способе посадки коэффициент размножения изменялся от 5,6 при посадке 10 июня до 6,0 при посадке 30 мая. При посадке на гладкую поверхность коэффициент размножения при всех сроках посадки снижался до 5,2–5,4. По биохимическим показателям и вкусовой оценке клубней изучаемый раннеспелый сорт картофеля Северный был на уровне и выше стандартного сорта. Показатели качества клубней нового раннеспелого сорта формировал устойчиво по годам. Отход клубней при зимнем хранении увеличился от 0,3–0,6 % при посадке 30 июня до 3,8–3,9 % при посадке 10 мая.

Ключевые слова: картофель, сорт, семенные клубни, срок, способ посадки, урожайность, качество.

The purpose of the researches was to fulfill elements of high-quality technology of cultivation of the variety Severny for seed purposes. The researches were conducted in 2012–2014 on experimental field of Agrioinstitute of Technology of SAU of Northern Trans-Urals. The soil was lixivious chernozym, heavy loamy on mechanical structure, is so-so provided with nutrition elements, the maintenance of humus – 7.2 %, the reac-

tion of soil solution – 6.7. The predecessors were annual herbs on green material. The technology included dump plowing on the depth of 26–28 cm, spring harrowing, the incision of mineral fertilizers on the productivity of 50 t/hectare, cultivation on depth of 15–17 cm, the cutting of crests, planting in different terms: 10.05 (temperature of the soil +7 ... +8 °C), 20.05, 30.05, 10.06, 20.06, 30.06. The area of the allotment was 10 sq.m, the frequency 4-fold, randomized placement of allotments, the scheme of planting was 70 × 20 cm. It was established that as a result of 3 years' researches in northern forest-steppe zone of Tyumen Region in droughty and hot 2012 the productivity of an early ripe variety Severny at studied terms of planting was 1.7–2.7 t/hectare higher when planting to smooth surface, in years, favorable for moistening, the advantage remained after ridge way of planting. The exit of seed tubers was lower when planting to a smooth surface. At ridge way of planting the coefficient of reproduction changed from 5.6 when planting on June, 10 to 6.0 when planting on May, 30. When planting to a smooth surface the reproduction coefficient at all terms of planting decreased to 5.2–5.4. On biochemical indicators and flavoring assessment of tubers studied early ripe variety of potatoes Severny was up to standard and above a standard variety. A new early ripe variety formed indicators of quality of tubers steadily by years. The withdrawal of tubers at winter storage increased from 0.3–0.6 % when planting on June, 30 to 3.8–3.9 % when planting on May, 10.

Keywords: potatoes, variety, seed tubers, term, the way of planting, productivity, quality.

Введение. В последние десятилетия в Тюменской области проведен большой объем исследований по культуре картофеля, в том числе по подбору сортов для крупных хозяйств и частного сектора [4–7; 14, 15, 21, 22]. Регион относится к зоне рискованного земледелия, и уборка картофеля часто проходит в неблагоприятных погодных условиях, что приводит к потере урожая в течение зимнего хранения. В этой связи, предпочтение отдано ранне- и среднеранним сортам, которые занимают около 70 % посадочной площади [3, 7, 11, 13].

Из раннеспелых сортов включен в реестр селекционных достижений и допущен к использованию в производстве сорт Северный якутской селекции. Он характеризуется высокой урожайностью и качеством клубней, хотя при выращивании по общепринятой технологии не реализует полностью свои потенциальные возможности [1].

Цель исследования: отработать элементы сортовой технологии выращивания сорта Северный на семенные цели.

Место и методика исследования. Исследование проведено в 2012–2014 гг. на опытном поле Агротехнологического института ГАУ Северного Зауралья. Почва – чернозем выщелоченный, тяжело-суглинистая по механическому составу, средне обеспечена элементами питания, содержание гумуса – 7,2 %, реакция почвенного раствора – 6,7 [12, 23]. Предшественник – однолетние травы на зеленую массу.

Технология включала отвальную вспашку на глубину 26–28 см, весеннее боронование, врезание минеральных удобрений на урожайность 50 т/га, культивацию на глубину 15–17 см, нарезку гребней, посадку в разные сроки: 10.05 (температура почвы +7...+8 °C), 20.05, 30.05, 10.06, 20.06, 30.06. Площадь делянки – 10 м², повторность – 4-кратная, размещение делянок – рендомизированное, схема посадки 70 × 20 см.

Уход за посадками картофеля заключался в проведении двух междурядных обработок, окучивания, двух химических обработок препаратами «Актара» и «Децис» против колорадского жука.

Наблюдения и учеты проведены по методикам Государственного сортоиспытания [9], ВНИИКХ им. А.Г. Лорха [8]. Урожайные данные обработаны статистическим методом по Б.А. Доспехову [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Годы исследования различались по температурному режиму и влагообеспеченности: 2012 г. характеризовался как острозасушливый и жаркий, 2013 г. был благоприятным по погодным условиям для выращивания картофеля, 2014 г. отличался умеренно теплой погодой, удовлетворительной влагообеспеченностью в первой половине лета и избыточным увлажнением в сочетании с низкими температурами во второй половине лета. Таким образом, основные особенности сибирского климата проявились в годы исследования, что позволило достаточно полно изучить влияние способов и сроков посадки на урожайность и качество клубней картофеля.

При гребневом способе посадки фазы роста и развития растений картофеля наступали на 3–5 суток раньше, особенно в ранние сроки посадки, по сравнению с гладкой поверхностью.

Исследуемые элементы технологии повлияли не только на темпы роста и развития растений, но и на пораженность их болезнями (рис. 1).

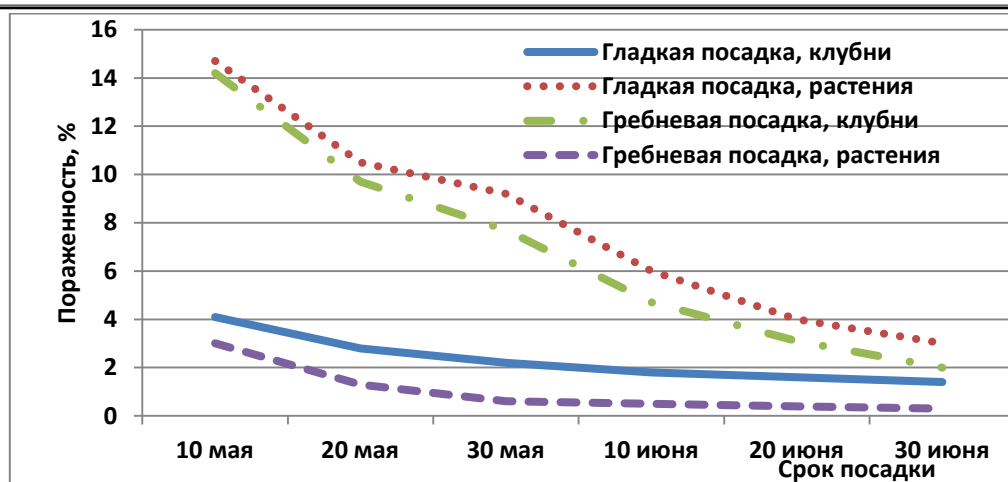


Рис. 1. Влияние срока и способа посадки на пораженность растений и клубней болезнями (2012–2014 гг.)

Из рисунка 1 видно, что при гребневом способе посадки растения и клубни картофеля поразились в меньшей степени по сравнению с посадкой на гладкой поверхности. По обоим способам посадки пораженность клубней была выше, чем надземной части растений.

В остро засушливом 2012 г. преимущество осталось за посадкой на гладкую поверхность (табл. 1). На гребнях растения имели угнетенный вид, здесь

сильнее прогревалась почва. В полуденные часы температура почвы в зоне формирования клубней достигала +28 °С и более. С гребневой поверхности влага терялась быстрее, чем с гладкой. На всех сроках посадки урожайность снизилась на 1,7–2,7 т/га по сравнению с посадкой на гладкую поверхность. При обоих способах посадки урожайность снижалась от раннего срока посадки к позднему.

Таблица 1

Урожайность картофеля в зависимости от срока и способа посадки (2012–2014 гг.)

| Срок посадки | Способ посадки | Урожайность, т/га | | | | | | | | Выход семенных клубней, тыс. шт/га |
|-------------------|----------------|-------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|------------------------------------|
| | | Общая | | | | Семенная фракция | | | | |
| | | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | Средняя | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | Средняя | |
| 10.05 | Гладкая | 21,4 | 46,9 | 44,2 | 37,5 | 16,8 | 35,6 | 34,0 | 28,8 | 392 |
| | Гребневая | 19,7 | 48,5 | 46,0 | 38,0 | 15,4 | 36,8 | 35,8 | 29,3 | 416 |
| 20.05 | Гладкая | 20,9 | 47,1 | 43,6 | 37,2 | 15,8 | 36,7 | 33,5 | 28,6 | 379 |
| | Гребневая | 18,2 | 50,3 | 45,1 | 37,8 | 14,0 | 39,2 | 35,1 | 29,4 | 421 |
| 30.05 | Гладкая | 19,5 | 45,8 | 42,3 | 35,8 | 14,8 | 35,7 | 32,1 | 27,8 | 385 |
| | Гребневая | 17,1 | 52,4 | 44,5 | 38,0 | 13,5 | 40,8 | 34,7 | 29,6 | 427 |
| 10.06 | Гладкая | 18,6 | 40,2 | 38,7 | 32,5 | 14,5 | 31,4 | 30,1 | 25,3 | 389 |
| | Гребневая | 16,3 | 41,7 | 42,0 | 33,3 | 12,8 | 32,5 | 32,7 | 26,0 | 400 |
| 20.06 | Гладкая | 17,5 | 34,3 | 31,9 | 27,9 | 13,6 | 26,7 | 24,8 | 21,7 | 376 |
| | Гребневая | 15,2 | 32,5 | 37,4 | 28,3 | 12,0 | 25,3 | 28,7 | 22,0 | 412 |
| 30.06 | Гладкая | 15,8 | 29,8 | 25,6 | 23,7 | 12,3 | 23,2 | 19,7 | 18,4 | 393 |
| | Гребневая | 13,6 | 27,1 | 30,8 | 23,8 | 10,6 | 21,4 | 24,0 | 18,6 | 398 |
| НСР ₀₅ | | 1,2 | 2,3 | 2,6 | - | 1,5 | 1,9 | 2,2 | - | - |

На гладкой поверхности урожайность снизилась от 21,4 т/га при раннем сроке посадки до 15,8 т/га при позднем сроке, по гребневой посадке – от 19,7 до 13,6 т/га соответственно.

В благоприятные по температурному режиму и влагообеспеченности 2013 и 2014 гг. урожайность была выше на гребневой посадке и составила 50,3–52,4 т/га. В отмеченные годы, как и в 2012 г., сохра-

нилась тенденция снижения урожайности по обоим способам посадки от раннего срока посадки к позднему.

Выход семенной фракции по вариантам опыта варьировал от 75 до 80 %. В среднем за три года исследования урожайность семенных клубней изменялась от 28,8 т/га на гладкой поверхности при раннем сроке посадки до 18,4 т/га при позднем сроке

посадки и от 29,3 до 18,6 т/га при гребневом способе посадки. Несмотря на снижение урожайности семенных клубней в тоннах с гектара при позднем сроке посадки, выход семенных клубней в тысячах штук с гектара остался на уровне раннего срока посадки.

Коэффициент размножения был высокий, хотя по срокам и способам посадки он изменялся достаточно сильно (рис. 2).

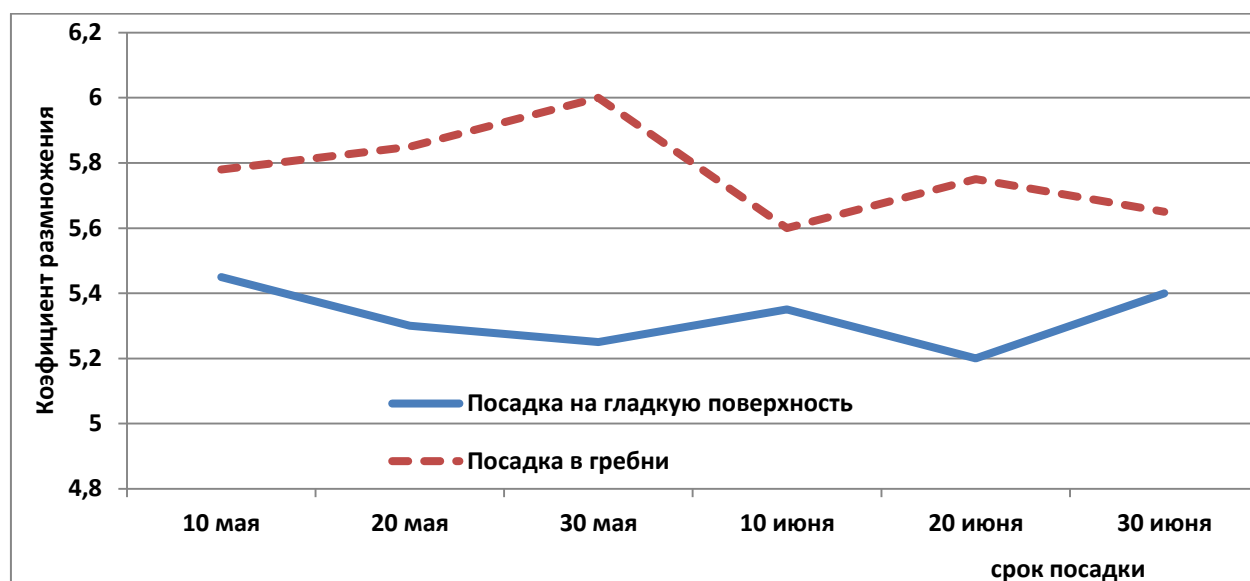


Рис. 2. Коэффициент размножения клубней картофеля в зависимости от срока и способа посадки (2012–2014 гг.)

Из рисунка 2 видно, что при гребневом способе посадки коэффициент размножения изменялся от 5,6 при посадке 10.06 до 6,0 при посадке 30.05. При посадке на гладкую поверхность коэффициент размножения при всех сроках посадки снижался до 5,2–5,4.

Коэффициент размножения в тысячах клубней на гектаре при поздних сроках посадки сохранился на высоком уровне за счет снижения массы семенного клубня (рис. 3).

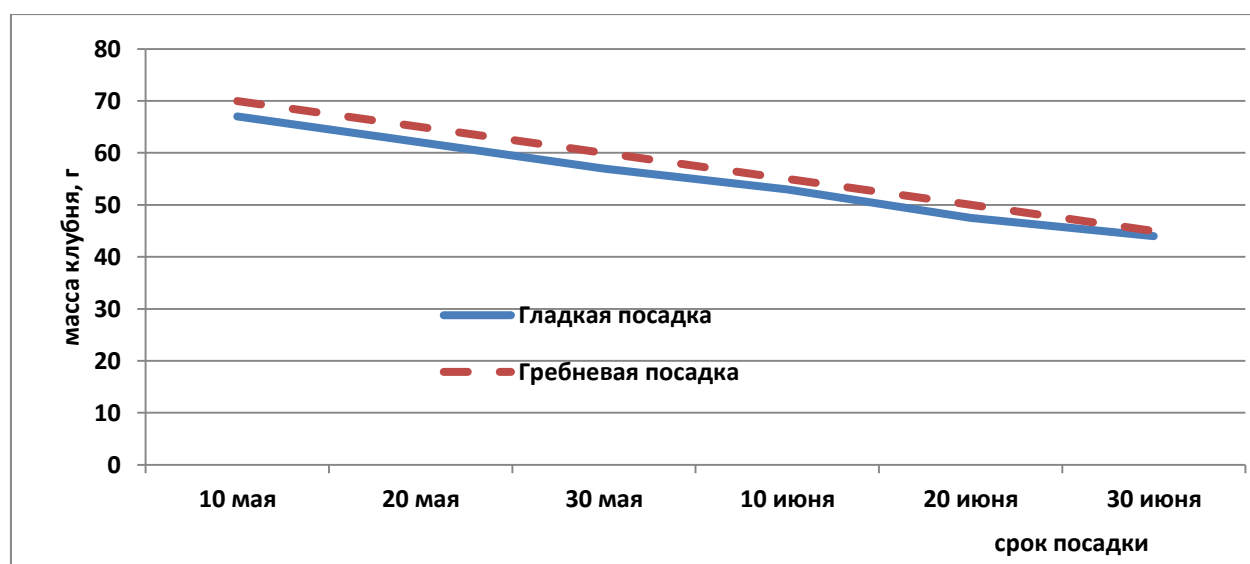


Рис. 3. Влияние срока и способа посадки на массу семенного клубня (2012–2014 гг.)

Урожайность семенных клубней должна сочетаться с их качеством, от которых зависит дружное

появление всходов и сила дальнейшего роста растений [16–20]. Важно от качественных семенных

клубней получить хорошо развитые многостебельные с высокой площадью листьев кусты.

О качестве семенных клубней можно судить по данным таблицы 2.

Таблица 2

Качество клубней картофеля при разных сроках и способах посадки (в среднем за 2012–2014 гг.)

| Срок посадки | Посадка | Содержание, % | | | |
|--------------|-----------|-----------------|------------|-------------|-------------|
| | | сухого вещества | крахмала | протеина | сахара |
| 10.05 | Гладкая | 21,2 ± 0,9 | 15,7 ± 0,5 | 2,18 ± 0,07 | 0,58 ± 0,03 |
| | Гребневая | 23,0 ± 1,1 | 16,9 ± 0,8 | 2,26 ± 0,13 | 0,65 ± 0,02 |
| 20.05 | Гладкая | 20,8 ± 0,7 | 14,5 ± 0,4 | 2,03 ± 0,09 | 0,54 ± 0,05 |
| | Гребневая | 22,6 ± 0,5 | 15,2 ± 0,7 | 2,17 ± 0,05 | 0,63 ± 0,07 |
| 30.05 | Гладкая | 21,4 ± 0,8 | 14,0 ± 0,9 | 2,07 ± 0,11 | 0,59 ± 0,04 |
| | Гребневая | 22,1 ± 0,6 | 14,8 ± 0,6 | 2,21 ± 0,08 | 0,67 ± 0,06 |
| 10.06 | Гладкая | 19,3 ± 0,4 | 13,9 ± 0,8 | 1,95 ± 0,06 | 0,71 ± 0,05 |
| | Гребневая | 20,0 ± 0,9 | 14,5 ± 0,5 | 2,03 ± 0,10 | 0,78 ± 0,07 |
| 20.06 | Гладкая | 18,5 ± 0,7 | 14,1 ± 0,7 | 1,91 ± 0,07 | 0,83 ± 0,04 |
| | Гребневая | 18,2 ± 0,5 | 13,8 ± 0,9 | 1,87 ± 0,05 | 0,89 ± 0,03 |
| 30.06 | Гладкая | 17,0 ± 1,0 | 13,6 ± 0,4 | 1,85 ± 0,09 | 0,91 ± 0,06 |
| | Гребневая | 17,5 ± 0,8 | 13,4 ± 0,6 | 1,88 ± 0,08 | 0,97 ± 0,08 |

Из анализа данных таблицы 2 видно, что содержание сухого вещества, крахмала и протеина снижалось от раннего срока посадки к позднему по обоим способам посадки, но при этом сохранилось преимущество гребневого способа посадки перед посадкой на гладкую поверхность. По содержанию са-

хара наблюдалась обратная картина, т. е. его содержание увеличивалось от раннего срока посадки к позднему.

Важно не только вырастить качественные семенные клубни картофеля, но и сохранить их в зимний период времени (рис. 4).

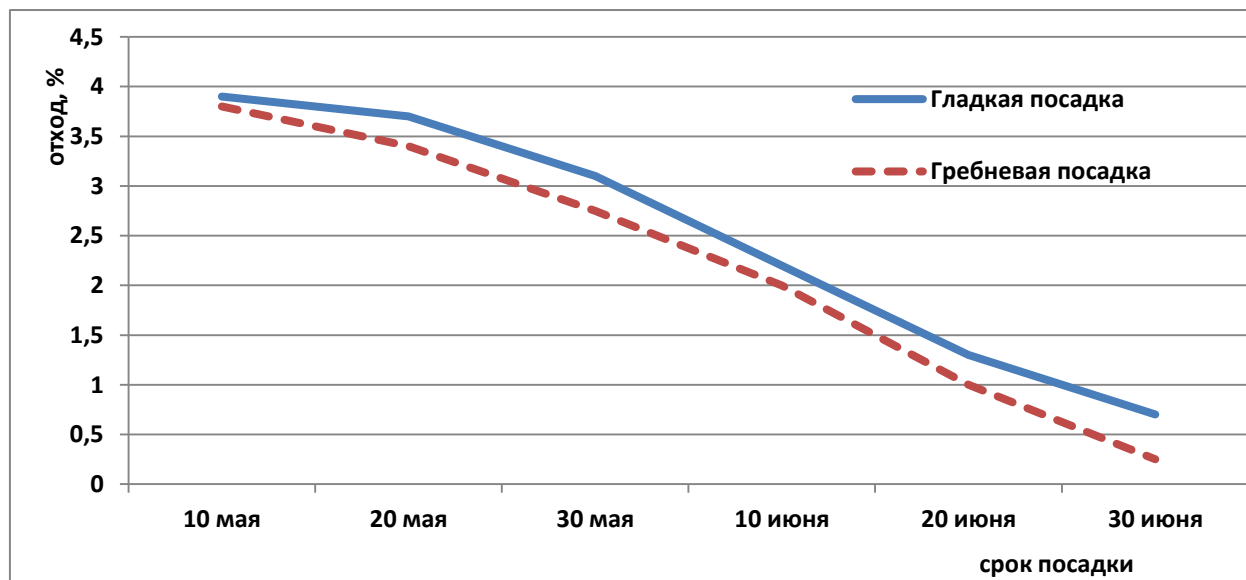


Рис. 4. Отход клубней при хранении в зависимости от срока и способа посадки (2012–2014 гг.)

Потери урожая при зимнем хранении увеличились от позднего срока посадки к раннему. При посадке 30.06 потери составили 0,3–0,6 %, тогда как

при посадке 10.05 – 3,8–3,9 %. Преимущество осталось за гребневым способом посадки.

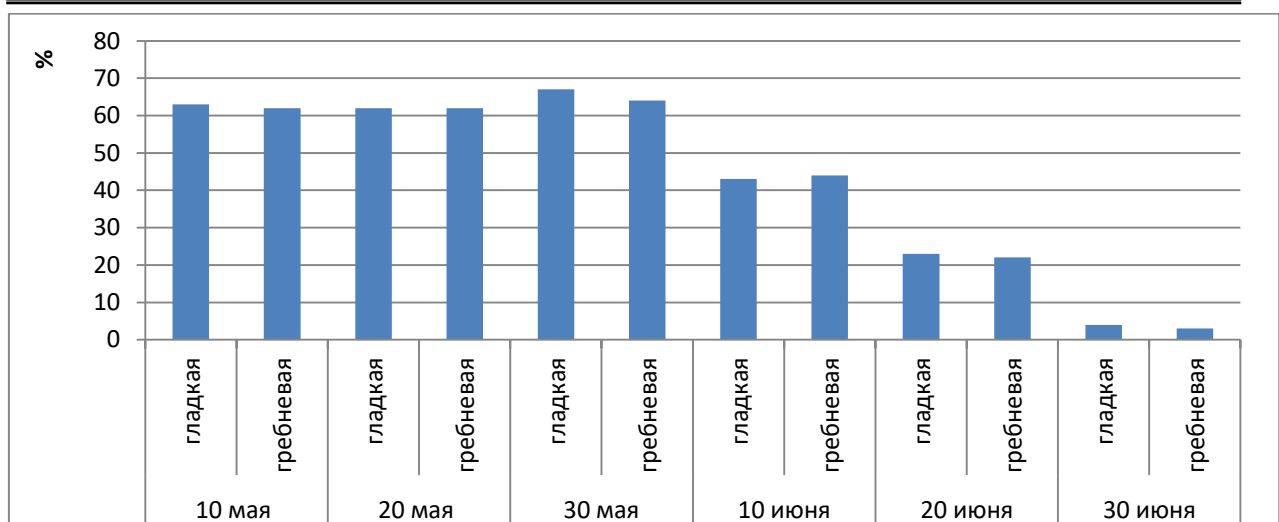


Рис. 5. Рентабельность выращивания семенного картофеля в зависимости от сроков и способов посадки (2012–2014 гг.)

Заключение. Урожайность семенных клубней раннеспелого сорта картофеля Северный в засушливый год была выше при посадке на гладкую поверхность, в благоприятные по увлажнению годы, напротив, преимущество осталось за гребневым способом посадки.

Установлена тенденция снижения урожайности от раннего срока посадки к позднему. Выход семенных клубней (тыс. шт/га) выше при гребневом способе посадки. Отход клубней при зимнем хранении увеличился от 0,3–0,6 % при посадке 30.06 до 3,8–3,9 % при посадке 10.05.

Литература

1. Выдрин В.В., Федорук Т.К. Сортовое районирование сельскохозяйственных культур и результаты сортоиспытания по Тюменской области. – Тюмень, 2016.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С. и др. Экологическая пластичность сельскохозяйственных растений (методика и оценка). – Уфа, 2011. – 97 с.
4. Логинов Ю.П., Казак А.А. Рекомендации по выращиванию картофеля в ЛПХ Тюменской области. – Тюмень, 2017.
5. Логинов Ю.П., Семенов А.С., Казак А.А. Влияние сидеральных удобрений и регулятора роста «Росток» на рост, развитие и урожайность раннеспелых сортов картофеля в лесостепной зоне Тюменской области // Актуальные проблемы картофелеводства: фундаментальные и прикладные аспекты: мат-лы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Томск, 2018. – С. 135–139.
6. Логинов Ю.П., Казак А.А., Семенов А.С. Сорта картофеля, полученные методом межвидовой гибридизации, как исходный материал для селекции // Генофонд и селекция растений: мат-лы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2018. – С. 200–205.
7. Логинов Ю.П., Семенов А.С., Казак А.А. Научные основы картофелеводства в Тюменской области // Научные инновации – аграрному производству: мат-лы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию юбилею Омского ГАУ. – Омск, 2018. – С. 224–229.
8. Логинов Ю.П., Казак А.А., Якубышина Л.И. 250 лет картофелеводству Тюменской области // Вестн. Краснояр. гос. аграр. ун-та. – 2018. – № 3 (138). – С. 29–35.
9. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: Изд-во ВНИИКХ, 1967. – 262 с.
10. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1997. – 216 с.
11. Ничипорович А.А. Методика изучения площади листьев продуктивности сельскохозяйственных культур. – М., 1967. – 54 с.
12. Погадаев С.В. Производство семенного картофеля в агрофирме КРиММ // Селекция, семеноводство и генетика. – 2015. – № 6. – С. 40–41.
13. Ренев Е.П., Еремин Д.И., Еремина Д.В. Оценка основных показателей плодородия почв наиболее пригодных для расширения пахотных угодий в Тюменской области // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31, № 4. – С. 27–31.
14. Симаков Е.А., Митюшкин А.В., Журавлев А.А. Создание конкурентоспособных сортов карто-

- феля различного целевого использования // Вестн. КрасГАУ. – 2016. – № 10. – С. 170–178.
15. *Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Жевора С.В.* и др. Новые перспективные сорта картофеля Российской селекции: каталог. – Чебоксары, 2018.
16. *Стафеева М.А., Шанина Е.П.* Новые перспективные гибриды картофеля Уральской селекции с комплексом хозяйственно ценных признаков // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве: мат-лы III Междунар. науч.-практ. конф. – Киров, 2017. – С. 164–167.
17. *Халипский А.Н., Данилин В.Г., Мухаметова А.С.* и др. Технологический регламент производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля. – Красноярск, 2014.
18. *Халипский А.Н., Чураков А.А., Ступницкий Д.Н.* Влияние фона питания и рельефа местности на урожайность и распространение болезней картофеля // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31, № 8. – С. 31–34.
19. *Чехалкова Л.К., Киселева Л.Д.* Влияние сроков удаления ботвы на продуктивность и качество семенного материала раннеспелых сортов картофеля в условиях Центрального региона России // Развитие новых технологий селекции и создание отечественного конкурентоспособного семенного фонда картофеля: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Сер. «Картофельводство» / под ред. С.В. Жеворы. – Красково, 2016. – С. 195–199.
20. *Чехалкова Л.К., Киселева Л.Д.* Влияние отдельных агроприемов на урожайность, качество и количественный выход клубней семенной фракции раннеспелых сортов картофеля в условиях Смоленской области // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: мат-лы I Междунар. науч.-практ. интернет-конф., посвящ. 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». – с. Соленое Займище, 2016. – С. 2694–2697.
21. *Чураков А.А., Халипский А.Н., Ступницкий Д.Н.* Направления селекции и особенности оригинального семеноводства картофеля в Красноярском ГАУ // Адаптивность сельскохозяйственных культур в экстремальных условиях Центрально- и Восточно-Азиатского макрорегиона: мат-лы симпозиума с междунар. участием. – Красноярск, 2018. – С. 73–84.
22. *Шанина Е.П.* Устойчивость сортов картофеля к фитофторозу – один из факторов экологической селекции // Коняевские чтения: мат-лы V Юбилейной междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2016. – С. 123–126.
23. *Шанина Е.П., Стафеева М.А.* Исходный материал для основных направлений в селекции картофеля // Картофельводство: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. – Красково, 2017. – С. 111–117.
24. *Шахова О.А., Лахтина Т.С., Мордвина Е.А.* Изменение водно-физических свойств чернозема выщелоченного в зависимости от основных обработок и агрохимикатов на опытном поле ГАУ Северного Зауралья // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее: сб. ст. X Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 ч. Ч. 3. – Пенза, 2017. – С. 128–131.

Literatura

1. *Vydrin V.V., Fedoruk T.K.* Sortovoe rajonirovanie sel'skohozejstvennyh kul'tur i rezultaty sortoispytaniya po Tjumenskoj oblasti. – Tjumen', 2016.
2. *Dospehov B.A.* Metodika polevogo opyta. – M., Agropromizdat, 1985. – 351 s.
3. *Zykin V.A., Belan I.A., Jusov V.S.* i dr. Jekologicheskaja plastichnost' sel'skohozejstvennyh rastenij (metodika i ocenka). – Ufa, 2011. – 97 s.
4. *Loginov Ju.P., Kazak A.A.* Rekomendacii po vyrashhivaniju kartofelja v LPH Tjumenskoj oblasti. – Tjumen', 2017.
5. *Loginov Ju.P., Semenkov A.S., Kazak A.A.* Vlijanie sideral'nyh udobrenij i reguljatora rosta «Rostok» na rost, razvitie i urozhajnost' rannespelyh sortov kartofelja v lesostepnoj zone Tjumenskoj oblasti // Aktual'nye problemy kartofelevodstva: fundamental'nye i prikladnye aspekty: mat-ly vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. – Tomsk, 2018. – S. 135–139.
6. *Loginov Ju.P., Kazak A.A., Semenkov A.S.* Sorta kartofelja, poluchennye metodom mezhhidovoj gibridizacii, kak ishodnyj material dlja selekcii // Genofond i selekcija rastenij: mat-ly IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Novosibirsk, 2018. – S. 200–205.
7. *Loginov Ju.P., Semenkov A.S., Kazak A.A.* Nauchnye osnovy kartofelevodstva v Tjumenskoj oblasti // Nauchnye innovacii – agrarnomu proizvodstvu: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 100-letnemu jubileju Omskogo GAU. – Omsk, 2018. – S. 224–229.
8. *Loginov Ju.P., Kazak A.A., Jakubyshina L.I.* 250 let kartofelevodstvu Tjumenskoj oblasti // Vestn. Krasnoj. gos. agrar. un-ta. – 2018. – № 3 (138). – S. 29–35.
9. *Metodika issledovanij po kul'ture kartofelja.* – M.: Izd-vo VNIKH, 1967. – 262 s.

10. Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skhozajstvennyh kul'tur. – M., 1997. – 216 s.
11. *Nichiporovich A.A.* Metodika izuchenija ploshhadi list'ev produktivnosti sel'skhozajstvennyh kul'tur. – M., 1967. – 54 s.
12. *Pogadaev S.V.* Proizvodstvo semennogo kartofelja v agrofirme KRiMM // Selekcija, semenovodstvo i genetika. – 2015. – № 6. – S. 40–41.
13. *Renev E.P., Eremin D.I., Eremina D.V.* Ocenka osnovnyh pokazatelej plodorodija pochv naibolee prigodnyh dlja rasshirenija pahotnyh ugodij v Tjumenskoj oblasti // Dostizhenija nauki i tehniki APK. – 2017. – T. 31, № 4. – S. 27–31.
14. *Simakov E.A., Mitjushkin A.V., Zhuravlev A.A.* Sozdanie konkurentosposobnyh sortov kartofelja razlichnogo celevogo ispol'zovanija // Vestn. KrasGAU. – 2016. – № 10. – S. 170–178.
15. *Simakov E.A., Anisimov B.V., Zhevora S.V.* i dr. Novye perspektivnye sorta kartofelja Rossijskoj selekcii: katalog. – Cheboksary, 2018.
16. *Stafeeva M.A., Shanina E.P.* Novye perspektivnye gibridy kartofelja Ural'skoj selekcii s kompleksom hozjajstvenno cennyh priznakov // Metody i tehnologii v selekcii rastenij i rastenievodstve: matly III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Kirov, 2017. – S. 164–167.
17. *Halipskij A.N., Danilin V.G., Muhametova A.S.* i dr. Tehnologicheskij reglament proizvodstva original'nogo, jelitnogo i reprodukcionnogo semennogo kartofelja. – Krasnojarsk, 2014.
18. *Halipskij A.N., Churakov A.A., Stupnickij D.N.* Vlijanie fona pitaniya i rel'efa mestnosti na urozhajnost' i rasprostranenie boleznej kartofelja // Dostizhenija nauki i tehniki APK. – 2017. – T. 31, № 8. – S. 31–34.
19. *Chehalkova L.K., Kiseleva L.D.* Vlijanie srokov udalenija botvy na produktivnost' i kachestvo semennogo materiala rannespelyh sortov kartofelja v uslovijah Central'nogo regiona Rossii // Razvitie novyh tehnologij selekcii i sozdanie otechestvennogo konkurentosposobnogo semennogo fonda kartofelja: matly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ser. «Kartofelevodstvo» / pod red. S.V. Zhevory. – Kraskovo, 2016. – S. 195–199.
20. *Chehalkova L.K., Kiseleva L.D.* Vlijanie otdel'nyh agropriemov na urozhajnost', kachestvo i kolichestvennyj vyhod klubnej semennoj frakcii rannespelyh sortov kartofelja v uslovijah Smolenskoj oblasti // Sovremennoe jekologicheskoe sostojanie prirodnoj sredy i nauchno-prakticheskie aspekty racional'nogo prirodopol'zovanija: matly I Mezhdunar. nauch.-prakt. internet-konf., posvjashh. 25-letiju FGBNU «Prikaspijskij nauchno-issledovatel'skij institut aridnogo zemledelija». – s. Solenoe Zajmishhe, 2016. – S. 2694–2697.
21. *Churakov A.A., Halipskij A.N., Stupnickij D.N.* Napravlenija selekcii i osobnosti original'nogo semenovodstva kartofelja v Krasnojarskom GAU // Adaptivnost' sel'skhozajstvennyh kul'tur v jekstremal'nyh uslovijah Central'no- i Vostochno-Aziatskogo makroregiona: matly simpoziuma s mezhdunar. uchastiem. – Krasnojarsk, 2018. – S. 73–84.
22. *Shanina E.P.* Ustojchivost' sortov kartofelja k fitoflorozu – odin iz faktorov jekologicheskoy selekcii // Konjaevskie chtenija: matly V Jubilejnoy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Ekaterinburg, 2016. – S. 123–126.
23. *Shanina E.P., Stafeeva M.A.* Ishodnyj material dlja osnovnyh napravlenij v selekcii kartofelja // Kartofelevodstvo: matly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Kraskovo, 2017. – S. 111–117.
24. *Shahova O.A., Lahtina T.S., Mordvina E.A.* Izmenenie vodno-fizicheskikh svojstv chernozema vyshhelochennogo v zavisimosti ot osnovnyh obrabotok i agrohimikatov na opytnom pole GAU Severnogo Zaural'ja // Nauka i obrazovanie: sohranjaja proshloe, sozdaem budushhee: sb. st. X Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: v 3 ch. Ch. 3. – Penza, 2017. – S. 128–131.