

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ
КАРТОФЕЛЯ****Л. М. Егоров, И. Х. Гайфуллин, О. А. Егорова**

Реферат. Целью наших исследований являлось изучение влияния сроков посадки картофеля на показатели роста, развития и урожайность перспективных раннеспелых сортов Ривьера и Регги. Полевые опыты в 2024 году были проведены в ООО «Агробиотехнопарк» при ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ». Схема стационарного полевого опыта предусматривала изучение сортов картофеля Регги и Ривьера при следующих сроках посадки: 15 мая (контроль), 20 мая и 25 мая. Почва опытного участка – серая лесная. Исходное содержание гумуса по И.В. Тюрину 3,5-3,7%, подвижного фосфора – 250 мг/кг и обменного калия по А.Т. Кирсанову – 145 мг/кг почвы, рН (по солевой вытяжке) 6,3. Повторность опыта – трехкратная, размещение делянок рендомизированное, площадь каждой делянки 60 м². Система основной и предпосадочной подготовки почвы включала осеннюю зяблевую вспашку на глубину 21 см, плугом ПЛН-5-35 в агрегате с трактором МТЗ-1221, за день до посадки было проведено рыхление агрегатом КСН-3,4 на глубину 17 см и предпосадочное фрезерование почвы. При посадке картофеля вносили минеральные удобрения дозой N₄₀P₄₀K₄₀. Посадку проводили 15, 20 и 25 мая картофелесажалкой КСМ-4Н. Норма посадки клубней составляла 2,9 т/га (по схеме 75х30 см, средняя масса посадочного материала 65 г.) в среднем густота посадки составляла 44000 штук посадочных клубней/га. В условиях 2024 года проведение посадок картофеля в более ранние сроки (15 мая) позволило по изучаемым раннеспелым сортам Ривьера и Регги сформировать максимальную высоту растений картофеля (42,7 и 49,5 см соответственно), а также сохранить максимальное количество стеблей изучаемой культуры (4,8 и 5,1 штук/куст). При более поздних посадках картофеля (25 мая) происходило максимальное обламывание и травмированные проростков картофеля после яровизации. Посадка изучаемых сортов картофеля в более ранние сроки способствовало максимальному накоплению надземной массы ботвы, которая у сорта Регги достигла 326,5 г/куст, а площадь листьев составила - 24,650 тыс.м²/га. Максимальное накопление массы клубней – 591,3 г/куст у сорта Регги было сформировано при посадке картофеля 15 мая. Наибольшая урожайность картофеля сорта Регги 23,65 т/га была получена при посадке 15 мая, а проведение более поздних посадок (20 и 25 мая) привело к снижению продуктивности урожая картофеля и составила 22,38 и 21,87 т/га соответственно.

Ключевые слова: сроки посадки, картофель (*Solanum tuberosum*), сорта, яровизация, ботва, клубни, урожайность.

Для цитирования: Егоров Л.М., Гайфуллин И.Х., Егорова О.А. Влияние сроков посадки на рост, развитие и урожайность картофеля // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2024. № 4(12). С. 31-36

Введение. По последним данным Федеральной службы государственной статистики в 2023 году площадь посадки картофеля в хозяйствах всех категорий в Республике Татарстан составила 44,1 тыс. гектаров, что на 101,0% больше чем в 2022 году. При этом валовой сбор картофеля в нашей республике в 2023 году составил 8 796,5 тыс. центнеров, а в более благоприятном по погодным условиям в 2022 году валовой сбор он достиг 9 201,4 тыс. центнеров.

Погодные условия в последние годы оказывают значительное влияние при возделывании картофеля [1, 2]. Особенно ощутимо воздействие высоких и низких температур, которые заставляют сельхоз товаропроизводителей приспосабливаться под погодные условия при посадке данной культуры [3, 4, 5]. Для картофеля процесс яровизации и проращивания клубней является важным элементом технологии возделывания культуры. Так как проведение данных мероприятий позволяет получить более ранние и дружные всходы картофеля [6, 7]. Однако погодные условия мая 2024 года не позволили провести посадку картофеля, так как уже отмечалось выше, из-за довольно

низких температур воздуха, который наблюдался в первой половине мая месяца. Вследствие этого закладка полевого опыта по изучению сроков посадки картофеля нами была проведена начиная с 15 мая 2024 года и далее через каждые пять дней. Но при затягивании сроков посадки картофеля, наблюдалось увеличение клубней, у которых при механизированной посадке с помощью картофелесажалки происходило «обламывание» проростков, что привело в дальнейшем более позднему прорастанию картофеля, из-за появления ростков «второй волны» [8, 9, 10].

Целью наших исследований являлось изучение влияния сроков посадки картофеля на показатели роста, развития и урожайность перспективных раннеспелых сортов Ривьера и Регги [11, 12, 13].

Условия, материалы и методы. Аномально холодный период первой и второй декады мая месяца 2024 года значительно отличался от среднесуточных данных. По данным метеопоста Казанского ГАУ среднесуточная температура воздуха в мае составила всего 11,0⁰С, что составило 78,6% от среднесуточных данных. Вследствие вышесказанного,

сроки посадки картофеля были перенесены на вторую и третью декаду мая месяца (рис.).

Май месяц отметился довольно значительным выпадением атмосферных осадков - 52,9 мм, при среднемноголетних значениях

всего 38,0 мм. В июне месяце при среднемесячной норме осадков 57,0 мм, выпало всего лишь 15,8 мм, что составило всего 27,7% от среднемноголетних данных, а температура воздуха наоборот была выше среднемноголетних данных и составила 21,7⁰С.

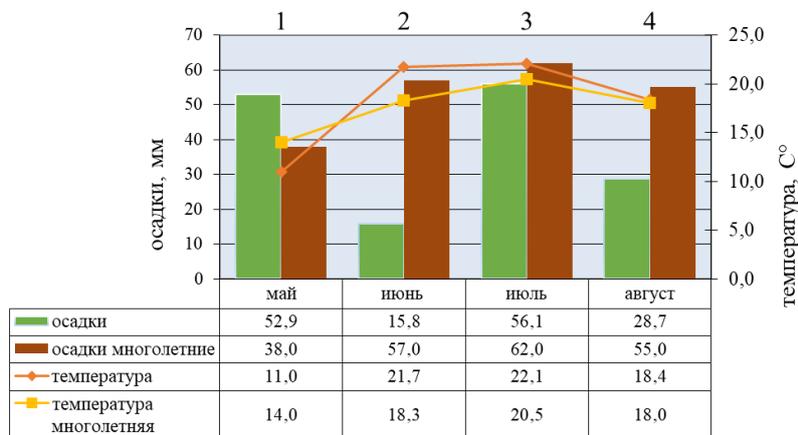


Рис.– Метеоданные за вегетационный период 2024 года (данные метеопоста Казанского ГАУ)

Повышенная температура атмосферного воздуха и минимальное количество выпавших осадков в период фаз бутонизации и цветения негативно повлияли на нарастание надземной массы ботвы и, следовательно, на площадь развития листовой поверхности изучаемых сортов картофеля Ривьера и Регги.

Подготовка почвы под закладку опыта по картофелю включал в себя следующие операции: осенью 2023 года была проведена отвальная зяблевая вспашка на глубину 21 см плугом ПЛН-5-35; весной на данном участке опыта было проведено боронование тяжелыми боронами «закрытие влаги»; далее за день до посадки проводили рыхление агрегатом КСН-3,4 на глубину 17 см. Непосредственно в день посадки проводили фрезерование почвы горизонтальной фрезой. Посадку картофеля, (15, 20 и 25 мая) осуществляли четырехрядной навесной сажалкой с одновременным внесением минеральных удобрений. После посадки картофеля, в опыте провели гребнеобразование [14, 15, 16].

Для борьбы с однолетними двудольными и злаковые сорняками, в опыте, до появления всходов картофеля, использовали почвенный гербицид Лазурит Ультра, СК (600 г/л), нормой расхода препарата 1,0 л/га, для уменьшения количества многолетних злаковых сорняков по всходам картофеля применяли гербицид

Миура, КЭ (125 г/л) нормой расхода препарата 1,0 л/га. При возделывании картофеля всегда следует уделять внимание снижению развития фитофтороза и альтернариоза, вследствие вышесказанного была проведена фунгицидная обработка посадок картофеля препаратом Метаксил, СП (640+80 г/кг) нормой внесения 2,5 кг/га [17, 18].

Из-за минимального выпадения осадков в критическую фазу роста и развития картофеля с конца июня и в начале июля, в период бутонизации и цветения в опыте было проведено два полива посадок картофеля путем дождевания.

Результаты и обсуждение. Низкие положительные температуры первой половины мая месяца 2024 года не позволили провести более раннюю посадку изучаемых сортов Регги и Ривьера. Посадка картофеля 15 мая в условиях ООО «Агробиотехнопарк» при ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» способствовала появлению более дружных всходов с минимальными потерями проростков при механизированной посадке.

Высокие положительные температуры, которые наблюдались в конце июня и в начале июля месяца способствовали более быстрому прохождению фазы развития как фазы бутонизация, так и фазы цветения картофеля изучаемых сортов (табл. 1).

Таблица 1 – Фенологические фазы развития картофеля в зависимости от сроков посадки, 2024 год

Сроки посадки	Фазы развития		
	Всходы	Бутонизация	Цветение
Сорт Ривьера			
15 мая (контроль)	04.06.2024	20.06.2024	28.06.2024
20 мая	09.06.2024	22.06.2024	30.06.2024
25 мая	12.06.2024	23.06.2024	01.07.2024
Сорт Регги			
15 мая (контроль)	02.06.2024	19.06.2024	26.06.2024
20 мая	07.06.2024	20.06.2024	26.06.2024
25 мая	09.06.2024	22.06.2024	28.06.2024

АГРОНОМИЯ

При посадке картофеля 15 мая на контрольном варианте у сорта Ривьера всходы были получены 4 июня, а у сорта Регги – 2 июня. При более поздних сроках посадки - 25 мая у сорта Ривьера всходы были получены – 12 июня, а у сорта Регги – 9 июня 2024 года.

При анализе морфологических показателей изучаемых сортов картофеля, посаженных

15 мая 2024 года можно сделать вывод о том, что более ранние посадки картофеля способствовали формированию наибольшей величины высоты растений, так по сорту Регги, при посадке 15 мая (контроль) ее величина достигла в среднем 49,5 см, также при данной дате посадки было сформировано максимальные количество стеблей в пересчете на один куст, где оно составило 5,1 шт. (табл. 2).

Таблица 2 - Высота растений и количество стеблей картофеля изучаемых сортов в зависимости от сроков

Сроки посадки	Высота растений, см	Количество стеблей, шт./куст
Сорт Ривьера		
15 мая (контроль)	42,7	4,8
20 мая	40,5	4,4
25 мая	39,3	4,1
Сорт Регги		
15 мая (контроль)	49,5	5,1
20 мая	46,2	4,9
25 мая	44,4	4,7
НСР ₀₅ А	5,43	0,66
НСР ₀₅ В	1,72	0,21
НСР ₀₅ АВ	1,36	0,24

Более поздние сроки посадки 20 и 25 мая способствовали потере проростков при механизированной посадке, что в конечном итоге приводило к уменьшению количеству стеблей, в пересчете на один куст.

У сорта Ривьера максимальная высота растений также была отмечена при более ранней посадке клубней картофеля (15 мая контроль) где она составила 42,7 см.

Проведение более поздних сроков посадки картофеля в нашем случае, способствовало увеличению обламывания проростков при механизированной посадке, вследствие чего нами отмечено некоторое снижение динамики нарастания надземной массы ботвы и площади развития листовой поверхности изучаемых сортов картофеля Ривьера и Регги (табл. 3).

Таблица 3 - Динамика нарастания надземной массы изучаемых сортов картофеля в зависимости от сроков посадки, 2024 года

Сроки посадки	до 30 г		30-60 г		более 60 г		Всего г/куст
	г/куст	%	г/куст	%	г/куст	%	
Сорт Ривьера							
15 мая (контроль)	87,8	17	140,5	27,0	292,3	56,1	520,6
20 мая	81,2	16	128,7	25,8	289,3	58,0	499,2
25 мая	74	15	125,7	26,1	281,3	58,5	481,0
Сорт Регги							
15 мая (контроль)	101,8	17	148,8	25,2	340,7	57,6	591,3
20 мая	88,2	16	140,3	25,1	331,0	59,8	559,5
25 мая	84,3	15	134,5	24,6	328,0	60	546,8
НСР ₀₅ А	9,61		6,69		7,94		20,58
НСР ₀₅ В	0,83		3,47		3,12		12,68
НСР ₀₅ АВ	5,51		2,80		5,48		8,18

При посадке картофеля 15 мая (контроль) по обоим сортам отмечалось наибольшее нарастание надземной массы ботвы, так у сорта Ривьера она в фазу цветения достигла 302,6 г/куст, а у сорта Регги соответственно – 326,5 г/куст. Следовательно, площадь развития листовой поверхности при посадке картофеля обоих сортов 15 мая была выше чем у более поздних сроков посадки.

Повышение среднесуточной температуры воздуха при возделывании картофеля выше

среднегодовых данных и минимальное количество осадков, выпавших в июне месяце повлияло на динамику нарастания массы клубней картофеля изучаемых сортов.

Так изучая три срока посадки можно судить о том, что более ранний срок посадки 15 мая (контроль) позволил сформировать максимальную массу клубней в пересчете на один куст, где он составил 520,6 г у сорта Ривьера, и у сорта Регги он достиг 591,3 г/куст. Более поздние сроки посадки картофеля по обоим

АГРОНОМИЯ

сортам показали незначительное снижение по формированию массы клубней (табл. 4).

Таблица 4 - Динамика нарастания массы клубней изучаемых сортов картофеля в зависимости от сроков посадки, 2024 год

Сроки посадки	до 30 г		30-60 г		более 60 г		Всего г/куст
	г/куст	%	г/куст	%	г/куст	%	
Сорт Ривьера							
15 мая (контроль)	87,8	17	140,5	27,0	292,3	56,1	520,6
20 мая	81,2	16	128,7	25,8	289,3	58,0	499,2
25 мая	74	15	125,7	26,1	281,3	58,5	481,0
Сорт Регги							
15 мая (контроль)	101,8	17	148,8	25,2	340,7	57,6	591,3
20 мая	88,2	16	140,3	25,1	331,0	59,8	559,5
25 мая	84,3	15	134,5	24,6	328,0	60	546,8
НСР ₀₅ А	9,61		6,69		7,94		20,58
НСР ₀₅ В	0,83		3,47		3,12		12,68
НСР ₀₅ АВ	5,51		2,80		5,48		8,18

Анализируя структуру урожая можно судить о том, что у обоих изучаемых сортов доля клубней, относящихся к продовольственной фракции преобладает, так у сорта у сорта Регги она составляет от 57,6 до 60%. Доля семенной фракции в структуре урожая у сорта Ривьера составляет от 25,8 до 27,0%, а у сорта Регги она достигла от 24,6 до 25,2%.

Несмотря на прохладный май месяц и довольно засушливый июнь, в наших исследованиях получилось сформировать довольно значительный урожай изучаемых сортов картофеля. Так максимальная урожайность клубней картофеля у сорта Регги была сформирована при посадке 15 мая (контроль) где она достигла 23,65 т/га, а при посадке 25 мая она достигла лишь 21,87 т/га (табл. 5).

Таблица 5 - Урожайность картофеля изучаемых сортов в зависимости от сроков посадки, 2024 год

Сроки посадки	Урожайность, т/га	
	2024 год	Отклонение
Сорт Ривьера		
15 мая (контроль)	20,38	-
20 мая	19,54	- 0,84
25 мая	18,83	- 1,55
Сорт Регги		
15 мая (контроль)	23,65	-
20 мая	22,38	- 1,27
25 мая	21,87	- 1,78
НСР ₀₅ А	0,89	
НСР ₀₅ В	1,18	
НСР ₀₅ АВ	0,34	

Продуктивность раннеспелого сорта картофеля Ривьера при посадке 15 мая (контроль) составила 20,38 т/га, а при посадке 25 мая она достигла лишь 18,83 т/га, что на 1,55 ниже контрольного варианта.

Выводы. При посадке картофеля 15 мая (контроль) в условиях 2024 года была сформирована наибольшая высота растения, которая у сорта Регги достигла 49,5 см, что на 10,3% выше варианта при котором посадка картофеля была проведена 25 мая. При самом раннем сроке посадки картофеля (15 мая) по обоим изучаемым сортам наблюдается повышение количества формируемых стеблей, так у сорта Регги она составила - 5,1, у сорта Ривьера – 4,8 шт./куст соответственно. Проведение более ранних посадок картофеля (15 мая) в условиях 2024 года оказало выраженное

положительное влияние на величину нарастания надземной массы картофеля изучаемых сортов, при котором в фазу цветения она составила у сорта Регги – 326,5 г/куст, а у сорта Ривьера – 302,6 г/куст.

Максимальное значение массы клубней картофеля у сорта Регги была достигнута при более ранней посадке (15 мая) при котором ее величина достигла 591,3 г/куст.

По результатам наших исследований можно судить о том, что погодные климатические условия значительно влияют на формирование продуктивности картофеля, так посадка обоих раннеспелых сортов картофеля 15 мая (контроль) позволила сформировать максимальную урожайность по сорту Ривьера она составила – 20,38 т/га, а по сорту Регги – 23,65 т/га.

Литература

1. Анисимов Б.В. Мировое производство картофеля: тенденции рынка, прогнозы и перспективы (аналитический обзор) // Картофель и овощи. 2021. №10. С. 3-8. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.45.71.008>.
2. Шашкарлов Л. Г., Самаркин А. А., Мефодьев Г. А. Формирование ассимиляционной поверхности листьев картофеля в зависимости от глубины посадки клубней и способа предпосадочной подготовки клубней к посадке // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. Т. 14, № 2(53). С. 68-71. doi 10.12737/article_5d3e16a104fed3.42056583.
3. Чехалкова Л. К., Конова А. М., Гаврилова А. Ю. Особенности возделывания нового сорта картофеля Смоляночка // Овощи России. 2019. № 4(48). С. 93-97. doi 10.18619/2072-9146-2019-4-93-97.
4. Калинин А. Б., Теплинский И. З. Методы и средства управления режимами влагообеспечения в технологии возделывания картофеля // Картофель и овощи. 2022. №2. С. 28-32. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.11.32.004>
5. Рабинович Г. Ю., Тихомирова Д. В., Лапушкина В. Н. Факторы, обеспечившие формирование урожайности картофеля при возделывании на грядах // Аграрный вестник Урала. 2020. № 7(198). С. 12-22. doi 10.32417/1997-4868-2020-198-7-12-22.
6. Григоров М. С., Жидков В. М., Захаров В. В. Ресурсосберегающий режим капельного орошения при выращивании картофеля // Аграрная наука. 2011. № 5. С. 20-22.
7. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Жевора С.В. Картофелеводство России: состояние и перспективы в новых условиях // Картофель и овощи. 2022. №4. С. 3–6. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.80.38.001>.
8. Петров Н. Ю., Бикметова К. Р. Способы обработки картофеля перед закладкой на длительное хранение // Хранение и переработка сельхозсырья. 2021. № 4. С. 32-47. doi 10.36107/spfr.2021.204.
9. Плескачев Ю. Н., Зимица Ж. А., Андросов П. А. Возделывание раннего картофеля в регионе Северного Прикаспия // Проблемы развития АПК региона. 2022. № 51. С. 89-93. ISSN 2079-0996. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/329654>.
10. Амелюшкина, Т.А. Оценка сортов для производства раннего картофеля // Вестник аграрной науки. 2020. № 2(83). С. 3-8. ISSN 2587-666X. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312745>.
11. Новые перспективные сорта картофеля для различного целевого использования в товарном производстве / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, А.В. Митюшкин и др. // Картофель и овощи. 2024. №2. С. 35-39. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.27.20.004>.
12. Валиева В. Формирование урожайности картофеля в зависимости от сорта // Молодежь и наука. 2020. № 5. С. 30-33. ISSN 2308-0426. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/344543>.
13. Комплексная оценка новых столовых и пригодных к промышленной переработке сортов картофеля / И. Н. Гаспарян, М. А. Петрова, Ш.В. Гаспарян // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2023. № 5 (74). С. 25-36. ISSN 2078-1318. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/351281>.
14. Иванюшин, Е.А., Хачукаев Р.С. Эффективность применяемых удобрений на картофеле // Вестник Курганской ГСХА. 2018. № 1. С. 27-30. ISSN 2227-4227. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308208>.
15. Зависимость урожайности и качества скороспелых сортов картофеля от уровня минерального питания в условиях Северо-Запада России / З. П. Котова, Т. А. Данилова, А. И. Иванов, Ю. А. Тюкалов // Аграрно-химический вестник. 2021. № 2. С. 33-37. doi 10.24412/1029-2551-2021-2-006.
16. Совершенствование агротехнических приемов в элитном семеноводстве картофеля / А. И. Черемисин, И. А. Якимова, В. Н. Кумпан [и др.] // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2020. № 3. С. 44-50. ISSN 2222-0364. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/313987>.
17. Галеев Р. Р., Шульга М. С., Ковалев Е. А. Эффективность применения гербицидов на картофеле в лесостепи Новосибирского Приобья // Вестник НГАУ. 2021. № 3. С. 7-15. ISSN 2504-1406. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/316451>.
18. Адаптация инновационных приемов в технологии возделывания картофеля / А. А. Молякко, А. В. Марухленко, Л. А. Еренкова [и др.] // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 1. С. 12-16. ISSN 4444-4494. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312192>.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

Сведения об авторах:

Егоров Леонид Михайлович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства и плодовоовощеводства, e-mail: Leon-1978.1978@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3973-4576>

Гайфуллин Ильнур Хамзович - кандидат технических наук, доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе, e-mail: ilnur-gai@yandex.ru

Егорова Ольга Алексеевна - аспирант, научный сотрудник, e-mail: egorova.615@mail.ru

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Россия.

INFLUENCE OF PLANTING DATES ON GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF POTATOES

L.M. Egorov, I.H. Gayfullin, O.A. Egorova

Abstract. The aim of our research was to study the influence of potato planting dates on growth, development and productivity of promising early-ripening varieties Riviera and Reggi. Field experiments in 2024 were conducted at LLC Agrobiotechnopark at Kazan State Agrarian University. The scheme of the stationary field experiment provided for the study of potato varieties Reggi and Riviera at the following planting dates: May 15 (control), May 20 and May 25. The soil of experimental plot was gray forest soil. The initial humus content according to I.V. Tyurin was 3.5-3.7%, mobile

phosphorus - 250 mg/kg and exchangeable potassium according to A.T. Kirsanov - 145 mg/kg of soil, pH (according to salt extract) - 6.3. The experiment was repeated three times, the placement of plots was randomized, the area of each plot was 60 m². The system of primary and pre-planting soil preparation included autumn winter plowing to a depth of 21 cm, by PLN-5-35 plow in conjunction with MTZ-1221 tractor, the day before planting, loosening was carried out by KSN-3.4 aggregate to a depth of 17 cm and pre-planting milling of the soil was carried out. When planting potatoes, mineral fertilizers were applied at a dose of N₄₀P₄₀K₄₀. Planting was carried out on May 15, 20 and 25 by KSM-4N potato planter. The tuber planting rate was 2.9 t/ha (according to 75x30 cm scheme, the average weight of planting material was 65 g), the average planting density was 44 000 pieces of planting tubers/ha. Under the conditions of 2024, planting potatoes at an earlier date (May 15) allowed for the studied early-ripening varieties Riviera and Reggi to form the maximum height of potato plants (42.7 and 49.5 cm, respectively), and also to preserve the maximum number of stems of the studied crop (4.8 and 5.1 pieces/bush). With later potato plantings (May 25), there was a maximum breakage and injury of potato sprouts after vernalization. Planting the studied potato varieties at earlier dates contributed to the maximum accumulation of the aboveground mass of the tops, which in Reggi variety reached 326.5 g/bush, and the leaf area was 24 650 thousand m²/ha. The maximum accumulation of tuber mass - 591.3 g/bush in Reggi variety was formed when planting potatoes on May 15. The highest productivity of Reggi potatoes 23.65 t/ha was obtained when planting on May 15, and later planting (May 20 and 25) led to a decrease in the productivity of the potato crop and amounted to 22.38 and 21.87 t/ha, respectively.

Key words: planting dates, potatoes (*solanum tuberosum*), varieties, vernalization, tops, tubers, yield.

For citation: Egorov L.M., Gayfullin I.Kh., Egorova O.A. Influence of planting dates on growth, development and productivity of potatoes. *Agrobiotechnology and digital agriculture*. 2024; № 4.(12). p. 31-36

References

1. Anisimov B.V. [World potato production: market trends, forecasts and prospects (analytical review)]. *Kartofel' i ovoshchi*. 2021. No. 10. pp. 3-8. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.45.71.008>.
2. Shashkarov L. G., Samarkin A. A., Methodiev G. A. [Formation of the assimilation surface of potato leaves depending on the depth of tuber planting and the method of pre-planting preparation of tubers for planting]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2019. Vol. 14, No. 2(53). pp. 68-71. doi 10.12737/article_5d3e16a104fed3.42056583. EDN EAZSVJ.
3. Chelkova L. K., Konova A.M., Gavrilova A. Yu. [Features of cultivation of a new variety of potato Smolyanochka]. *Ovoshchi Rossii*. 2019. No. 4(48). pp. 93-97. doi 10.18619/2072-9146-2019-4-93-97. EDN WNRAFR.
4. Kalinin A. B., Teplinsky I. Z. [Methods and means of controlling moisture supply regimes in potato cultivation technology]. *Kartofel' i ovoshchi*. 2022. No. 2. pp. 28-32. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.11.32.004>.
5. Rabinovich G. Yu., Tikhomirova D. V., Lapushkina V. N. [Factors that ensured the formation of potato yields during cultivation on ridges]. *Agrarnyj vestnik Urala*. 2020. No. 7(198).pp.12-22. doi 10.32417/1997-4868-2020-198-7-12-22.
6. Grigorov M. S., Zhidkov V. M., Zakharov V. V. [Resource-saving drip irrigation regime in potato cultivation]. *Agrarnaya nauka*. 2011. No. 5. pp. 20-22.
7. Simakov E.A., Anisimov B.V., Zhevorova S.V. [Potato growing in Russia: state and prospects in new conditions]. *Kartofel' i ovoshchi*. 2022. No.4. pp. 3-6. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.80.38.001>.
8. Petrov N. Yu., Bikmetova K. R. [Methods of processing potatoes before laying for long-term storage]. *Hranenie i pererabotka sel'hozyr'ya*. 2021. No. 4. pp. 32-47. doi 10.36107/spf.2021.204. – EDN UVCNRU.
9. Pleskachev Yu. N., Zimina Zh. A., Androsov P. A. [Early potato cultivation in the Northern Caspian region]. *Problemy razvitiya APK regiona*. 2022. No. 51. pp. 89-93. ISSN 2079-0996. Text : electronic // Lan : electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/329654>.
10. Amelyushkina, T.A. [Evaluation of varieties for the production of early potatoes]. *Vestnik agrarnoj nauki*. 2020. No. 2(83). pp. 3-8. ISSN 2587-666X. Text : electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312745>.
11. Simakov E.A., Anisimov B.V., Mityushkin A.V. [New promising potato varieties for various target uses in commodity production]. *Kartofel' i ovoshchi*. 2024. No.2. pp. 35-39. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.27.20.004>.
12. Valieva V. [Formation of potato yield depending on the variety]. *Molodezh' i nauka*. 2020. No. 5. pp. 30-33. ISSN 2308-0426. Text : electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/344543>.
13. Gasparyan I. N., Petrova M. A., Gasparyan Sh. V. [Comprehensive assessment of new canteens and potato varieties suitable for industrial processing]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2023. No. 5 (74). pp. 25-36. ISSN 2078-1318. Text : electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/351281>.
14. Ivanyushin, E.A., Khachukaev R.S. [The effectiveness of applied fertilizers on potatoes]. *Vestnik Kurganskogo GSHA*. 2018. No. 1. pp. 27-30. ISSN 2227-4227. Text: electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308208>.
15. Kotova Z. P., Danilova T. A., Ivanov A. I., Tyukalov Yu. A. [Dependence of yield and quality of precocious potato varieties on the level of mineral nutrition in the conditions of the North-West of Russia]. *Agrohimicheskij vestnik*. 2021. No. 2. pp. 33-37. doi 10.24412/1029-2551-2021-2-006.
16. Cheremisina, I. A., Yakimova, V. N., Kumpan [et al.] [Improvement of agrotechnical techniques in elite potato seed production / A. I.]. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2020. No. 3. pp. 44-50. ISSN 2222-0364. Text : electronic // Lan : electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/313987>.
17. Galeev R. R., Shulga M. S., Kovalev E. A. [The effectiveness of herbicides on potatoes in the forest-steppe of the Novosibirsk region]. *Vestnik NGAU*. 2021. No. 3. pp. 7-15. ISSN 2504-1406. Text : electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/316451>.
18. Molyavko A. A., Marukhlenko A.V., Erenkova L. A. [et al.] [Adaptation of innovative techniques in potato cultivation technology]. *Vestnik Bryanskoy gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*. 2019. No. 1. pp. 12-16. ISSN 4444-4494. Text : electronic // Lan : electronic library system. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312192>.

Conflict of interest

The author declares that there is no conflict of interest. There was no funding for the work.

Authors:

Egorov Leonid Mikhailovich - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Crop and Horticulture, e-mail: Leon-1978.1978@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-3973-4576>

Gayfullin Ilnur Khamzovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Machinery and Equipment in Agribusiness, e-mail: ilnur-gai@yandex.ru.

Egorova Olga Alekseevna - graduate student, research associate, e-mail: egorova.615@mail.ru
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia.