ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТАТЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НОВЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ САЛЕКЦИИ ВНИИКХ С УЧЕТОМ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАННОЙ ПОЧВЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА НЕЧЕРНОЗМНОЙ ЗОНЫ

**Реферат**

Отчет содержит 19 страниц, 12 таблиц.

Ключевые слова: сорт, урожайность, срок и густота посадки, способы внесения удобрений, показатели качества клубней

Объект исследований: 5 новых сортов селекции ФГБНУ « ФИЦ картофеля им. А.Г. Лорха» - Спринтер (ранний); Ариэль, Садон (среднеранние); Восторг, Пламя (среднеспелые).

Цель исследований **-** изучить реакцию (рост, развитие, продуктивность, показатели качества клубней и т.д.) новых сортов картофеля разных групп спелости на сроки, густоту посадки и способы внесения минеральных удобрений. Полученные экспериментальные данные будут использованы для составления агротехнологических паспортов новых сортов.

Результаты. Получены предварительные данные по отзывчивости новых сортов картофеля на комплекс агроприемов, как в отдельности, так и в совокупности. Определено их влияние на урожайность, показатели качества клубней.

Содержание

стр.

Введение .…….……………………………………..……………...…….…… .5

1 Схема опыта ...…………………………………………………...…..……… 5

2 Методика проведения исследований ... ………………………...……... ..7

3 Результаты исследований ...………….…………………………..………… 8

3.1 Урожайность сортов в зависимости от агроприемов выращивания…..... .8

3.2 Показатели качества клубней сортов в зависимости от агроприемов … 12

4 Заключение….…………………………………………………………………16

5 Список литературы.....…………………………………………….…………..17

6 Список научных публикаций.....……………………………………………..19

**Введение**

В комплексе регулируемых внешних условий, под действием которых формируется количественная и качественная стороны урожая, важное значение имеет правильно выбранный срок посадки с учетом биологических особенностей возделываемого сорта, качества семенного материала, гранулометрического состава, температуры почвы и т.д. [1,2,3].Практика возделывания сортов картофеля показывает, что исследования по густоте посадки, особенно для новых сортов, являются актуальными и их необходимо рассматривать в неразрывной связи с другими агроприемами, а также с учетом цели выращивания продукции в конкретных почвенно-климатических условиях [4,5]. Анализ применения удобрений показывает, что отдача от них зависит не только от дозы и соотношения между основными элементами питания, но и от способов и сроков внесения [6,7].

Влияние сроков, густоты посадки и способов внесения минеральных удобрений на урожайность, показатели качества и т.д., каждого в отдельности, достаточно известно. Однако, данных по эффективности их применения в комплексе в зависимости от биологических особенностей сортов, особенно новых, явно не достаточно.

В этой связи в 2021 г. были продолжены исследования по изучению отзывчивости новых сортов картофеля, разных сроков созревания на комплекс агротехнических приемов, включающий сроки, густоту посадки и способы внесения минеральных удобрений.

**1. Схема опыта**

Изучение реакции новых сортов на разные агроприемы проводили на экспериментальной базе «Коренево» ФГБНУ « ФИЦ картофеля им. А.Г. Лорха» по следующей схеме:

А. Спринтер (ранний); Ариэль, Садон (среднеранние); Восторг, Пламя (среднеспелые).

Б. Сроки посадки: 1-й –29 апреля (ранний); 2-й – 6 мая – базовый (контроль).

В. Густота посадки: 1). 44 тыс. клубней/га (75х30 см) - контроль;

2). 50 тыс. клубней/га (75х27 см);

3). 56 тыс. клубней/га (75х24 см).

Г. Способы внесения минеральных удобрений:

1. Основное локальное внесение N90Р90К135 при нарезке гребней;

2. Дробно-локальное внесение: N60Р60К90 при нарезке гребней + N30Р30К45 через 7-10 дней после всходов.

3. Дробно-локальное внесение: N30Р30К45 при нарезке гребней + N30Р30К45 через 7-10 дней после всходов + N30Р30К45 в фазу бутонизации.

Семенная фракция - клубни массой 50-80 г. Минеральные удобрения (азофоска + калимагнезия).

Всего вариантов – 40 в 3-х кратной повторности. Площадь делянки - 30 м2. Общая площадь опыта – 0,3 га.

Цель исследований **-** изучить реакцию (рост, развитие, продуктивность, показатели качества клубней и т.д.) новых сортов картофеля разных групп спелости на сроки, густоту посадки и способы внесения минеральных удобрений. Полученные экспериментальные данные будут использованы для составления агротехнологических паспортов новых сортов.

Новизна исследований заключается в изучении реакции новых сортов картофеля разных сроков созревания на раздельное и совокупное применение агроприемов с целью ускорения роста, развития растений, формирования урожая и качества клубней в одинаковых почвенно-климатических условиях.

Программа исследований:

- выявить действие изучаемых агроприемов на урожайность, показатели качества клубней (товарность урожая, содержание крахмала и сухого вещества, нитратов, витамина «С», белка, редуцирующих сахаров, пораженность болезнями, вкус и кулинарные качества, пригодность на картофелепродукты, лежкость при хранении);

- определить наиболее эффективный срок, густоту посадки и способ внесения минеральных удобрений для каждого изучаемого сорта;

- рассчитать экономическую эффективность изучаемых факторов в отдельности и совокупности.

**2. Методики проведения исследований**

При постановке опыта ежегодно проводили следующие учеты и наблюдения:

1. Агрохимическая характеристика почвы до внесения удобрений: гумус по Тюрину (ГОСТ 26213 – 91); Р2О5 и К2О – по Кирсанову (ГОСТ 26207 – 91); рН(сол) потенциометрически (ГОСТ 26483 – 85); гидролитическая кислотность - по Каппену в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26212 – 91).

2. Фенологические наблюдения – методика Госсортсети.

3. Измерение высоты растений, подсчет основных стеблей в кусте, площадь ассимиляционной поверхности листьев – методика НИИКХ (1967).

4. Компактность клубневого гнезда и повреждаемость клубней при механизированной уборке по ОСТу 70.8.5-74.

5. Учет урожая – сплошной поделяночный, взвешиванием массы клубней с 20 кустов и со всей делянки.

6. В уборочной пробе по всем вариантам опыта определяли следующие показатели качества клубней:

а) товарность урожая;

б) содержание крахмала – по удельному весу;

в) содержание сухого вещества – весовым методом;

г) содержание нитратов – ионоселективным методом (ГОСТ 26951–86);

д) содержание витамина «С» - по Мурри;

е) содержание сахаров – по методу Самнера;

ж) определение столовых качеств клубней (Методические указания по определению столовых качеств картофеля, под ред. С.М. Букасова, Л. 1975).

7. Пораженность клубней болезнями осенью после уборки – Комплексная система защиты картофеля от болезней, вредителей и сорняков М., 1995.

8. Лежкость клубней в период зимнего хранения с вычленением из общих отходов естественной убыли, абсолютной гнили, технической гнили, потерь на ростки (МУ ВАСХНИЛ М., 1991).

9. Экономическая эффективность применения агроприемов – по методике ВНИИПИ (1983).

10. Математическая обработка данных урожая – методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

**3 Результаты исследований**

**3.1 Урожайность сортов в зависимости от агроприемов выращивания**

Данные, представленные в таблицах 1-6, свидетельствуют, что изучаемые в опыте сорта, в силу своих биологических особенностей, в различной степени реагировали на исследуемые агроприемы выращивания и метеорологические условия в период вегетации растений, сложившиеся в текущем году.

Таблица 1 – Урожайность клубней в зависимости от срока посадки и способа внесения минеральных удобрений, сорт Спринтер

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения минеральных  удобрений | Урожайность, т/га | ± от | |
| срока  посадки | способа  внесения |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 23,5 | +1,2 | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 24,9 | +1,1 | +1,4 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 22,6 | +1,1 | -0,9 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 22,3 | - | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 23,8 | - | +1,5 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 21,5 | - | -0,8 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 0,8 |  |  |
| Влияние факторов, % |  | 24 | 66 |

Таблица 2 – Урожайность клубней в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Ариэль.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения минеральных  удобрений | Урожайность, т/га | ± от | |
| срока  посадки | способа  внесения |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 26,6 | +1,9 | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 28,8 | +1,9 | +2,2 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 25,1 | +1,0 | -1,5 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 24,7 | - | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 26,9 | - | +2,2 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 24,1 | - | -0,6 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 1,1 |  |  |
| Влияние факторов, % |  | 22 | 64 |

Таблица 3 – Урожайность клубней в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Садон

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения минеральных  удобрений | Урожайность, т/га | ± от | |
| срока  посадки | способа  внесения |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 24,3 | +1,5 | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 26,4 | +1,6 | +2,1 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 23,1 | +1,1 | -1,2 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 22,8 | - | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 24,8 | - | +2,0 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 22,0 | - | -0,8 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 1,3 | - |  |
| Влияние факторов, % |  | 19 | 66 |

Таблица 4 – Урожайность клубней в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Пламя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения минеральных  удобрений | Урожайность, т/га | ± от | |
| срока  посадки | способа  внесения |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 23,3 | +1,8 | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 25,2 | +2,5 | +1,9 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 21,7 | +1,4 | -1,6 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 21,5 | - | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 22,7 | - | +1,2 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 20,3 | - | -1,2 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 0,6 |  |  |
| Влияние факторов, % |  | 31 | 57 |

Таблица 5 – Урожайность клубней в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Восторг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения минеральных  удобрений | Урожайность, т/га | ± от | |
| срока  посадки | способа  внесения |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 18,6 | +1,4 | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 20,5 | +1,9 | +1,9 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 17,7 | +0,9 | -0,9 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | |
| Единовременное ( N90Р90К135) - контроль | 17,2 | - | - |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45) | 18,6 | - | +1,4 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45) | 16,8 | - | -0,4 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 1,1 |  |  |
| Влияние факторов, % |  | 30 | 55 |

Таблица 6 – Урожайность сортов в зависимости от густоты посадки, т/га

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Густота посадки | Сорта | | | | |
| Спринтер | Ариэль | Садон | Пламя | Восторг |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 22,3 | 24,7 | 22,8 | 21,5 | 17,2 |
| 50 тыс. шт./га | 23,6 | 26,2 | 24,3 | 20,1 | 16,0 |
| 56 тыс. шт./га | 23,8 | 25,3 | 23,4 | 19,4 | 16,1 |
| НСР 05, т/га для частных различий | 1,2 | 1,1 | 0,8 | 1,8 | 1,9 |

Так раннеспелый сорт Спринтер положительно отзывался прибавкой урожая на раннюю посадку, которая достигала 1,1-1,2 т/га или до 5,4% среднеранние сорта Ариэль и Садон достоверно увеличивали урожайность на 1,9 т/га или до 7,1% и 1,5-1,6т/га или до 6.5% соответственно, а по среднеспелым сортам Пламя и Восторг она также существенно возрастала, соответственно, на 1,4-2,5 т/га или до 10,1% и на 1,4-1,9 т/га или 10,1% в сравнении с контролем Влияние срока посадки на урожайность всех сортов составило, соответственно, 24; 22; 19; 31 и30% от действия всех факторов в опыте.

Наиболее эффективным способом применения удобрений оказался вариант с основным внесением дозы N60Р60К90 при нарезке гребней + подкормка N30Р30К45 при междурядной обработке после всходов. Прибавка урожая составила до 1,5 т/га или 6,7% по сорту Спринтер 2,2 т/га или 8,9%; по сорту Ариэль 2,1 т/га или 8,6% по сорту Садон 1,9 т/га или 8,2% по сорту Пламя и до 1,9 т/га или 10,2% по сорту Восторг в сравнении с контролем.( единовременное внесение дозы N90P90K135) Влияние от этого фактора на урожайность составило, соответственно, 66; 64; 66; 57 и 55% от действия всех факторов в опыте.

Подкормка растений в фазу бутонизации оказалась неэффективной из-за жары и дефицита влаги в почве в июне.

Результаты исследований по загущению посадок, показывают, что увеличение плотности посадок изучаемых сортов до 50 и 56 тыс. клубней/га приводило к достоверному росту урожайности на 1,3-1,5 т/га или до 6,7% по сорту Спринтер; на 1,5 т/га или до 6,1% и 1,6 т/га или 6,6%, соответственно по сортам Ариэль и Садон при загущении посадок до 50 тыс. клубней/га в сравнении с контролем (44 тыс. клубней/га). Однако повышение урожайности было сопряжено со снижением товарности клубней исследуемых сортов на 2-5%. Это обстоятельство повлияло на показатели экономической эффективности агроприемов выращивания этих сортов. Среднеспелые сорта Пламя и Восторг отрицательно реагировали на этот агроприем.

**3.2 Показатели качества клубней сортов в зависимости от агроприемов выращивания**

Результаты оценки качества клубней, представленные в таблицах 7-12 показывают, что товарность урожая возрастала в вариантах с ранней посадкой в среднем на 1-2% у сортов Спринтер, Ариэль, Садон и на 2-3% у сортов Пламя, Восторг в сравнении с контролем (2-й срок посадки).

Таблица 7 – Показатели качества в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Спринтер

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения  удобрений | Товар-ность, % | Содержание | | | | |
| крахмал,  % | нитраты, мг/кг | | витамин «С», мг/% | редуци-рующие сахара, % |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 83 | 12,7 | | 208 | 13,8 | 0,75 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 85 | 13,7 | | 215 | 14,3 | 0,88 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 80 | 12,9 | | 236 | 14,6 | 0,95 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 81 | 12,7 | | 223 | 15,1 | 0,83 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 83 | 13,2 | | 238 | 14,6 | 0,88 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 80 | 12,7 | | 243 | 14,8 | 0,96 |

Таблица 8 – Показатели качества в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Ариэль

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения  удобрений | Товар-ность, % | Содержание | | | |
| крахмал, % | нитраты, мг/кг | витамин «С», мг/% | редуци-рующие сахара, % |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 85 | 12,9 | 207 | 13,0 | 0,53 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 88 | 13,7 | 212 | 13,0 | 0,54 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 82 | 13,9 | 223 | 14,0 | 0,51 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 84 | 12,7 | 237 | 14,3 | 0,57 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 86 | 13,7 | 243 | 14,5 | 0,55 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 80 | 13,9 | 240 | 14,3 | 0,57 |

Таблица 9 – Показатели качества в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Садон

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения  удобрений | Товар-ность, % | Содержание | | | |
| крахмал, % | нитраты, мг/кг | витамин «С», мг/% | редуци-рующие сахара, % |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 80 | 12,7 | 215 | 13,3 | 0,43 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 81 | 13,4 | 202 | 13,3 | 0,58 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 79 | 13,4 | 221 | 13,8 | 0,59 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 78 | 11,9 | 232 | 14,3 | 0,46 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 80 | 13,2 | 220 | 14,6 | 0,48 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 78 | 12,9 | 238 | 14,6 | 0,52 |

Таблица 10 – Показатели качества в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Пламя

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ внесения  удобрений | Товар-ность, % | Содержание | | | |
| крахмал, % | нитраты, мг/кг | витамин «С», мг/% | редуци-рующие сахара, % |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | | | |
| Единовременное (N90Р90К135) - контроль | 81 | 12,7 | 153 | 14,0 | 0,40 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 84 | 13,7 | 150 | 14,0 | 0,31 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 79 | 13,2 | 180 | 13,7 | 0,45 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | | | |
| Единовременное  (N90Р90К135) - контроль | 78 | 12,2 | 190 | 14,3 | 0,46 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 82 | 12,7 | 194 | 14,6 | 0,40 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 77 | 12,9 | 202 | 14,3 | 0,48 |

Таблица 11 – Показатели качества в зависимости от срока посадки и способа внесения удобрений, сорт Восторг

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прием внесения  удобрений | Товар-ность, % | Содержание | | | |
| крахмал, % | нитраты, мг/кг | витамин «С», мг/% | редуци-рующие сахара, % |
| 1-й срок посадки – 29 апреля | | | | | |
| Единовременное  (N90Р90К135) - контроль | 77 | 15,2 | 150 | 14,0 | 0,37 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 78 | 15,7 | 160 | 14,0 | 0,32 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 74 | 15,9 | 197 | 14,6 | 0,42 |
| 2-й срок посадки – 6 мая (контроль) | | | | | |
| Единовременное  (N90Р90К135) - контроль | 74 | 14,7 | 189 | 14,8 | 0,41 |
| Дробное (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) | 75 | 15,3 | 166 | 14,8 | 0,39 |
| Дробное с двукратной подкормкой (N30Р30К45 + N30Р30К45 + N30Р30К45 ) | 71 | 15,9 | 207 | 14,6 | 0,44 |

Таблица 12 – Показатели качества сортов в зависимости от сорта и густоты посадки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Густота  посадки | Товар-ность, % | Содержание | | | |
| крахмал, % | витамин «С», мг/% | Нитраты мг/кг | редуци-рующие  сахара, % |
| Сорт Спринтер | | | | | |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 81 | 12,7 | 13,8 | 208 | 0,75 |
| 50 тыс. шт./га | 79 | 13,4 | 14,8 | 226 | 0,85 |
| 56 тыс. шт./га | 78 | 13,7 | 15,0 | 224 | 0,85 |
| Сорт Ариэль | | | | | |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 84 | 12,7 | 13,0 | 207 | 0,53 |
| 50 тыс. шт./га | 80 | 13,4 | 14,7 | 234 | 0,53 |
| 56 тыс. шт./га | 79 | 13,7 | 14,5 | 236 | 0,55 |
| Сорт Садон | | | | | |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 78 | 11,9 | 13,3 | 215 | 0,43 |
| 50 тыс. шт./га | 73 | 13,4 | 14,4 | 228 | 0,46 |
| 56 тыс. шт./га | 71 | 13,4 | 14,4 | 224 | 0,48 |
| Сорт Пламя | | | | | |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 78 | 12,2 | 14,0 | 153 | 0,40 |
| 50 тыс. шт./га | 75 | 13,2 | 14,4 | 196 | 0,50 |
| 56 тыс. шт./га | 72 | 13,7 | 14,6 | 194 | 0,48 |
| Сорт Восторг | | | | | |
| 44 тыс. шт./га, (контроль) | 74 | 14,7 | 14,0 | 150 | 0,37 |
| 50 тыс. шт./га | 68 | 16,7 | 15,0 | 176 | 0,44 |
| 56 тыс. шт./га | 64 | 16,7 | 15,2 | 183 | 0,42 |

Дробное внесение удобрений (N60Р60К90 + N30Р30К45 )способствовало повышению товарностей клубней на 2-6% по сортам Спринтер, Ариэль, Пламя и на 1-2 и 1-4% ,соответственно по сортам Садон и Восторг в сравнении с другими вариантами опыта.

Загущение посадок до 50 и 56 тыс.шт/га приводило к снижению товарностей клубней на 2-5% по сортам Спринтер и Ариэль; на 3-10% по сортам Садон, Пламя и Восторг в сравнении с контролем.

В вариантах с ранней посадкой сортов содержание крахмалов в клубнях возрастало в среднем 0,2-1,0%, а витамина «С», наоборот, снижалось на 0,2-1,5 мг/% в сравнении с контролем. Дробное внесение удобрений способствовало увеличению крахмалистости сортов на 0,5-1,3% и повышало концентрацию нитратов на 3-30 мг/кг в сравнении с контролем. Количество редуцирующих сахаров в клубнях возрастало на 0,05-0,20% по сортам Спринтер и Садон.

С загущением посадок содержание крахмала в клубнях увеличивалось у сортов на 0,7-2,0%, витамина «С» на 0,4-1,7 мг/%, нитратов на 9-43 мг/кг, а редуцирующих сахаров на 0,10% по сортам Спринтер и Пламя

**4 Заключение**

1. Предварительные результаты исследований в текущем году показали, что, несмотря на сложные метеоусловия вегетационного периода, в опыте выявлены существенные различия по вариантам.

2. Установлено, что при ранней посадке клубней получена достоверная прибавка урожая до 1,2 т/га или 5,4% по раннеспелому сорту Спринтер; до 1,9 т/га или 7,1% и до 1,6т/га или 6,5% по среднеранним сортам Ариэль и Садон, соответственно; до 2,5 т/га или 10,1% и до 1,9 т/га или 10,1% по среднеспелым сортам Пламя и Восторг, соответственно.. Влияние срока посадки на урожайность изучаемых сортов составило, соответственно, 24; 28; 19; 31 и 30% от действия всех факторов в опыте.

3. Выявлено, что дробно-локальное внесения удобрений в дозе N60Р60К90 при нарезке гребней + подкормка N30Р30К45 после всходов обеспечило достоверную прибавку урожая в размере 1,5 т/га или 6,7% по сорту Спринтер; 2,2 т/га или 8,9% по сорту Ариэль; 2,1 т/га или 8,6% по сорту Садон; 1,9 т/га или до 8,2%; по сорту Пламя и до 1,9 т/га или до 10,2%; по сорту Восторг в сравнении с контролем (единовременное внесение дозы N90Р90К135) . Влияние этого фактора на урожайность сортов составило, соответственно, 66; 64; 66; 57 и 55% от действия всех факторов в опыте.

4. Определено, что загущение посадок до 50 тыс. клубней/га. способствовало достоверному увеличению урожайности сортов Спринтер, Ариэль и Садон на 1,3-1,6 т/га или до 6,6%, в сравнении с контролем. (44 тыс. клубней/га) Среднеспелые сорта Пламя и Восторг отрицательно реагировали на этот агроприем.

5. Товарность урожая возрастала в вариантах с ранней посадкой в среднем на 1-3%, а при дробном внесении удобрений (N60Р60К90 + N30Р30К45 ) на 1-6% в сравнении с контролями. Загущение посадок до 50 и 56 тыс. шт./га снижало товарность клубней на 2-10% в сравнении с контролем.

6. При ранней посадке сортов крахмалистость клубней возрастала в среднем на 0,2-1,0% а содержание витамина «С», наоборот, снижалось на 0,2-1,5 мг/% в сравнении с контролем. Дробное внесение удобрений увеличивало крахмалистость клубней на 0,5-1,3% и повышало концентрацию нитратов на 3-30 мг/кг в сравнении с контролем. Количество редуцирующих сахаров возрастало на 0,05-0,20% по сортам Спринтер и Садон. С загущением посадок содержание крахмала в клубнях увеличивалось у сортов на 0,7-2,0%, витамина «С» на 0,4-1,7 мг/%, нитратов на 9-43 мг/кг, а редуцирующих сахаров на 0,10% по сортам Спринтер и Пламя

Научная продукция. Агротехнологические паспорта новых сортов картофеля Спринтер, Ариэль, Садон, Пламя, Восторг. (2023 г.).

**5** **Список литературы**

1. Будин К.З. За высокий урожай картофеля. Л.: Знание, 1981. 36 с.
2. Дмитриева З.А. Оптимальные сроки посадки // Картофель и овощи. 1985. № 2. С. 15–17.
3. Шабанов А.Э., Киселев А.И., Зебрин С.Н., Коровин А.С. Эффективные агроприемы на картофеле // Картофель и овощи. 2015. № 5. с. 27-28.
4. Владимиров Ю.М. Урожайность и качество раннего картофеля в зависимости от сорта, способов проращивания и густоты посадки в условиях Волго-Вятского района: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. М., 2001. 24 с.
5. Федянин Ю.В. Урожайность и качество перспективных сортов картофеля в зависимости от агротехнических приемов возделывания в условиях Центрально-черноземной зоны: автореф. дис … канд. с.-х. наук. М., 2007. 22 с.
6. Зебрин С.Н., Шабанов А.Э., Киселев А.И. Отзывчивость новых сортов на приемы агротехники// Картофель и овощи. 2006. № 7. с. 14-15.
7. Коршунов А.В., Федотова Л.С. Дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений. //Картофель России Т.2./ Под редакцией А.В. Коршунова.-М: ООО «Редакция журнала: «Достижения науки и техники АПК»». 2003. – С. 142–154.
8. Методика исследования по культуре картофеля/ под редакцией Н.С. Бацанова. М.: НИИКХ, 1967. 262с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/ 5 изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 336с.
10. Кирюхин В.П. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. М.: НИИКХ, 1989.142с.
11. Методические указания по определению столовых качеств картофеля/ под ред. С.М. Букасова. Л.: 1975. 15с.
12. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М.: ВНИИПИ, 1983. – 149с. (МСХ СССР ВАСХНИЛ).