**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТРКАРТОФЕЛЯ ИМЕНИ А.Г. ЛОРХА»**

**(ФГБНУ «ФИЦ картофеля им. А.Г. ЛОРХА»)**

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**Испытание сортов и гибридов картофеля в условиях ЦР России**

(промежуточный)

Ответственный исполнитель: к.с.-х. н. А.Э. Шабанов

Москва – 2021

Список исполнителей

Ответственный исполнитель:

зав. отделом агроэкологической оценки

сортов и гибридов к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Э. Шабанов

Исполнители:

в.н.с., к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Киселев

д.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Н. Зейрук

д.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.С. Федотова

д. к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Усков

в.н.с., к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.К. Деревягина

с.н.с., д.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Мальцев

в.н.с., к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Васильева

в.н.с., к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Тимошина

с.н.с., к.с.-х. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г. Л. Григорьев

с.н.с. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.П. Варицева

м.н.с. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Князева

м.н.с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.В. Соломенце

Содержание

стр.

Введение……………………………………..……………………………….…....4

Краткий обзор литературы ………………………………………………………4

Цель, новизна, задачи и место исследований………….………………………..6

1. Методика проведения исследований .………………………...…………….7

2.Агрохимическая характеристика почвы …………………………….……….8

3. Метеорологические условия вегетационного периода ……………………..8

4. Результаты исследований……………………………………….……………11

4.1. Фенологические наблюдения и биометрические показатели растений…11

4.2. Лабораторное тестирование сортообразцов………………………………13

4.3. Визуальный учет болезней на растениях…………………………………15

4.4. Продуктивность сортов и гибридов………………………….……………20

4.5. Учет болезней и дефектов клубней ……………………………………….22

4.6. Биохимические показатели клубней …………...………………………….24

4.7. Оценка столовых качеств и кулинарного типа сортов…………...….…...25

6.7. Пригодность клубней к переработке и хранению.………………………..27

7. Заключение…………………………..………………………...………………30

8. Список литературы……………………………………………………………31

**Введение**

Важнейшим преимуществом селекции, основанной на современных генетических технологиях, является её целевой ориентированный характер, позволяющий ускоренно получать сорта картофеля с заданными свойствами: помимо соответствия конкретным требованиям потребителей и переработчиков картофеля, критически важны устойчивость к специфическим спектрам патогенов, природно-климатическим условиям мест произрастания, характерным для определённых регионов, а также используемым технологиям хранения. Решение задач продовольственной безопасности и обеспечение уровня жизни населения РФ требуют интенсивного развития и внедрения новых генетических технологий в сельское хозяйство, в том числе в селекцию и семеноводство картофеля. Организация работы по выведению высокоэффективных сортов картофеля на базе новых отечественных селекционно-генетических технологий исключительно важна в связи с тем, что существующие сорта картофеля в течение нескольких лет теряют устойчивость к заболеваниям, так как постоянно появляются новые вредители, а также расы вирусов и грибов, к которым картофель не имеет устойчивости.

**Краткий обзор литературы**

По данным Россельхозцентра и Госкомиссии по испытанию и охране селекционных достижений, сорта картофеля зарубежной селекции используются в РФ более широко, чем отечественные. В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, находится более 430 сортов картофеля, из них более 235 российской селекции [1]. Сорта картофеля по-разному проявляют себя в зависимости от почвенно-климатических условий того или иного района. Нет ни одного сорта, который в любых экологических зонах давал бы одинаково хорошие результаты. Один и тот же сорт в одних условиях может быть урожайным, в других наоборот, малопродуктивным. Для того чтобы установить пригодность сорта для тех или иных конкретных условий, необходимо его испытать [2,3,4].

В комплексе агротехнических мероприятий по созданию оптимальных условий выращивания и получению высоких и стабильных урожаев картофеля, наряду с такими факторами как свет, тепло, воздух особенно важное значение имеет оптимизация условий влагообеспеченности и питания растений в различные периоды вегетации. Потенциальные возможности генотипа смогут проявиться лишь в том случае, когда после предварительного изучения для него агротехнически будут созданы условия в максимальной степени отвечающие требованиям сорта [5]. Многие российские сорта картофеля выгодно отличаются от зарубежных аналогов по уровню адаптивности к условиям выращивания, устойчивости к болезням, биохимическому составу Неодинаковые биологические требования настоятельно требуют учитывать особенности генотипа при разработке системы агромероприятий, потому, что их эффективность и целесообразность в немалой степени зависят от возделываемого сорта. В связи с этим возникает необходимость изучения особенностей роста и развития новых сортов [6].

Для введения в производство вновь созданных сортов необходимо определиться с приспособленностью их к конкретным агроклиматическим условиям выращивания. Так, в исследованиях ВНИИКХ, проведенных в 2014-2016 гг. на испытательных участках в 7 регионах (13 агроэкологических зонах) РФ была проведена оценка 50 сортов картофеля разных групп созреванияроссийской и белорусской селекции по продуктивности, показателям качества и целевого использования продукции на как по регионам выращивания, так и по группам и в пределах одной группы созревания. Было выделены сорта с высоким потенциалом продуктивности и наиболее адаптивными к почвенно-климатическим условиям выращивания в большинстве регионов [7].

В этой связи, целью наших исследований являлась оценка потенциальных возможностей новых сортов созданных за последнее время по формированию максимально высоких урожаев, Поэтому экологическое испытание сортов картофеля являются актуальным и имеет большое практическое значение.

**Цельисследований** – выделение лучших перспективных сортов картофеля различного целевого использования по показателям продуктивности, устойчивости к патогенам, пригодности к переработке и хранению в условиях Центрального Региона.

**Новизна исследований -** использование в селекции перспективных сортов и гибридов, отобранных на основании результатов генетической паспортизации и показателей их адаптивности и стабильности в конкретных агроэкологических условиях.

**Основные задачи:**

- провести оценку адаптивности сортов и гибридов в условиях Центрального Региона;

 - выделить группы лидирующих сортов различного целевого использования, отличающихся высоким стабильным уровнем урожайности и устойчивости к болезням;

 - оценить потребительские и столовые качества клубней.

**Место проведения исследований -** Центральный регион (ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», Московская область).

**Объект исследований** – 45 сортов и гибридов картофеля отечественной и зарубежной селекции.

**Ожидаемый результат** – по результатам 3-летнего испытания будет создана база данных, которая позволит выделить группы лидирующих сортов и гибридов различного целевого использования отличающихся наиболее широким диапазоном адаптивной способности к конкретным условиям произрастания, высоким потенциалом урожайности и качества продукции.

**Перечень сортов, представленных на испытание, 2019 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| Оригинатор | **Сорта** |
| **ФГБНУ ВНИИКХ**  | Барин, Варяг, Гранд, Дебют, Красавчик, Краса Мещеры, Корчма, Кумач, Купец, Пламя, Призер, Садон, Северное сияние, Сигнал, Третьяковка, Утро, Эликсред |
| **ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «Белагорка»**  | Калибр, Сиверский, Сударыня, Сердолик  |
| **ФГБНУ Уральский федеральный аграрный НИЦ УрО РАН – филиал Уральский НИИСХ** | Аляска, Терра, Легенда  |
| **ФГБУН Казанский НЦ РАН – филиал Тат. НИИСХ** | Зумба, Сальса |
| **ФГБУН ИЦИГ СОРАН - филиал СибНИИРС** | Сокур |
| **ФГБУН СФНЦ РАН - филиал СибНИИСХ и Т** | Брусничка, Ночка, Юбиляр  |
| **ФГБНУ Сиб.НИИСХ** | Г. 92-11 (Держава) |
| **ФГБНУ СФНЦ РАН - филиал Кемеровский НИИСХ** | Мариинский, Г. 6-14-11  |
| **ФГБНУ ФНЦ Агробиотехнологий Дальнего Востока им. А. К. Чайка - филиал Приморский НИИСХ** | Августин, Смак, Янтарь, Дачный, Казачок |
| **ФГБНУ ИСХ КБНЦ** | Нальчикский |
| **ФГБНУ ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН** | Захар |
| **ФГБНУ ФНЦ Северо-Востока - филиал Фаленская СС** | Дачница |
| **Стандарты** | Удача, Невский |
| **Зарубежная селекция** | Гала, РедСкарлетт |

**1 Методика проведения исследований**

При проведении исследований по испытанию сортов и гибридов картофеля проводили следующие учеты и наблюдения [4-15]:

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

2. Фенологические наблюдения – методика НИИКХ (1967).

3. Измерение высоты растений, подсчет основных стеблей в кусте, площадь ассимиляционной поверхности листьев – методические указания ВНИИКХ, М. 2019.

4. Динамика накопления урожая клубней на 60, 75 и 105 день (уборочная копка).

5. Визуальный учет болезней на растениях ГОСТ Р 53136-2008.

6.Лабораторное тестирование сортообразцов по листовым пробам на основе ИФА или ПЦР – диагностики (рекомендации ВНИИКХ, М., 2000).

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

8. Определение биохимических показателей качества клубней: содержание крахмала - весовым методом, ГОСТ 7194-81;содержание сухого вещества - весовым методом, ГОСТ 31640-2012; содержание витамина С - по Мурри; содержание белка - рефрактометрически; содержание редуцирующих сахаров - по Самнеру.

9. Определение столовых качеств клубней - методические указания по определению столовых качеств картофеля, под ред.С.М. Букасова, Л. 1975 г.

10. Лежкость клубней в период зимнего хранения - методические указания ВАСХНИЛ М., 1991.

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

**2 Агрохимическая характеристика почвы**

Почваопытного участка характеризуется как дерново-слабоподзолистая супесчаная с высокой обменной и гидролитической кислотностью (рНKCl = 4,9; Нг = 3,3 мг-экв./100г почвы); низкой суммой поглощенных оснований и степенью насыщенности ими (S = 3,1 мг-экв./100г почвы; V = 48,4 %); низким содержанием доступной формы минерального азота (35,3 мг/кг почвы), высоким содержанием подвижного фосфора (368 мг/кг почвы) и ниже среднего содержания обменного калия (130 мг/кг почвы); относительно низкой гумусированностью - 1,9 %, (табл. 1).

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика почвы опытного участка.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | рНKCl | Нг | S | СуммаN-NO3N-NH4 | Р2О5 | К2О | V | Гумус |
| мг/кг почвы (по Кирсанову) | % |
| мг-экв /100 гпочвы | мг/кг почвы |
| 2020 | 4,9 | 3,3 | 3,1 | 35,3 | 368 | 130 | 48,4 | 1,9 |

**3 Метеорологические условия вегетационного периода**

Агрометеорологические условия вегетационного периода 2019-2021 гг. в целом были удовлетворительными для роста, развития и продуктивности растений картофеля (таблица 2).

Таблица 2 – Метеорологические показатели вегетационного периода 2019-2021 г

|  |  |
| --- | --- |
| Основные показатели | Месяцы и декады |
| май | июнь | июль | август |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Температура воздуха оС |
| Средние многолетние | 11,2 | 13,3 | 14,6 | 15,9 | 17,4 | 18,4 | 18,8 | 19,6 | 19,4 | 18,8 | 17,5 | 15,7 |
| Текущего года | 12,4 | 15,1 | 15,2 | 18,5 | 21,1 | 21,5 | 20,2 | 20,0 | 19,0 | 18,2 | 18,0 | 17,3 |
| Осадки, мм |
| Средние многолетние | 15,3 | 15,2 | 21,8 | 19,4 | 21,6 | 24,2 | 24,0 | 27,8 | 27,5 | 19,8 | 22,2 | 25,5 |
| Текущего года | 28,9 | 19,7 | 37,3 | 25,5 | 18,2 | 37,5 | 24,1 | 43,6 | 19,5 | 23,5 | 22,8 | 14,8 |

Средняя температура воздуха за вегетационный период составила 17,1 оС, при норме 16,5оС. Всего осадков за вегетационный период выпало 427,1 мм или 163,95 % от нормы (260,5 мм). Сумма эффективных температур (выше 10 оС) составила 1980. ГТК составил 2,1 (влажная).

Погода в мае была очень контрастная. Теплая погода несколько раз менялась на относительно холодную и наоборот. В целом, среднесуточная температура воздуха составила 11,93 оС, что на 1,1 оС ниже климатической нормы (13,03 оС). Осадков за месяц выпало более чем в два раза больше нормы – 113,5 мм (норма 52,3 мм). При этом более 70% из них выпали в третьей декаде. Сумма эффективных температур за месяц составила 281,63. Средняя температура почвы на глубине 10 см – 13,5 оС и на глубине 15 см – 13,2 оС.

Погода в июне была в основном жаркая и влажная. Среднесуточная температура воздуха была выше климатической нормы на 2,2оС – 19,5оС (норма 17,3 оС). Осадков за месяц выпало практически в два раза больше нормы –125,4 мм (норма – 65,2 мм). При этом 47,8% из них выпало в первой декаде, 36,7% – во второй и 15,6% – в третьей. Сумма эффективных температур за месяц составила 553,59 оС.

Погода в июле была теплая и влажная. Среднесуточная температура воздуха была в пределах климатической нормы – 19,4 оС (норма 19,3 оС). Осадков за месяц выпало 151,7 мм, что практически в два раза больше нормы (79,3 мм). Сумма эффективных температур за месяц составила 598,06о.

Погода в августе была теплая и сухая. Среднесуточная температура воздуха была в пределах нормы – 17,6 оС (норма 17,3оС). Осадков за месяц выпало практически в два раза меньше нормы – 36,5 мм (норма 67,5 мм). Сумма эффективных температур составила 546,76о.

**4 Результаты исследований**

**4.1 Фенологические наблюдения и биометрические показатели растений**

Посадка сортов на испытательном участке была проведена 5 мая.По каждому сорту учитывали количество дней от посадки до появления всходов, наступления фаз бутонизации и цветения, а так же проводили оценку биометрических показателей (количество стеблей и высота растений), (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты фенологических наблюдений и учетов биометрических показателей, (посадка 5 мая)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество дней от посадки до: | Высота растений, см. | Количество стеблей, шт |
| всходов | бутонизации | цветения |
| **Ранние** |
| Корчма | 25 | 43 | 51 | 58 | 4 |
| Купец | 24 | 43 | 50 | 57 | 4 |
| Легенда | 24 | 43 | 51 | 48 | 5 |
| Терра | 25 | 45 | 51 | 40 | 3 |
| Юбиляр | 24 | 43 | 50 | 47 | 4 |
| Удача | 24 | 43 | 50 | 41 | 5 |
| РедСкарлет | 25 | 44 | 51 | 43 | 5 |
| **ср. по группе** | **24** | **43** | **50** | **48** | **4** |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 24 | 41 | 48 | 53 | 4 |
| Дачница | 23 | 39 | 46 | 49 | 4 |
| Дебют | 25 | 41 | 49 | 42 | 4 |
| Захар | 25 | 41 | 49 | 52 | 4 |
| Зумба | 25 | 44 | 53 | 47 | 4 |
| Калибр | 24 | 41 | 50 | 50 | 4 |
| Краса Мещеры | 25 | 44 | 53 | 48 | 4 |
| Красавчик | 26 | 45 | 52 | 47 | 4 |
| Мариинский | 26 | 43 | 52 | 53 | 4 |
| Ночка | 23 | 45 | 52 | 49 | 4 |
| Призер | 25 | 42 | 48 | 55 | 4 |
| Садон | 25 | 44 | 53 | 45 | 4 |
| Сальса | 25 | 44 | 51 | 43 | 4 |
| Сердолик | 24 | 44 | 51 | 45 | 5 |
| Сударыня | 24 | 44 | 51 | 45 | 5 |
| Третьяковка | 25 | 42 | 48 | 64 | 3 |
| Эликсред | 26 | 47 | 54 | 50 | 4 |
| Г.6-14-11 | 26 | 45 | 55 | 47 | 4 |
| Невский | 23 | 41 | 48 | 41 | 5 |
| Гала | 24 | 44 | 51 | 43 | 5 |
| **ср. по группе** | **24** | **43** | **50** | **49** | **4** |
| **Среднеспелые** |
| Август | 24 | 45 | 52 | 43 | 4 |
| Аляска | 24 | 42 | 49 | 52 | 5 |
| Барин | 25 | 41 | 48 | 59 | 4 |
| Брусничка | 23 | 47 | 56 | 43 | 4 |
| Гранд | 25 | 43 | 52 | 51 | 5 |
| Дачный | 25 | 43 | 51 | 43 | 5 |
| Держава(92-11) | 27 | 46 | 51 | 45 | 3 |
| Пламя | 24 | 44 | 53 | 45 | 3 |
| Кумач | 25 | 43 | 51 | 60 | 5 |
| Нальчинский | 26 | 41 | 49 | 52 | 4 |
| Северное сияние | 23 | 42 | 52 | 47 | 4 |
| Сиверский | 25 | 44 | 52 | 44 | 5 |
| Сигнал | 25 | 43 | 51 | 48 | 4 |
| Сокур | 24 | 40 | 47 | 48 | 4 |
| Утро | 24 | 42 | 50 | 52 | 3 |
| **ср. по группе** | **24** | **43** | **51** | **49** | **4** |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 27 | 44 | 54 | 61 | 4 |
| Смак | 23 | 40 | 49 | 49 | 4 |
| Янтарь | 26 | 46 | 54 | 51 | 4 |
| **ср. по группе** | **25** | **43** | **52** | **55** | **4** |

В текущем году появления всходов и время прохождения межфазных периодов проходили с задержкой до 10 и более дней по отношении среднемноголетней норме, что было связано с холодной погодой в мае и в начале июня. Диапазон колебаний количества дней от посадки до всходов, бутонизации и цветения по сортам составил, соответственно, 31-35; 41-48 и 53-61 дней. Количество стеблей сортов всех групп спелости колебалось от 3 до 6 штук. Высота растений изменялась от 44 до 73 см.

**4.2 Лабораторное тестирование сортообразцов**

Отбор листовых проб для лабораторного тестирования сортообразцов на скрытую зараженность методом ИФА проводят в сухую погоду ранним утром или поздним вечером. Отбирают листья в фазу бутонизации – цветения по одному листу со среднего яруса растения. Листовые пробы закладывают в бумажные или полиэтиленовые пакеты, оформляют этикеткой и направляют в диагностическую лабораторию (табл.4).

Таблица 4 – Результаты лабораторного теста сортообразцов по листовым

пробам на основе ИФА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп. | Наименование образцов | Наличие патогенов, % |
| PVX | PVS | PVM | PVY | PLRV |
| 1. | Барин | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Варяг | 0 | 24 | 34 | 0 | 0 |
| 3. | Гранд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. | Дебют | 0 | 4 | 16 | 0 | 0 |
| 5. | Красавчик | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. | Краса Мещеры | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 7. | Корчма | 0 | 4 | 42 | 0 | 0 |
| 8. | Кумач | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 9. | Купец | 0 | 36 | 28 | 24 | 0 |
| 10. | Пламя | 0 | 4 | 40 | 0 | 0 |
| 11. | Призер | 0 | 38 | 38 | 0 | 0 |
| 12. | Сигнал | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Третьяковка | 0 | 20 | 38 | 0 | 0 |
| 14. | Утро | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. | Эликсред | 0 | 28 | 28 | 0 | 0 |
| 16. | Калибр | 0 | 4 | 40 | 0 | 0 |
| 17. | Сиверский | 0 | 0 | 42 | 20 | 0 |
| 18. | Сударыня | 0 | 24 | 62 | 0 | 0 |
| 19. | Сердолик | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 |
| 20. | Сокур  | 0 | 16 | 42 | 40 | 0 |
| 21. | Дачный  | 0 | 4 | 0 | 6 | 0 |
| 22. | Казачок | 0 | 0 | 8 | 16 | 0 |
| 23. | Смак | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| 24. | Янтарь | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 25. | Августин | 0 | 0 | 4 | 18 | 0 |
| 26. | Легенда | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27. | Терра | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28. | Аляска  | 0 | 8 | 42 | 0 | 0 |
| 29. | Мариинский | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 30. | Г.6-14-11 | 32 | 0 | 4 | 24 | 0 |
| 31. | Нальчикский | 4 | 4 | 0 | 78 | 0 |
| 32. | Захар | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 |
| 33. | Дачница | 0 | 24 | 18 | 34 | 0 |
| 34. | Держава | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35. | Удача | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36. | Невский | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 |
| 37. | Гала | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 38. | РедСкарлетт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39. | Сальса | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 40. | Зумба | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41. | Садон  | 0 | 20 | 16 | 0 | 0 |
| 42. | Северное сияние  | 0 | 16 | 0 | 18 | 0 |
| 43. | Юбиляр  | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 |
| 44. | Ночка  | 4 | 4 | 18 | 34 | 0 |
| 45. | Брусничка  | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |

ХВК – вызывает крапчатость листьев;

SВК – вызывает слабую мозаичность или часто без симптомов;

МВК – вызывает мозаичное закручивание листьев, пропадает в течение вегетации;

YВК – вызывает полосчатую и морщинистую мозаику листьев, часто некрозы клубней;

ВСЛК - вирус скручивания листьев картофеля, характерен для жаркого климата, у нас практически не встречается.

В 2019 году по результатам повсходового тестирования с использованием лабораторной диагностики (ИФА) у 11-ти изучаемыхсортообразцов картофеля не было выявлено наличия вирусной инфекции: Барин, Гранд, Красавчик, Сигнал, Утро, Легенда, Терра, Держава, Удача, РедСкарлетт, Зумба.

В 29 сортообразцах или 2/3 от всех испытуемых не был выявлен Y-вирус картофеля, вызывающему тяжелые формы мозаик ботвы и некрозы клубней. Еще в 3 сортообразцах, Янтарь, Сальса и Брусничка, выявлено минимальное содержание YВК. В то же время 10 сортообразцов, а именно, Купец, Сиверский, Сокур, Казачок, Августин, Г.6-14-11, Дачница, Невский, Северное сияние и Ночка, давали от 16 до 40% положительных реакций на Y-вирус картофеля, а на сорте Нальчикский было выявлено 78% положительных реакций на YВК.

Накопление вирусов PVX, PVS, PVM, вызывающих легкие мозаики и крапчатость листьев, в количествах значительно превышающие существующие нормативы, выявлено в 13 сортообразцах: Варяг, Корчма, Купец, Пламя, Призер, Третьяковка, Эликсред, Калибр, Сударыня, Сердолик, Аляска, Захар, Садон. Полученные для данной группы сортообразцов результаты свидетельствуют об отсутствии эффективной работы по воспроизводству исходного материала с использованием лабораторных методов.

**4.3 Визуальный учет болезней на растениях**

Зараженность вирусными и бактериальными болезнями оценивали на основе визуального обследования каждого растения в образце. Обследование проводили при высоте растений 10-15 см, в период цветения и перед предуборочным удалением ботвы. Рассчитывали процент растений пораженных болезнями по отношению к общему количеству осмотренных растений (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты учетов болезней на растениях картофеля, %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Ризоктониоз | Скручивание | Крапчатаямозаика | Морщинистая и полосчатаямозаика | Черная ножка |
| **Ранние** |
| Корчма | 17,0 | 0 | 5,0 | 0 | 0 |
| Купец | 0 | 0 | 100,0 | 0 | 0 |
| Легенда | 5,0 | 0,0 | 3,0 | 0 | 0 |
| Терра | 2,0 | 3,0 | 13,0 | 0 | 0 |
| Юбиляр | 2,0 | 3,0 | 50,0 | 0 | 0 |
| **Удача** | 7,0 | 0 | 30,0 | 0 | 0 |
| **РедСкарлетт** | 1,0 | 0 | 80,0 | 5,0 | 0 |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 4,0 | 0 | 10,0 | 0 | 0 |
| Дачница | 1,0 | 0 | 2,0 | 1,0 | 6,0 |
| Дебют | 3,0 | 0 | 60,0 | 0 | 0 |
| Захар | 0 | 0 | 80,0 | 11,0 | 0 |
| Зумба | 2,0 | 2,0 | 30,0 | 0 | 0 |
| Калибр | 0 | 8,0 | 0 | 6,0 | 0 |
| Краса Мещеры | 10,0 | 0 | 50,0 | 0 | 0 |
| Красавчик | 3,0 | 0 | 2,0 | 0 | 0 |
| Мариинский | 6,0 | 0 | 90,0 | 5,0 | 0 |
| Ночка | 0 | 0 | 50,0 | 50,0 | 1,3 |
| Призер | 3,0 | 0 | 50,0 | 0 | 0 |
| Садон | 5,0 | 0 | 30,0 | 0 | 0 |
| Сальса | 0 | 1,0 | 80,0 | 0 | 0 |
| Сердолик | 3,0 | 0 | 6,0 | 0 | 0 |
| Сударыня | 4,0 | 0 | 4,0 | 0 | 0 |
| Третьяковка | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Эликсред | 3,0 | 0 | 6,0 | 6,0 | 0 |
| Г-6-14-11 | 1,0 | 0 | 30,0 | 6,0 | 0 |
| **Невский** | 0 | 0 | 80,0 | 2,0 | 0 |
| **Гала** | 2,0 | 0 | 0 | 1,0 | 0 |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 2,0 | 0 | 80,0 | 0 | 0 |
| Аляска | 3,0 | 0 | 3,0 | 0 | 0 |
| Барин | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0 | 0 |
| Брусничка | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 0 | 0 |
| Гранд | 7,0 | 0 | 7,0 | 0 | 0 |
| Дачный | 0,0 | 0 | 80,0 | 10,0 | 0 |
| Держава | 4,0 | 2,0 | 50,0 | 1,0 | 0 |
| Кумач | 12,0 | 7,0 | 8,0 | 0 | 0 |
| Нальчикский | 2,0 | 0 | 30,0 | 2,0 | 0 |
| Пламя | 7,0 | 10,0 | 1,0 | 0,0 | 0 |
| Северное сияние | 1,0 | 2,0 | 50,0 | 15,0 | 0 |
| Сиверский | 4,0 | 0 | 5,0 | 4,0 | 0 |
| Сигнал | 2,0 | 0 | 4,0 | 0 | 0 |
| Сокур | 4,0 | 0 | 1,0 | 0 | 0 |
| Утро | 0 | 0 | 1,0 | 1,0 | 0 |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 7,0 | 0 | 15,0 | 3,0 | 9,0 |
| Смак | 0,0 | 4,0 | 80,0 | 0,0 | 0 |
| Янтарь | 4,0 | 0 | 30,0 | 10,0 | 0 |

По результатам проведенного обследования в 2020 г. все сорта были поражены грибными, вирусными и бактериальными болезнями. Наименьшая пораженность отмечена на сортах Третьяковка (1% пораженных растений и ризоктониозом) и Утро (2% - вирусными болезнями).

Результаты визуальной оценки состояния сортообразцов картофеля на участке ЭГИ показали что, растений с поражением черной ножки было на трех сортах – Казачок (9,0%), Дачница (6,0%) и Ночка (1,3%).

Распространенность ризоктониоза на сортообразцах составила от 0% до 17,0% (сорт Корчма). Наименьшая пораженность отмечена на сортах РедСкарлетт, Третьяковка, Дачница, Г-6-14-11, Северное сияние (1,0%). На сортах Купец, Захар, Ночка, Сальса, Невский, Барин, Брусничка, Дачный, Утро, Смак симптомов поражения ризоктониозом отмечено не было.

Из вирусных болезней отмечены симптомы поражения крапчатой, морщинистой мозаиками, скручиванием листьев. Сорт Третьяковка не имел симптомов поражения вирусными заболеваниями.

4 сорта (8,7 %) (Калибр, Третьяковка, Гала, Барин) не имели признаков поражения крапчатой мозаикой. Наименьшая пораженность отмечена на сортах Пламя, Сокур, Утро (1,0%).

Пораженность растений картофеля морщинистой мозаикой составила от 1,0 % (сорта Дачница, Гала, Держава, Утро) до 50,0% (сорт Ночка). На 27 сортах (58,7%) не было симптомов этого заболевания.

Пораженность растений картофеля скручиванием листьев составила от 1,0 % (сорт Сальса) до 10,0% (сорт Пламя). На 33 сортах (71,7%) не было симптомов этого заболевания.

Учеты показали достаточно высокую устойчивость сортообразцов и к фитофторозу (20 или 43,5% сортообразцов показали 9 баллов и 22 сорта (47,8%) – 8 баллов) к альтернариозу. К фитофторозу наименьшую устойчивость показали сорта Дачница (5 баллов) и Калибр (6 баллов). Высокую устойчивость показали: Пламя, Элексред, Мариинский и Утро (9 баллов). 24 сорта (52,2%) показали 8 баллов.

**4.4 Продуктивность сортов и гибридов**

Сложные метеорологические условия, сложившиеся в текущем году, существенно повлияли на рост, развитие растений и темпы накопления урожая исследуемых сортов и гибридов картофеля (табл. 6).

Таблица 6 – Динамика накопления урожая

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Масса клубней, г/куст | Количество клубней, шт./куст | Средняя масса клубня, г |
| 60 день | 70 день  | 105 день | 60 день  | 70 день | 105 день  | 60 день | 70 день | 105 день  |
| **Ранние** |
| Корчма | 458 | 650 | 848 | 9 | 9 | 10 | 52 | 73 | 83 |
| Купец | 370 | 478 | 680 | 10 | 9 | 9 | 41 | 56 | 83 |
| Легенда | 203 | 558 | 663 | 10 | 11 | 12 | 21 | 51 | 58 |
| Терра | 383 | 633 | 822 | 9 | 9 | 8 | 44 | 73 | 104 |
| Юбиляр | 335 | 547 | 780 | 11 | 10 | 13 | 36 | 56 | 61 |
| **Удача** | 430 | 787 | 995 | 13 | 15 | 14 | 34 | 52 | 78 |
| **РедСкарлетт** | 403 | 637 | 727 | 9 | 11 | 8 | 49 | 64 | 93 |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 257 | 538 | 1135 | 14 | 14 | 16 | 27 | 42 | 78 |
| Дачница | 332 | 500 | 765 | 10 | 10 | 10 | 34 | 50 | 79 |
| Дебют | 463 | 940 | 1538 | 13 | 14 | 17 | 42 | 70 | 101 |
| Захар | 272 | 613 | 768 | 11 | 13 | 13 | 25 | 47 | 61 |
| Зумба | 197 | 462 | 795 | 11 | 10 | 10 | 18 | 47 | 76 |
| Калибр | 290 | 417 | 642 | 12 | 11 | 12 | 25 | 37 | 54 |
| Краса Мещеры | 298 | 600 | 940 | 7 | 9 | 9 | 43 | 70 | 102 |
| Красавчик | 275 | 602 | 843 | 12 | 14 | 14 | 22 | 44 | 62 |
| Мариинский | 225 | 362 | 577 | 11 | 10 | 12 | 19 | 35 | 47 |
| Ночка | 283 | 413 | 575 | 13 | 13 | 13 | 22 | 33 | 45 |
| Призер | 245 | 527 | 653 | 8 | 10 | 11 | 34 | 57 | 68 |
| Садон | 325 | 425 | 897 | 13 | 14 | 14 | 28 | 33 | 67 |
| Сальса | 300 | 423 | 957 | 12 | 11 | 10 | 24 | 38 | 102 |
| Сердолик | 297 | 632 | 767 | 12 | 14 | 15 | 24 | 46 | 58 |
| Сударыня | 340 | 662 | 848 | 13 | 12 | 15 | 27 | 54 | 66 |
| Третьяковка | 250 | 388 | 743 | 9 | 7 | 8 | 31 | 55 | 90 |
| Эликсред | 137 | 455 | 640 | 10 | 10 | 11 | 14 | 45 | 58 |
| Г. 6-14-11 | 407 | 615 | 782 | 18 | 18 | 17 | 22 | 35 | 46 |
| **Невский** | 337 | 515 | 922 | 77 | 11 | 12 | 32 | 48 | 75 |
| **Гала** | 308 | 493 | 900 | 9 | 10 | 11 | 34 | 50 | 80 |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 340 | 588 | 712 | 12 | 13 | 13 | 28 | 45 | 51 |
| Аляска | 288 | 527 | 657 | 14 | 12 | 11 | 21 | 44 | 62 |
| Брусничка | 185 | 360 | 780 | 13 | 13 | 15 | 14 | 28 | 52 |
| Гранд | 318 | 645 | 1073 | 15 | 14 | 16 | 22 | 45 | 67 |
| Дачный | 355 | 480 | 715 | 11 | 10 | 12 | 37 | 49 | 61 |
| Держава  | 240 | 437 | 867 | 11 | 11 | 13 | 23 | 41 | 67 |
| Пламя | 402 | 595 | 970 | 12 | 11 | 13 | 37 | 56 | 79 |
| Кумач | 342 | 585 | 932 | 13 | 13 | 13 | 29 | 45 | 78 |
| Нальчикский | 273 | 433 | 907 | 12 | 14 | 13 | 27 | 37 | 73 |
| Северное сияние | 218 | 323 | 447 | 10 | 9 | 8 | 21 | 38 | 59 |
| Сиверский | 308 | 538 | 723 | 12 | 12 | 14 | 26 | 45 | 53 |
| Сигнал | 430 | 600 | 902 | 13 | 12 | 14 | 34 | 54 | 66 |
| Сокур | 292 | 397 | 625 | 12 | 11 | 12 | 30 | 39 | 58 |
| Утро | 222 | 530 | 838 | 12 | 14 | 13 | 19 | 39 | 68 |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 253 | 315 | 555 | 11 | 10 | 12 | 24 | 33 | 47 |
| Смак | 258 | 492 | 682 | 9 | 10 | 9 | 32 | 57 | 80 |
| Янтарь | 205 | 440 | 583 | 10 | 9 | 10 | 24 | 54 | 63 |

Первая динамическая копка на 60 день после посадки (3 июля) показала, что наибольшая продуктивность растений отмечена у сортов раннего срока созревания (более 70%) – от 420 до 540 г/куст, что составляет 18, 8 – 23,8 т/га. У остальных сортов продуктивность растений была низкая – от 115 до 365, за исключением сортов Дебют (475), Г. 6-14-11 (470) - среднеранние, Сигнал 450 г/куст – среднеспелый, что составляет 20,7 и 20,9 т/га. При последующей пробной копке на 70 день (13 июля) продуктивность растений более 65% сортов была выше 450 (20 т/га) и достигала максимального уровня 1085 г/куст (47,7 т/га - сорт Дебют). В предуборочную копку (на 105 день) масса клубней под кустом всех сортообразцов было выше 555 (24,4 т/га) и достигала уровня 1640 г/куст (72,2 т/га).

 Количество клубней под кустом в среднем составило по группам 11 – 14,2 шт./куст. Наибольшее количество более 20 шт./куст отмечено у сортов Варяг и Дебют. Существенных различий по числу клубней под кустом по срокам отбора проб не отмечено, а их средняя масса увеличивалась в 1,5-2,0 и более раза. В целом масса 1 клубня сортов была невысокая, в предуборочную копку она составила 54-72,3 г, за исключением сортов Сальса и Терра (100 и 126 г), что связано с меньшим числом клубней под кустом (9 шт./куст).

Результаты уборочной копки (на 105 день после посадки) представленные в таблице 7 показывают, что урожайность ранних, среднеранних и среднеспелых сортов в среднем составил 37,2 т/га. Урожайность среднепоздних сортов был намного ниже и составил в среднем 25,5 т/га.

Таблица 7 - Продуктивность сортов и гибридов (уборочная копка)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Масса клубней, г/куст | Количество клубней, шт./куст | Средняя масса клубня, г | Урожайность, т/га | Товарность, % |
|
| **Ранние** |
| Корчма | 668 | 9 | 72 | 29.4 | 93 |
| Купец | 607 | 8 | 79 | 26.7 | 92 |
| Легенда | 587 | 13 | 49 | 25.8 | 81 |
| Терра | 678 | 8 | 90 | 29.9 | 94 |
| Юбиляр | 653 | 12 | 55 | 28.8 | 82 |
| **Удача** | 848 | 13 | 71 | 37.3 | 88 |
| **Ред Скарлетт** | 643 | 8 | 84 | 28.3 | 91 |
| **ср. по группе** | **669** | **10** | **72** | **29.5** | **89** |
| **НСР 05, т/га** |  |  |  | **1.6** |  |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 910 | 14 | 71 | 40.1 | 86 |
| Дачница | 733 | 12 | 66 | 32.3 | 87 |
| Дебют | 1147 | 13 | 91 | 50.5 | 88 |
| Захар | 657 | 12 | 56 | 28.9 | 86 |
| Зумба | 715 | 10 | 73 | 31.5 | 94 |
| Калибр | 557 | 11 | 51 | 24.5 | 87 |
| Краса Мещеры | 773 | 9 | 86 | 34.0 | 93 |
| Красавчик | 723 | 11 | 69 | 31.8 | 91 |
| Мариинский | 520 | 12 | 43 | 22.9 | 83 |
| Ночка | 520 | 13 | 41 | 22.9 | 70 |
| Призер | 605 | 11 | 64 | 26.6 | 89 |
| Садон | 778 | 13 | 62 | 34.2 | 88 |
| Сальса | 732 | 11 | 73 | 32.2 | 89 |
| Сердолик | 600 | 13 | 45 | 26.4 | 79 |
| Сударыня | 702 | 13 | 54 | 30.9 | 74 |
| Третьяковка | 603 | 8 | 76 | 26.5 | 88 |
| Эликсред | 495 | 10 | 51 | 21.8 | 77 |
| Г. 6-14-11 | 622 | 14 | 44 | 27.3 | 84 |
| **Невский** | 817 | 13 | 66 | 35.9 | 87 |
| **Гала** | 735 | 15 | 61 | 32.3 | 81 |
| **ср. по группе** | **696** | **12** | **62** | **30.6** | **86** |
| **НСР 05, т/га** |  |  |  | **1.9** |  |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 555 | 13 | 43 | 24.4 | 79 |
| Аляска | 585 | 10 | 57 | 25.7 | 88 |
| Барин | 840 | 9 | 92 | 37.0 | 94 |
| Брусничка | 633 | 16 | 42 | 27.9 | 60 |
| Гранд | 852 | 14 | 61 | 37.5 | 85 |
| Дачный | 605 | 12 | 53 | 26.6 | 83 |
| Держава  | 718 | 13 | 57 | 31.6 | 83 |
| Пламя | 868 | 13 | 71 | 38.2 | 88 |
| Кумач | 862 | 13 | 73 | 37.9 | 85 |
| Нальчикский | 702 | 11 | 63 | 30.9 | 88 |
| Северное сияние | 393 | 8 | 52 | 17.3 | 80 |
| Сиверский | 588 | 13 | 45 | 25.9 | 79 |
| Сигнал | 681 | 11 | 66 | 30.0 | 87 |
| Сокур | 562 | 14 | 48 | 24.7 | 78 |
| Утро | 707 | 11 | 65 | 31.1 | 81 |
| **ср. по группе** | **684** | **12** | **59** | **29.9** | **83** |
| **НСР 05, т/га** |  |  |  | **2.1** |  |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 497 | 11 | 47 | 21.9 | 85 |
| Смак | 645 | 9 | 74 | 28.4 | 91 |
| Янтарь | 513 | 11 | 54 | 22.6 | 75 |
| **ср. по группе** | **552** | **10** | **59** | **24.3** | **81** |
| **НСР 05, т/га** |  |  |  | **2.6** |  |

Наибольшая урожайность (> 40 т/га) отмечена у сортов: Дебют, Варяг, Барин, Гранд, Сигнал, Корчма, Нальчикский, Пламя, Садон, Краса Мещеры, – 72,2; 52,4; 50.2; 50,0; 47,5; 42,9; 41,6; 41,4; 41,4 и 41,1 т/га. Стандарты: Удача (44,9), Невский и Гала 40,7 т/га. Низкая урожайность 17,6 – 22,4 т/га отмечена у сорта с цветной мякотью, Северное сияние и Ночка.

**4.5 Учет болезней и дефектов клубней**

Клубневой анализ для учета болезней и дефектов сортообразцов проводили через месяц после уборки. На основе визуального осмотра объединенных проб (200 клубней) каждого образца, рассчитывали процент клубней пораженных болезнями (табл. 8).

Таблица 8 – Результаты учета болезней и дефектов клубней в послеуборочных пробах, (в %)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сорт | В т.ч., % | Израстание и другиедефекты |
| Сухая гниль | Ризок-тониоз | Парша обыкновен. | Фитофтороз | Мокрая гниль |
| **Ранние** |
| Корчма | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 4,5 |
| Купец | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 7,0 |
| Легенда | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 |
| Терра | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 |
| Юбиляр | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 |
| **Удача** | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| **РедСкарлетт** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,5 |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| Дачница | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 5,0 |
| Дебют | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| Захар | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 2,0 |
| Зумба | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 3,0 |
| Калибр | 0,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 3,5 |
| Краса Мещеры | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| Красавчик | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 1,5 |
| Мариинский | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 1,0 |
| Ночка | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Призер | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 1,0 |
| Садон | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 2,6 |
| Сальса | 5,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 |
| Сердолик | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| Сударыня | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| Третьяковка | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| Эликсред | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| Г. 6-14-11 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 0,0 |
| **Невский** | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| **Гала** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 2,0 |
| **Среднеспелые** |
| Августин |  | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| Аляска | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 |
| Барин | 2,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 3,5 |
| Брусничка | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 |
| Гранд | 4,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 10,0 |
| Дачный | 1,5 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Держава  | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 3,0 |
| Пламя | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 2,0 |
| Кумач | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 |
| Нальчикский | 0,5 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 |
| Северное сияние | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 |
| Сиверский | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| Сигнал | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,5 | 0,0 |
| Сокур | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 |
| Утро | 2,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 4,0 |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,5 |
| Смак | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| Янтарь | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 3,5 |

Клубней пораженных сухой гнилью не было на сортах Краса Мещеры, Гала, Аляска, Брусничка, Сиверский, Янтарь и РедСкарлетт. На 21 сортах распространение болезни было минимальным (0,5-2,0%). На остальных сортах клубней больных этой болезнью составило от 2,5 % до 4,0%.

34 сорта (82,9%) не были поражены ризоктониозом. Симптомов ризоктониоза на клубнях отмечено от 0,5 до 2,5 %.

Симптомы поражения паршой обыкновенной отмечены только на сортах Пламя (1,0%), Удача и Краса Мещеры (0,5%).

13 сортов или 31,7% не были поражены мокрой гнилью. На 20 сортах распространение болезни было минимальным (0,5-2,0%). На остальных сортах мокрой гнилью были поражены клубни от 2,5% до 6,0%.

На 10 сортах (24,4%) клубней с дефектами не отмечено. На 12 сортах таких клубней было минимальным (0,5-2,0%), на остальных – 2,5% до 13,5%.

**4.6 Биохимические показатели клубней**

Биохимическая оценка сортов картофеля по основным показателям были проведены через 2 месяца после уборки (табл. 9).

Таблица 9 **–** Результаты биохимической оценки клубней

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Сухое в-во,% | Крахмал, % | Витамин С, мг% | Редуцирующие сахара,% | Белок, % |
| **Ранние** |
| Корчма | 19,9 | 14,2 | 18,6 | 0,41 | 0,8 |
| Купец | 24,0 | 18,2 | 15,9 | 0,46 | 0,8 |
| Легенда | 20,4 | 14,7 | 15,7 | 0,36 | 1,3 |
| Терра | 21,7 | 16,0 | 12,3 | 0,49 | 0,8 |
| Юбиляр | 22,4 | 16,7 | 17,1 | 0,21 | 1,8 |
| **Удача** | 21,4 | 15,6 | 12,7 | 0,43 | 0,4 |
| **РедСкарлетт** | 17,6 | 11,8 | 14,5 | 0,16 | 1,0 |
| **Среднее по группе** | **21,1** | **15,4** | **14,7** | **0,39** | **0,9** |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 21,8 | 16,2 | 12,3 | 0,21 | 1,0 |
| Дачница | 22,7 | 17,0 | 13,4 | 0,44 | 1,5 |
| Дебют | 21,9 | 16,2 | 14,5 | 0,48 | 0,6 |
| Захар | 21,7 | 15,9 | 12,0 | 0,28 | 1,3 |
| Зумба | 21,8 | 16,1 | 15,3 | 1,30 | 1,5 |
| Калибр | 22,4 | 16,7 | 12,7 | 0,40 | 0,6 |
| Краса Мещеры | 21,0 | 15,3 | 17,7 | 0,44 | 1,0 |
| Красавчик | 24,5 | 18,7 | 15,5 | 0,40 | 1,6 |
| Мариинский | 25,0 | 19,3 | 16,1 | 0,37 | 0,9 |
| Ночка | 20,9 | 15,1 | 21,9 | 0,38 | 1,0 |
| Призер | 24,4 | 18,7 | 19,7 | 0,69 | 0,4 |
| Садон | 21,8 | 16,1 | 15,6 | 0,98 | 1,4 |
| Сальса | 19,9 | 14,1 | 13,4 | 0,57 | 0,8 |
| Сердолик | 23,6 | 17,8 | 20,3 | 0,50 | 1,4 |
| Сударыня | 20,3 | 15,0 | 18,5 | 0,80 | 0,9 |
| Третьяковка | 23,5 | 18,0 | 20,9 | 0,75 | 1,3 |
| Эликсред | 24,3 | 18,8 | 21,5 | 0,32 | 1,2 |
| Г. 6-14-11 | 21,7 | 15,9 | 17,2 | 0,43 | 0,5 |
| **Невский** | 22,4 | 16,6 | 17,8 | 0,35 | 1,0 |
| **Гала** | 21,1 | 15,4 | 23,8 | 0,18 | 1,8 |
| **Среднее по группе** | **22,3** | **16,6** | **17,0** | **0,51** | **0,7** |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 21,4 | 15,6 | 18,4 | 0,71 | 1,0 |
| Аляска | 21,8 | 16,2 | 15,4 | 0,38 | 1,4 |
| Барин | 21,4 | 14,9 | 15,0 | 0,70 | 0,9 |
| Брусничка | 21,8 | 16,2 | 21,1 | 0,36 | 1,4 |
| Гранд | 23,7 | 18,0 | 12,8 | 0,27 | 1,5 |
| Дачный | 21,9 | 16,5 | 20,9 | 1,25 | 1,6 |
| Держава  | 21,6 | 15,8 | 19,3 | 0,33 | 1,4 |
| Пламя | 22,4 | 16,7 | 15,4 | 0,32 | 0,7 |
| Кумач | 20,7 | 14,9 | 17,3 | 0,73 | 0,8 |
| Нальчикский | 29,6 | 23,9 | 20,6 | 0,64 | 1,8 |
| Северное сияние | 21,5 | 15,7 | 16,9 | 0,36 | 1,1 |
| Сиверский | 22,3 | 16,6 | 22,9 | 0,39 | 1,4 |
| Сигнал | 23,2 | 17,5 | 15,8 | 0,62 | 1,0 |
| Сокур | 27,7 | 22,0 | 20,9 | 0,16 | 2,0 |
| Утро | 24,5 | 18,7 | 15,9 | 0,41 | 0,6 |
| **Среднее по группе** | **23,0** | **17,3** | **17,9** | **0,51** | **1,2** |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 22,7 | 17,0 | 14,1 | 0,37 | 1,8 |
| Смак | 23,2 | 17,5 | 16,8 | 0,56 | 1,3 |
| Янтарь | 21,8 | 16,1 | 15,8 | 0,24 | 1,6 |
| **Среднее по группе** | **22,6** | **16,9** | **15,6** | **0,39** | **1,6** |

При проведении биохимической оценки исследуемых сортов картофеля установлена следующая закономерность: содержание сухого вещества (*числитель*) и крахмалистость (*знаменатель*) картофеля возрастали от группы ранних (21,1/15,4%) к среднеранним (22,3/16,6%) и среднеспелым, среднепоздним сортам (22,6-23,0/16,9-17,3%).

 Та же закономерность наблюдалась в содержании белка и витамина С, которое увеличивалось от ранних сортов к поздним: белка 0,7-0,9→1,2→1,6%; витамина С 14,7→17,0→17,9 мг/%, а концентрация редуцирующих сахаров была наибольшей в группе среднеранних (0,51%) и среднеспелых сортов (0,51%), в группе ранних и среднепоздних сортов – была ниже и составила 0,39%.

Концентрация нитратов в мякоти сырого картофеля в условиях 2020 г была относительно низкой и не превышала ПДК (250 мг/кг). В среднем по группам концентрация нитратов закономерно снижалась от ранних сортов к поздним: 91→85→65→49 мг/кг. Однако некоторые сорта, такие как Гала, Садон, Ночка из группы ранних и среднеранних сортов характеризовались относительно высоким содержанием нитратов – 150-204 мг/кг.

Выявлено наибольшее количество сортов с повышенным содержанием сухого вещества (свыше 20%) и крахмала (свыше 15%):

– из группы ранних – **5 сортов** (или **75%**): Купец, Легенда, Терра, Юбиляр, Удача;

– из группы среднеранних – **19 сортов** (или **95%**): Варяг, Дачница, Дебют, Захар, Зумба, Калибр, Краса Мещеры, Красавчик, Мариинский, Ночка, Призер, Садон, Сердолик, Сударыня, Третьяковка, Эликсред, Невский, Гала, Г.6-14-11;

– из группы среднеспелых и среднепоздних все 18 сортов (**100%)**.

Максимально высокое содержание сухого вещества и крахмала отмечено: Купец (24,0/18,2%) - ранний; Красавчик (24,5/18,7%), Мариинский (25,0/19,3%), Призер (24,4/18,7%), Сердолик (23,6/17,8%), Третьяковка (23,5/18,0%), Эликсред (24,3/18,8%) - среднеранние; Гранд (23,7/18,0%), Нальчикский (29,6/23,9%), Сокур (27,7/22,0%), Утро (24,5/18,7%) –среднеспелые.

Наиболее высокое содержание белка отмечено у сортов: Юбиляр (ранний) - 1,8%, Гала (среднеранний) - 1,8%, Нальчикский (1,8%), Сокур (2,0%) - среднеспелые, Казачок (среднепоздний) - 1,8 %.

По содержанию витамина С выделились: Корчма (18,6 мг/%) - ранний; (Краса Мещеры (17,7 мг%), Ночка (21,9 мг%), Призер (19,7 мг/%), Сердолик (20,3 мг%), Сударыня (18,5 мг%), Третьяковка (20,9 мг/%), Эликсред (21,5 мг/%), Невский (17,8 мг%), Гала (23,8 мг%) – среднеранние.

**4.7 Оценка столовых качеств и кулинарного типа сортов**

Для оценки столовых качеств и кулинарного типа важным показателем является вкус, развариваемость варёных клубней, устойчивость к потемнению мякоти. Эти показатели качества зависят от сорта, метеоусловий вегетационного периода, доз и форм применяемых удобрений и других технологических приёмов (табл. 10).

Таблица 10 – Столовые качества и кулинарные тип сортообразцов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Целостькожуры | Плот-ность мякоти | Рассып-чатость, мучнис-тость | Водя-нистость | Вкус | Потем-нение мякоти | Кулинар-ныйтип |
| **Ранние** |
| Корчма | 5 | 7 | 5 | 7 | 9 | 9 | АВ |
| Купец | 7 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | АВ |
| Легенда | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 9 | А |
| Терра | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 9 | ВС |
| Юбиляр | 9 | 5 | 5 | 7 | 5 | 9 | АВ |
| **Удача** | 9 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | А |
| **РедСкарлетт** | 9 | 7 | 1 | 3 | 5 | 9 | А |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 9 | 7 | 3 | 3 | 5 | 7 | А |
| Дачница | 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 9 | АВ |
| Дебют | 9 | 9 | 5 | 7 | 5 | 9 | АВ |
| Захар | 9 | 7 | 5 | 3 | 5 | 7 | А |
| Зумба | 9 | 7 | 3 | 9 | 9 | 7 | А |
| Калибр | 9 | 5 | 5 | 5 | 7 | 9 | АВ |
| Краса Мещеры | 9 | 7 | 5 | 9 | 7 | 9 | В |
| Красавчик | 7 | 7 | 3 | 7 | 7 | 7 | АВ |
| Мариинский | 9 | 5 | 3 | 5 | 7 | 7 | А |
| Ночка | 7 | 7 | 5 | 9 | 9 | 9 | В |
| Призер | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 9 | В |
| Садон | 7 | 7 | 3 | 7 | 5 | 9 | А |
| Сальса | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | АВ |
| Сердолик | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | АВ |
| Сударыня | 7 | 9 | 7 | 9 | 9 | 9 | С |
| Третьяковка | 9 | 7 | 3 | 5 | 5 | 9 | АВ |
| Эликсред | 5 | 5 | 7 | 9 | 9 | 9 | ВС |
| Г. 6-14-11 | 9 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | А |
| **Невский** | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | АВ |
| **Гала** | 9 | 7 | 3 | 5 | 3 | 9 | АВ |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 9 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | А |
| Аляска | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | В |
| Барин | 7 | 3 | 5 | 5 | 7 | 9 | АВ |
| Брусничка | 5 | 5 | 7 | 9 | 7 | 9 | ВС |
| Гранд | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 9 | АВ |
| Дачный | 9 | 7 | 1 | 5 | 5 | 7 | А |
| Держава  | 7 | 5 | 5 | 7 | 9 | 9 | АВ |
| Пламя | 9 | 5 | 3 | 7 | 5 | 7 | А |
| Кумач | 9 | 5 | 3 | 5 | 7 | 7 | А |
| Нальчикский | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | В |
| Северное сияние | 5 | 7 | 7 | 9 | 7 | 9 | С |
| Сиверский | 9 | 5 | 3 | 3 | 5 | 9 | А |
| Сигнал | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | АВ |
| Сокур | 5 | 7 | 5 | 7 | 9 | 9 | С |
| Утро | 9 | 7 | 7 | 3 | 5 | 9 | А |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 9 | 7 | 3 | 3 | 5 | 9 | А |
| Смак | 7 | 7 | 3 | 3 | 5 | 7 | АВ |
| Янтарь | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 9 | АВ |

Результаты оценки столовых и потребительских качеств сортов, выращенных в условиях вегетационного периода 2019 года показывают, что у некоторых из них наблюдается соответствие определенному кулинарному типу. Ранние сорта в основном соответствовали промежуточному кулинарному типу АВ и ВС. У сортов Легенда, Удача иРедСкарлетт при варке стабильно сохраняется целость кожуры, мякоть от умеренной до плотной, не рассыпчатая, что соответствует кулинарному типу А.

Среднеранние сорта Варяг, Захар, Зумба, Г.6-41-11 - тип А. Сорта Краса Мещеры, Ночка и Призер слабо разваривались, клубни достаточно целые, мякоть умеренно плотная, слабо мучнистая, немного водянистая и приятные на вкус, что соответствует типу В. Клубни сорта Сударыня по степени развариваемости соответствовали типу С.

Из среднеспелых - сорта Августин, Дачный, Пламя, Кумач, Сиверский и Утро - тип А. Сорта Аляска и Нальчикский соответствовали типу В. Клубни сортов Северное сияние и Сокур при варке хорошо разваривались, мякоть нежная (мягкая), довольно сухая, умеренно мучнистая, клубни растрескивались, но не распадались, что соответствует типу С. Их можно рекомендовать в основном для индустрии питания.

 Из среднепоздних сорт Казачок соответствовал кулинарному типу А.

 Остальные сорта по этим показателям соответствовали промежуточному типу АВ и ВС.

**4.8. Пригодность клубней к переработке и хранению**

Исследуемые сорта оценивались на пригодность к следующим видам переработки: 1. обжаренные картофелепродукты (хрустящий картофель и фри); быстрая заморозка; сухое картофельное пюре и картофель в вакуумной упаковке по 9-балльной шкале, согласно которой нижняя граница удовлетворительного качества продукта была принята равной 6 баллам (табл. 10).

Таблица 10 – Пригодность сортов картофеля к переработке

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Обжаренные продукты | Быстрая заморозка | Пюре | Вакуумная упаковка |
| фри | хрустящий картофель |
| **Ранние** |
| Корчма | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 5,0 |
| Купец | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 6,0 | 6,0 |
| Легенда | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 7,7 | 6,3 |
| Терра | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 8,7 | 6,3 |
| Юбиляр | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 8,0 | 6,3 |
| **Удача** | 4,0 | 3,3 | 4,0 | 4,0 | 5,0 |
| **Ред Скарлетт** | 5,0 | 5,0 | 6,3 | 6,3 | 6,3 |
| **Среднеранние** |
| Варяг | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 4,0 |
| Дачница | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Дебют | 6,7 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 6,0 |
| Захар | 6,7 | 6,7 | 7,0 | 7,7 | 7,0 |
| Зумба | 7,0 | 6,7 | 6,0 | 7,0 | 6,0 |
| Калибр | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 7,7 | 6,7 |
| Краса Мещеры | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| Красавчик | 6,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 7,3 |
| Мариинский | 7,0 | 6,0 | 6,0 | 8,7 | 6,0 |
| Ночка | 8,0 | 7,0 | 7,0 | 8,7 | 7,0 |
| Призер | 7,7 | 7,0 | 7,0 | 8,7 | 7,0 |
| Садон | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,0 |
| Сальса | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 6,7 |
| Сердолик | 7,7 | 7,0 | 7,0 | 8,7 | 7,0 |
| Сударыня | 8,0 | 8,0 | 7,0 | 6,0 | 7,0 |
| Третьяковка | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,0 | 6,0 |
| Эликсред | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 8,3 | 7,0 |
| Г. 6-14-11 | 6,0 | 6,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 |
| **Невский** | 7,3 | 7,3 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| **Гала** | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,7 |
| **Среднеспелые** |
| Августин | 7,0 | 7,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 |
| Аляска | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 6,0 | 6,0 |
| Барин | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | 7,3 |
| Брусничка | 7,7 | 6,7 | 7,0 | 8,7 | 6,7 |
| Гранд | 8,3 | 8,0 | 7,7 | 8,7 | 7,0 |
| Дачный | 7,0 | 6,0 | 6,0 | 8,7 | 6,0 |
| Держава (92-11) | 7,0 | 7,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 |
| Пламя | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 |
| Кумач | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 4,0 |
| Нальчикский | 7,0 | 5,0 | 5,0 | 7,0 | 5,0 |
| Северное сияние | 7,0 | 7,0 | 7,7 | 7,7 | 8,0 |
| Сиверский | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Сигнал | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Сокур | 7,7 | 6,7 | 7,0 | 8,7 | 7,0 |
| Утро | 7,7 | 6,7 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| **Среднепоздние** |
| Казачок | 7,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| Смак | 7,0 | 6,7 | 6,0 | 7,0 | 6,0 |
| Янтарь | 7,0 | 6,7 | 7,0 | 6,0 | 6,0 |

Наиболее пригодными для переработки на обжаренные картофелепродукты оказались сорта:

Хрустящий картофель (8 баллов и выше): Сударыня, (среднеранний); Гранд (среднеспелый).

Фри (8 баллов и выше): Ночка, Сударыня, Гала (среднеранние); Гранд (среднеспелый).

Для приготовления быстрозамороженного картофеля (цвет через 1 месяц хранения 8 баллов и выше) наиболее пригодны сорта: Гала (среднеранний); Барин (среднеспелые).

Для переработки на сухое картофельное пюре (средний балл 8 и выше) наиболее пригодны сорта: Терра, Юбиляр (ранние); Краса Мещеры, Красавчик, Мариинский, Ночка, Призёр, Сальса, Сердолик, Эликсред, Гала (среднеранние); Брусничка, Гранд, Дачный, Сокур, Утро (среднеспелые).

Для приготовления картофеля в вакуумной упаковке (цвет 7 баллов и выше через 15 дней хранения при условии сохранения твёрдости пакета) наиболее пригодны: Захар, Краса Мещеры, Красавчик, Ночка, Призёр, Сердолик, Сударыня, Эликсред, Гала (среднеранние); Барин, Гранд, Держава (92-11), Северное сияние, Сиверский, Сокур, Утро (среднеспелые).

Группировка сортов по пригодности к тем или иным видам переработки представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Сорта картофеля по результатам оценки в 2019-2021 гг. наиболее пригодные к соответствующим видам переработки

|  |  |
| --- | --- |
| Вид переработки | Наиболее пригодные сорта |
| Хрустящий картофель | Сударыня, Гранд. |
| Фри | Ночка, Сударыня, Гала, Гранд. |
| Быстрая заморозка | Гала, Барин. |
| Пюре | Терра, Юбиляр, Краса Мещеры, Красавчик, Мариинский, Ночка, Призёр, Сальса, Сердолик, Эликсред, Гала, Брусничка, Гранд, Дачный, Сокур, Утро. |
| Вакуумная упаковка | Захар, Краса Мещеры, Красавчик, Ночка, Призёр, Сердолик, Сударыня, Эликсред, Гала, Барин, Гранд, Держава (92-11), Северное сияние, Сиверский, Сокур, Утро. |

По результатам исследований в среднем за три года (2019-2021 гг.) как пригодные к большинству видов переработки выделились сорта: Ночка, Призёр, Сердолик, Гала (среднеранние), Барин, Гранд, Сокур, Утро (среднеспелые).

Таблица 12 – Лёжкость картофеля в среднем за 2019-2021 гг. при температуре хранения 4 0С.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Сорт | Лёжкость картофеля, % |
| **Ранние** |
| 1 | Корчма | 90,5 |
| 2 | Купец | 91,8 |
| 3 | Легенда | 95,0 |
| 4 | Терра | 95,0 |
| 5 | Юбиляр | 90,6 |
| 6 | **Удача** | 93,5 |
| 7 | **Ред Скарлетт** | 94,7 |
| **Среднеранние** |
| 8 | Варяг | 94,8 |
| 9 | Дачница | 92,5 |
| 10 | Дебют | 95,0 |
| 11 | Захар | 93,2 |
| 12 | Зумба | 92,0 |
| 13 | Калибр | 93,6 |
| 14 | Краса Мещеры | 94,2 |
| 15 | Красавчик | 92,0 |
| 16 | Мариинский | 92,5 |
| 17 | Ночка | 92,0 |
| 18 | Призер | 92,0 |
| 19 | Садон | 91,0 |
| 20 | Сальса | 91,1 |
| 21 | Сердолик | 94,9 |
| 22 | Сударыня | 93,5 |
| 23 | Третьяковка | 93,2 |
| 24 | Эликсред | 93,0 |
| 25 | Г. 6-14-11 | 93,0 |
| 26 | **Невский** | 94,8 |
| 27 | **Гала** | 92,9 |
| **Среднеспелые** |
| 28 | Августин | 95,0 |
| 29 | Аляска | 94,9 |
| 30 | Барин | 91,2 |
| 31 | Брусничка | 94,6 |
| 32 | Гранд | 91,0 |
| 33 | Дачный | 92,0 |
| 34 | Держава (92-11) | 94,0 |
| 35 | Пламя | 90,7 |
| 36 | Кумач | 90,3 |
| 37 | Нальчикский | 93,2 |
| 38 | Северное сияние | 89,2 |
| 39 | Сиверский | 92,4 |
| 40 | Сигнал | 91,7 |
| 41 | Сокур | 92,1 |
| 42 | Утро | 92,1 |
| **Среднепоздние** |
| 43 | Казачок | 92,4 |
| 44 | Смак | 94,0 |
| 45 | Янтарь | 94,7 |

Наиболее высокая лёжкость (94% и выше) отмечена по сортам: Легенда, Терра, Ред Скарлетт (ранние); Варяг, Дебют, Краса Мещеры, Сердолик, Невский (среднеранние); Августин, Аляска, Брусничка, Держава (92-11) (среднеспелые); Смак, Янтарь (среднепоздние).

**Заключение**

 По результатам исследований в 2019-2021 гг выделились:

- по результатам повсходового тестирования с использованием лабораторной диагностики (ИФА) у 11-ти изучаемых сортообразцов картофеля не было выявлено наличия вирусной инфекции: Барин, Гранд, Красавчик, Сигнал, Утро, Легенда, Терра, Держава, Удача, Ред Скарлетт, Зумба. В 29 сортообразцах или 2/3 от всех испытуемых не был выявлен Y-вирус картофеля, вызывающему тяжелые формы мозаик ботвы и некрозы клубней. Еще в 3 сортообразцах, Янтарь, Сальса и Брусничка, выявлено минимальное содержание YВК.

- по урожайности (> 40 т/га) сорта: Терра, Варяг, Барин, Гранд, Сигнал, Корчма, Нальчикский, Пламя, Садон, Краса Мещеры, – 72,2; 52,4; 50.2; 50,0; 47,5; 42,9; 41,6; 41,4; 41,4 и 41,1 т/га. Стандарты: Удача (44,9), Невский и Гала 40,7 т/га.

- по содержанию сухого вещества (свыше 24%) и крахмала (свыше 18%): Купец (24,0/18,2%) - ранний; Красавчик (24,5/18,7%), Мариинский (25,0/19,3%), Призер (24,4/18,7%), Сердолик (23,6/17,8%), Третьяковка (23,5/18,0%), Эликсред (24,3/18,8%) - среднеранние; Гранд (23,7/18,0%), Нальчикский (29,6/23,9%), Сокур (27,7/22,0%), Утро (24,5/18,7%) –среднеспелые;

по наибольшему содержанию белка Юбиляр (ранний) - 1,8%, Гала (среднеранний) - 1,8%, Нальчикский (1,8%), Сокур (2,0%) - среднеспелые, Казачок (среднепоздний) - 1,8 %.

по наибольшему содержанию витамина С (>18 мг%): Корчма (18,6 мг/%) - ранний; (Краса Мещеры (17,7 мг%), Ночка (21,9 мг%), Призер (19,7 мг/%), Сердолик (20,3 мг%), Сударыня (18,5 мг%), Третьяковка (20,9 мг/%), Эликсред (21,5 мг/%), Невский (17,8 мг%), Гала (23,8 мг%) – среднеранние.

- по кулинарному типу А: Легенда, Удача,РедСкарлетт, Варяг, Захар, Зумба, Г.6-41-11,Августин, Дачный, Пламя, Кумач, Сиверский, Утро;

- по кулинарному типу В: Краса Мещеры, Ночка, Призер, Аляска, Нальчикский;

- по кулинарному типу С: Сударыня, Северное сияние, Сокур.

Сорта пригодные к большинству видов переработки: Терра (ранний); Ночка, Призёр, Сердолик, Эликсред, Гала (среднеранние), Барин, Брусничка, Гранд, Северное сияние, Сокур, Утро (среднеспелые).

**Список литературы**

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т 1. Сорта растений. М. 2015. С. 114-123.

2. Сортовые ресурсы и передовой опыт производства картофеля / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, Н.П. Склярова и др. М. 2005. 347с.

3. Сравнительная оценка продуктивности и показателей качества сортов картофеля российской и зарубежной селекции. А.Э. Шабанов, А.И. Киселев и др. Сборник научных трудов. М.2016. с. 117-125

4. Экологическое испытание сортов картофеля в условиях Рязанской области /А.И. Марков // Вестник РГАТУ. – Рязань, 2012. №1 (13). С. 18-20.

5. Жученко А.А. Пути всесторонней интенсификации растениеводства // Будущее науки: Международный ежегодник. – М.; Знание, 1984. Вып.17. С. 168-176.

6. Потенциальная урожайность картофеля нового поколения в условиях оптимального агрофона А.Э. Шабанов, А.И. Киселев и др. Вестник РГАЗУ. № 20 (25). М. 2016. с.19-25.

7. Урожайность сортов картофеля российской и белорусской селекции в различных зонах. Картофель и овощи, № 7, 2016, с.25-27.

8. Методика исследования по культуре картофеля/ под редакцией Н.С. Бацанова. М. НИИКХ, 1967. 262с

9. Кирюхин В.П. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. М.: НИИКХ, 1989.142с.

10. Методические указания по определению столовых качеств картофеля/ под ред. С.М. Букасова. Л.: 1975. 15с.

11. Методические положение (руководство) по оценке продуктивности и столовых качеств картофеля (кулинарный тип). А.Э. Шабанов, Б.В. Анисимов, А.И. Киселев и др. М. 2015. 20с.

12. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению / К.А. Пшеченков, О.Н. Давыденкова, В.И. Седова, С.В. Мальцев. – изд. 2-ое, перераб. и доп. М.: ВНИИКХ, 2008. 39 с.

13. Руководство по методам контроля качества и безопасности БАД к пище (Метод И.К. Мурри) / Руководство Р. 4.1.1672-03. М., 2004. С. 72.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/ 5 изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 336с.