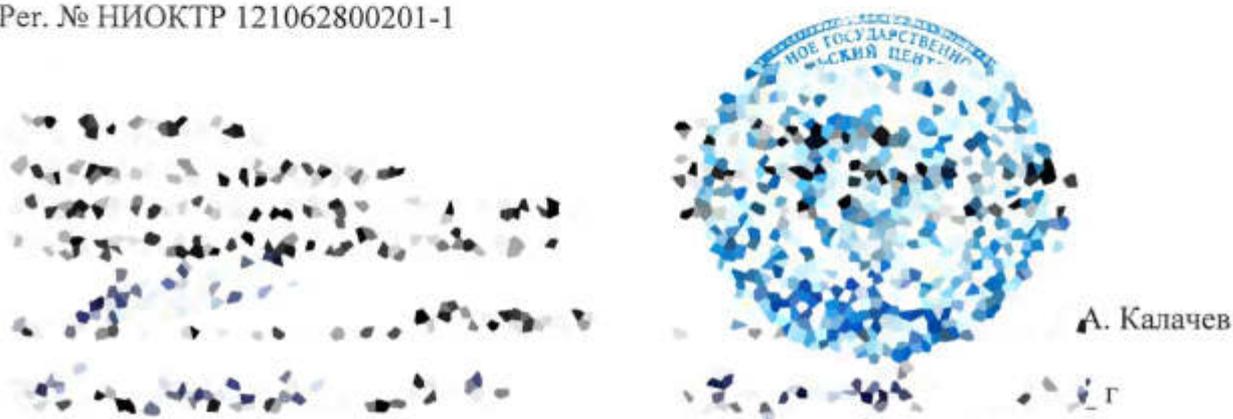


Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КАЗАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ КазНЦ РАН)

Per. № НИОКТР 121062800201-1



ОТЧЕТ

О ВЫПОЛНЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ (РАБОТ), ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПЛАНОМ-ГРАФИКОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОГРАММЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦЕНТРА, НА ЭТАПЕ 3 РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РФ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ – ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КАЗАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

Федеральный проект: «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» национального проекта «Наука и университеты»

Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидии от 31.05.2021 г. № 075-15-2021-547 (внутренний номер № 09.ССЦ.21.0014)

Научный руководитель,
ведущий научный сотрудник,
к.б.н.



З. Сташевски

Содержание

3 Мероприятия по приобретению селекционной и животноводческой техники, лабораторного оборудования для создания и внедрения современных технологий, выполняемые за счет средств гранта	5
3.1 Приобретение лабораторного оборудования необходимого для расширения и углубления генетических, микробиологических, вирусологических, и биотехнологических исследований: световой тринокулярный микроскоп	5
3.2 Приобретение оборудования для селекции и семеноводства картофеля: оборудование для закладки, анализа и выемки картофеля, погрузчик, трактор	5
3.3 Приобретение иных основных средств для создания и внедрения современных технологий	6
Использование приобретенных основных средств для создания и внедрения современных технологий (средства гранта)	7
Мероприятия по подготовке высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса, необходимых для реализации мероприятий программы создания и развития центра за счет средств гранта.....	12
3.4 Обучение по программе повышения квалификации в Автономная некоммерческая организация «Институт синтетической биологии»: (1) курс «Phyton для анализа данных» не менее 2-х работников, (2) курс «Введение в технологии NGS. Работа с данными секвенирования» не менее 2-х работников.....	12
Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств гранта	13
3.5 Приобретение наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля	14
3.6 Приобретение иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля	14
Использование приобретенных наборов реагентов, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом (средства гранта)	15

Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников.....	21
3.7 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля	21
3.8 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
Приложение 1 Отчет о научных исследованиях и разработке новых технологий в области селекции.....	27
Приложение 2 Копии документов, подтверждающих прохождение работниками центра обучения по программам повышения квалификации.....	145
Приложение 3 Копия документа, подтверждающего о приеме заявки на выдачу патента.....	147
Приложение 4 Копия документа , подтверждающего создание технологии (Паспорт технологии) на основе собственных разработок	148

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин, обозначение или сокращение	Определение (значение)
Соглашение, соглашение о предоставлении гранта	Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидии от 31.05.2021 г. № 075-15-2021-547 (внутренний номер № 09.ССЦ.21.0014)
Отчет о выполнении мероприятий (работ) отчетного этапа	Отчет о выполнении на отчетном этапе мероприятий (работ), предусмотренных планом-графиком реализации мероприятий, соответствующих программе создания и развития центра
ПГ, План-график, План-график реализации мероприятий	План график реализации мероприятий, соответствующих программе создания и развития центра (Приложение № 9 к Соглашению №075-15-2021-547)
Отчет о НИРТ	Отчет о научных исследованиях и разработке новых технологий в области селекции на отчетном этапе
Научная инфраструктура	Материально-техническая база, предназначенная для обеспечения научной деятельности, в состав которой входят оборудование, необходимое для проведения научных исследований, система информационного обеспечения (библиотеки, информационные центры, информационные сети)
ССЦ, Селекционно-семеноводческий центр	Селекционно-семеноводческий центр по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3. Мероприятия по приобретению селекционной и животноводческой техники, лабораторного оборудования для создания и внедрения современных технологий, выполняемые за счет средств гранта

В данном разделе Отчета предоставлен перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта) и информация об использовании приобретенных основных средств для создания и внедрения современных технологий по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Приложение 9 к Соглашению № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 г. (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.1, 3.2 , 3.3 Приложения № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение).

3.1 Приобретение лабораторного оборудования необходимого для расширения и углубления генетических, микробиологических, вирусологических, и биотехнологических исследований: световой тринокулярный микроскоп

В данном подразделе предоставлен перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта) по мероприятию, предусмотренному Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.1).

Таблица 1.1 – Перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта)

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Код ОКПД2	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
1	Световой тринокулярный микроскоп	26.70.22.150	1 465 800,00	1	1 465 800,00
Итого					1 465 800,00
2	Автоклав вертикальный автоматический с охлаждением ¹	32.560.12.190	1 833 900,00	2	3 667 800,00

Примечание: ¹ договор на поставку № 165-22/223/СМП от 29.09.2022 г. был заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 27 января 2023 года (товарная накладная № 35 от 27.01.2023). Оплата произведена 22.02.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год.

3.2. Приобретение оборудования для селекции и семеноводства картофеля: оборудование для закладки, анализа и выемки картофеля, погрузчик, трактор

В данном подразделе Отчета предоставлен перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта) по мероприятию, предусмотренному Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.2).

Таблица 1.2 – Перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта)

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Код ОКПД2	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
1	Оборудование для закладки, анализа и выемки картофеля	28.30.54.110	14 344 352,80	1	14 344 352,80
	Погрузчик	28.22.18.269	4 195 000,00	1	4 195 000,00
	Трактор	28.30.23.110	2 689 140,00	1	2 689 140,00
Итого					21 228 492,80

3.3 Приобретение иных основных средств для создания и внедрения современных технологий

В данном подразделе Отчета предоставлен перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта) по мероприятию, предусмотренному Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.3).

Таблица 1.3 – Перечень приобретенного оборудования и техники (средства гранта)

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Код ОКПД2	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
1	Тележка ручная гидравлическая с весами	28.22.18.269	80 000,00	1	80000,00
2	Штабелер	28.22.18.269	395 000,00	1	395000,00
3	Тележка с подъемной платформой	28.22.18.269	56 000,00	1	56000,00
4	Гидравлическая тележка повышенной проходимости	28.22.18.269	115 000,00	1	115000,00
5	Самоходная тележка	28.22.18.269	280 000,00	1	280000,00
6	Принтер этикеток	28.23.21.130	179 00,00	1	17900,00
7	Оборудование для посадки и уборки картофеля	28.30.86.110	127 230,00	1	127230,00
8	Заливочный столик для камеры SE-1	32.99.59.000	11 180,01	1	11180,01
9	Холодильное оборудование	28.25.13.119	639 900,00	1	639900
10	Подметательная ручная механическая машина	28.29	28 280,00	4	113120,00

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Код ОКПД2	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
11	Ворота промышленные секционные для картофелехранилища	25.99.2	1 675 030,00	1	1675030,00
12	Лабораторная мебель	31.09	464 785,15	1	464785,15
13	Приборы осветительные для картофелехранилища	27	247 789,21	1	247 789,21
14	Оборудование для анализа клубней картофеля	26.51.53.190	156 271,25	1	156271,25
15	Прецизионный колориметр	26.51.66.124	210 400,00	1	210400,00
Итого					4 589 605,62

Использование приобретенных основных средств для создания и внедрения современных технологий (средства гранта)

В данном подразделе Отчета представлена информация об использовании приобретенных основных средств для создания и внедрения современных технологий (средства гранта) по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.1, 3.2 и 3.3).

Таблица 1.4 – Использование приобретенных основных средств для создания и внедрения современных технологий (средства гранта)

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Функции оборудования	Использование оборудования	Ссылка на отчет НИРТ
1	Световой тринокулярный микроскоп	Предназначен для создание увеличенного изображения объекта исследования с высокой степенью достоверности по форме, цвету и размерам структурных элементов	Световой тринокулярный микроскоп используется для проведения генетических, микробиологических, вирусологических, и биотехнологических исследований в процессе создания технологии на основе собственных разработок и создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Функции оборудования	Использование оборудования	Ссылка на отчет НИРТ
2	Оборудование для закладки, анализа и выемки картофеля	Предназначено для закладки, анализа и выемки клубней картофеля	Оборудование используется для приемки с поля, отделения примесей земли и растительных остатков, калибровки, инспектирования, затаривания клубней картофеля с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
3	Погрузчик	Предназначен для перемещения груза весом до 3500 кг на высоту до 5 м на пластиковых, деревянных или металлических поддонах (паллетах), расфасованного в ящиках или контейнерах. Технику можно использовать как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках.	Погрузчик используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	
4	Трактор	Трактор Беларус 82.1 используется для выполнения всех видов сельскохозяйственных работ в поле, хранилище и общехозяйственных работ. Трактор агрегируется с широким перечнем навесных, полунавесных и прицепных машин и агрегатов. На МТЗ 82.1 со стандартным мостом можно устанавливать фронтальные погрузчики до 1000 кг.	Трактор используется на всех этапах проведения полевых работ с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
5	Тележка ручная гидравлическая с весами	Предназначена для перемещения и взвешивания груза на пластиковых, деревянных или металлических поддонах (паллетах), расфасованного в ящиках или контейнерах.	Тележка ручная гидравлическая с весами используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Функции оборудования	Использование оборудования	Ссылка на отчет НИРТ
6	Штабелер	Предназначен для перемещения груза весом до 1200 кг на высоту до 2,8 м на пластиковых, деревянных или металлических поддонах (паллетах), расфасованного в ящиках или контейнерах.	Штабелер используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
7	Тележка с подъемной платформой	Предназначена для инспектирования комплектовки и транспортировки грузов.	Тележка с подъемной платформой используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
8	Гидравлическая тележка повышенной проходимости	Предназначена для перемещения груза весом до 1200 кг на пластиковых, деревянных или металлических поддонах (паллетах), расфасованного в ящиках или контейнерах по пересеченной местности	Гидравлическая тележка повышенной проходимости используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
9	Самоходная тележка	Предназначена для перемещения груза весом до 1500 кг на пластиковых, деревянных или металлических поддонах (паллетах), расфасованного в ящиках или контейнерах по пересеченной местности	Самоходная тележка используется на всех этапах проведения работ в картофелехранилище с целью осуществления селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
10	Принтер этикеток	Принтер предназначен для термотрансферной печати и прямой термопечати на пластиковых бирках и самоклеющихся полипропиленовых этикетках	Принтер этикеток используется для каталогизации образцов картофеля на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Функции оборудования	Использование оборудования	Ссылка на отчет НИРТ
11	Оборудование для посадки и уборки картофеля	Оборудование предназначено для механизированной посадки и уборки мелких делянок (от 0,5 кв.м) картофеля	Оборудование используется для посадки и уборки мелких делянок (от 0,5 кв.м) картофеля с целью испытания селекционного материала картофеля	Приложение 1, раздел 2
12	Заливочный столик для камеры SE-1	Оборудование предназначено для приготовления агарозного геля для электрофоретического анализа продуктов ПЦР	Оборудование используется для проведения молекулярно-генетических исследований в процессе создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2
13	Холодильное оборудование	Оборудование предназначено для хранения биологического материала в контролируемом температурном режиме	Оборудование используется для проведения генетических, микробиологических, вирусологических, и биотехнологических, биохимических исследований в процессе создания технологии на основе собственных разработок и создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2
14	Подметательная ручная механическая машина	Подметательная ручная механическая машина предназначена для уборки мелкого мусора и земли с твердого покрытия	Подметательная ручная механическая машина используется в картофелехранилище на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
15	Ворота промышленные секционные для картофелехранилища	Ворота предназначены для загрузки/выгрузки картофеля и создания благоприятного температурного режима в картофелехранилище	Ворота используются в картофелехранилище на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
16	Лабораторная мебель	Лабораторная мебель предназначена для проведения анализов	Лабораторная мебель используется на всех этапах проведения генетических, микробиологических, вирусологических, биотехнологических и биохимических исследований в процессе создания технологии на основе собственных разработок и создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование оборудования (основного средства)	Функции оборудования	Использование оборудования	Ссылка на отчет НИРТ
17	Приборы осветительные для картофелехранилища	Приборы предназначены для освещения картофелехранилища	Приборы осветительные для картофелехранилища используются на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
18	Оборудование для анализа клубней картофеля	Оборудование предназначено для проведения анализа клубней картофеля	Оборудование для анализа клубней картофеля используются для испытания селекционного материала картофеля с целью создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2
19	Прецизионный колориметр	Прибор предназначен для измерения интенсивности цвета или для сравнения интенсивности окраски исследуемого объекта со стандартным	Прецизионный колориметр используется для анализа клубней картофеля с целью создания новых сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2
20	Автоклав вертикальный автоматический с охлаждением ¹	Предназначен для стерилизации различных изделий из текстиля, стекла, жидкостей, упакованных изделий	Автоклав горизонтальный автоматический с охлаждением используется для стерилизации лабораторной посуды, инструментов и жидкой питательной среды с целью проведения биохимических и молекулярно-генетических анализов, биотехнологических экспериментов, освобождения тканей картофеля от фитопатогенов и ускоренного биотехнологического размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля в асептической культуре <i>in vitro</i>	Приложение 1, раздел 2

Примечание: ¹ договор на поставку № 165-22/223/СМП от 29.09.2022 г. был заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 27 января 2023 года (товарная накладная № 35 от 27.01.2023). Оплата произведена 22.02.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год.

Выводы: Мероприятия по приобретению селекционной и животноводческой техники, лабораторного оборудования для создания и внедрения современных технологий, выполняемые за счет средств гранта осуществлены на сумму 27 283 898,42 рублей в

надлежащие сроки в соответствии с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.1, 3.2 и 3.3). Договор на поставку оборудования на сумму 3 667 800,00 рублей был заключен в 2022 году (таблицы 1.1 и 1.4). Поставка оборудования осуществлена 27 января 2023 года (товарная накладная № 35 от 27.01.2023). Оплата произведена 22.02.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год. Приобретенное оборудование (основные средства) дает необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

Мероприятия по подготовке высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса, необходимых для реализации мероприятий программы создания и развития центра за счет средств гранта

В данном разделе Отчета представлена информация о реализованных за счет средств гранта мероприятиях по повышению квалификации работников центра, предусмотренных Планом-графиком (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.4 Приложения № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение).

3.4 Обучение по программе повышения квалификации в Автономная некоммерческая организация «Институт синтетической биологии»: (1) курс «Phyton для анализа данных» не менее 2-х работников, (2) курс «Введение в технологии NGS. Работа с данными секвенирования» не менее 2-х работников

В данном подразделе Отчета представлена информация о реализованных за счет средств гранта мероприятиях по повышению квалификации работников центра, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.4).

Таблица 2.1 – Результаты реализации мероприятий по повышению квалификации работников центра (средства гранта)

№ п/п	Фамилия И.О. работника центра	Год рождения	Организация	Должность	Занятость в организации	Наименование программы повышения квалификации	Сроки обучения	Наименование и реквизиты документа о повышении квалификации
1	Вологин С.Г.	1977	ФИЦ КазНЦ РАН	ведущий научный сотрудник	полная ставка	«Phyton для анализа данных»	25.10.23-27.10.23	Удостоверение о повышении квалификации № 771803664344 от 27.10.2023 года
2	Гизатуллина А.Т.	1988	ФИЦ КазНЦ РАН	научный сотрудник	полная ставка	«Phyton для анализа данных»	25.10.23-27.10.23	Удостоверение о повышении квалификации № 771803664341 от 27.10.2023 года

Копии документов, подтверждающих прохождение работниками центра обучения по программам повышения квалификации (удостоверений о повышении квалификации), приведены в Приложении 2.

Таблица 2.2 – Результаты реализации мероприятий по повышению квалификации работников центра (средства гранта)

№ п/п	Фамилия И.О. работника центра	Год рождения	Организация	Должность	Занятость в организации	Наименование программы повышения квалификации	Сроки обучения	Наименование и реквизиты документа о повышении квалификации
1	Вологин С.Г.	1977	ФИЦ КазНЦ РАН	ведущий научный сотрудник	полная ставка	«Введение в технологии NGS. Работа с данными секвенирования»	13.10.23-20.10.23	Удостоверение о повышении квалификации № 771803565498 от 20.10.2023 года
2	Гизатуллина А.Т.	1988	ФИЦ КазНЦ РАН	научный сотрудник	полная ставка	«Введение в технологии NGS. Работа с данными секвенирования»	13.10.23-20.10.23	Удостоверение о повышении квалификации № 771803565499 от 20.10.2023 года

Копии документов, подтверждающих прохождение работниками центра обучения по программам повышения квалификации (удостоверений о повышении квалификации), приведены в Приложении 2.

Выводы: Мероприятия по подготовке высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса, необходимых для реализации мероприятий программы создания и развития центра за счет средств гранта осуществлены в полном объеме и надлежащие сроки в соответствии с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.4). Подготовленные высококвалифицированные кадры центра дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств гранта

В данном разделе Отчета предоставлен перечень приобретенных наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению №

075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.5, 3.6 Приложения № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение).

3.5 Приобретение наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля

В данном подразделе Отчета предоставлен перечень приобретенных наборов реагентов (средства гранта) для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.5).

Таблица 3.1 – Перечень приобретенных наборов реагентов (средства гранта)

№ п/п	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
1	Комплект реагентов для выделения ДНК/РНК	5 953,85	10	59538,50
2	Набор для выявления вирусов картофеля	142 550,00	1	142550,00
3	Набор реагентов для выявления вирусов картофеля методом ПЦР	139 422,00	1	139422,00
4	Наборы для выявления патогенов картофеля	344595,00	1	344595,00
Итого				686 105,50

3.6 Приобретение иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля

В данном подразделе Отчета предоставлен перечень приобретенных иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества (средства гранта), не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.6).

Таблица 3.2 – Перечень приобретенного не амортизируемого имущества (средства гранта)

№ п/п	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
1	Сетка мешок	6,88	12000	82 560,00

№ п/п	Наименование	Цена, руб.	Кол-во, ед.	Итого, руб.
2	МКР Биг Бэг	644,00	1000	644000,00
3	Этикетки	92 913,00	1	92913,20
4	4-х стропный вентилируемый МКР Биг Бэг	940,00	200	188000,00
5	Сетка мешок	107850,00	1	107850,00
6	Дезинфицирующее средство	790,00	100	79000,00
7	Лабораторная пластмассовая посуда	32 762,88	1	32 762,88
8	Рибавирин	190400,00	1	190400,00
9	Пробирки 0,2 мл стрипах	5700,00	5	28500,00
10	Принадлежности для каталогизации биологических образцов	20810,00	1	20810,00
11	Материалы для капельного полива	278600,00	1	278600,00
12	Расходные материалы для дезинфекции	25600	1	25600,00
Итого				1 770 996,08
13	Контейнеры для хранения картофеля ¹	4 697,51	281	924 000,00 ²

Примечание: ¹ договор на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 10 октября 2023 года (товарная накладная № 17 от 12.10.2023) и 26 октября 2023 года (товарная накладная № 18 и 19 от 26.10.2023). ² аванс 30 % за контейнеры для хранения картофеля по счету 20 от 16.11.2022 года к договору на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года перечислен в 2022 году. Остаток 70% за контейнеры, в размере 924 000,00 рублей, оплачен 02.11.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год.

Использование приобретенных наборов реагентов, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом (средства гранта)

В данном подразделе Отчета представлена информация об использовании наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.5 и 3.6).

Таблица 3.3 – Использование приобретенного не амортизируемого имущества для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств гранта

№ п/п	Наименование	Функции	Использование	Ссылка на отчет НИРТ
1	Комплект реагентов для выделения ДНК/РНК	Выделение ДНК/РНК из растительного материала	Пробоподготовка для проведения высокопроизводительного тестирования фитопатогенов, генетических и постгеномных исследований на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
2	Набор для выявления вирусов картофеля	Выявление вирусов картофеля методом ИФА	Высокопроизводительное тестирование фитопатогенов используется для освобождения тканей картофеля от фитопатогенов, оценке устойчивости исходного и селекционного материала картофеля к болезням культуры на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
3	Набор реагентов для выявления вирусов картофеля методом ПЦР	Выявления патогенов картофеля методом ПЦР	Высокопроизводительное тестирование фитопатогенов используется для освобождения тканей картофеля от фитопатогенов, оценке устойчивости исходного и селекционного материала картофеля к болезням культуры на всех этапах	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование	Функции	Использование	Ссылка на отчет НИРТ
			проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	
4	Наборы для выявления патогенов картофеля	Выявления патогенов картофеля методом ПЦР	Высокопроизводительное тестирование фитопатогенов используется для освобождения тканей картофеля от фитопатогенов, оценке устойчивости исходного и селекционного материала картофеля к болезням культуры на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
5	Сетка мешок	Хранение и транспортировка клубней картофеля	Сетка мешок используется на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
6	МКР Биг Бэг	Хранение и транспортировка клубней картофеля	МКР Биг Бэг используется на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
7	Этикетки	Этикетки предназначены для идентификации образцов биоматериала	Этикетки используются для каталогизации образцов картофеля на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование	Функции	Использование	Ссылка на отчет НИРТ
		(растений и клубней картофеля)	размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	
8	4-х стропный вентилируемый МКР Биг Бэг	Хранение и транспортировка клубней картофеля	4-х стропный вентилируемый МКР Биг Бэг используется на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
9	Сетка мешок	Хранение и транспортировка клубней картофеля	Сетка мешок используется на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
10	Дезинфицирующее средство	Средство предназначено для дезинфекции биологического материала, инструментов и рабочих поверхностей	Дезинфицирующее средство используется при проведении биохимических и молекулярно-генетических анализов, биотехнологических экспериментов, освобождения тканей картофеля от фитопатогенов и ускоренного биотехнологического размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля в асептической культуре <i>in vitro</i>	Приложение 1, раздел 2
11	Лабораторная пластмассовая посуда	Проведение лабораторных исследований	Проведение биотехнологических, биохимических и генетических анализов и экспериментов на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование	Функции	Использование	Ссылка на отчет НИРТ
			размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	
12	Рибавирин	Рибавирин является противовирусным препаратом	Рибавирин применяется для освобождения тканей картофеля от вирусных фитопатогенов при размножении новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля в асептической культуре <i>in vitro</i>	Приложение 1, раздел 2
13	Пробирки 0,2 мл стрипах	Проведение лабораторных исследований	Проведение биотехнологических, биохимических и генетических анализов и экспериментов на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
14	Принадлежности для каталогизации биологических образцов	Принадлежности предназначены для идентификации образцов биоматериала (растений и клубней картофеля)	Принадлежности используются для каталогизации образцов картофеля на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2
15	Материалы для капельного полива	Для капельного орошения растений	Выращивание растений картофеля в условиях открытого грунта для проведения технологических опытов, создания и изучения селекционного материала и тиражирования новых перспективных сортов картофеля	Приложение 1, раздел 2
16	Расходные материалы для дезинфекции	Материалы предназначены для дезинфекции	Материалы для дезинфекции используются при	Приложение 1, раздел 2

№ п/п	Наименование	Функции	Использование	Ссылка на отчет НИРТ
		биологического материала, инструментов и рабочих поверхностей	проведении биохимических и молекулярно-генетических анализов, биотехнологических экспериментов, освобождения тканей картофеля от фитопатогенов и ускоренного биотехнологического размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля в асептической культуре <i>in vitro</i>	
17	Контейнеры для хранения картофеля 1	Хранение клубней картофеля	Контейнеры используются на всех этапах проведения селекционного испытания и семеноводческого размножения новых сортов и перспективных селекционных номеров картофеля	Приложение 1, раздел 2

Примечание: ¹ договор на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 10 октября 2023 года (товарная накладная № 17 от 12.10.2023) и 26 октября 2023 года (товарная накладная № 18 и 19 от 26.10.2023). ² аванс 30 % за контейнеры для хранения картофеля по счету 20 от 16.11.2022 года к договору на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года перечислен в 2022 году. Остаток 70% за контейнеры, в размере 924 000,00 рублей, оплачен 02.11.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год.

Выводы: Мероприятия по приобретению наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком картофеля осуществлены в полном объеме на сумму 2 457 101,58 рублей в надлежащие сроки согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.5 и 3.6). Договор на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 10 октября 2023 года (товарная накладная № 17 от 12.10.2023) и 26 октября 2023 года (товарная накладная № 18 и 19 от 26.10.2023). Аванс 30 % за контейнеры для хранения картофеля по счету 20 от 16.11.2022 года к договору на

поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года перечислен в 2022 году. Остаток 70% за контейнеры, в размере 924 000,00 рублей, оплачен 02.11.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год (Таблицы 3.2 и 3.3). Приобретенное не амортизируемое имущество даёт необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля и новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников

3.7 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля

В части проведения научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля Флорет, создан новый сорт картофеля Флорет. Заявка на выдачу патента на сорт картофеля Флорет № 90183 / 7653691 от 08.11.2023. Копия документа, подтверждающего о приеме заявки на выдачу патента (Заявка на выдачу патента), приведена в Приложении 3. Биологическая и хозяйственная характеристика сорта Флорет. Сорт Флорет (селекционный номер 15-6-18) получен в результате скрещивания между сложным межвидовым гибридом 2-1-2 (материнская форма) и сортом Спринт (отцовская форма). Сорт среднеспелый, универсального назначения. Растение средней высоты, стеблевого типа, прямостоячее. Лист большого размера, закрытый, темно зеленой окраски. Венчик цветка белый, маленького размера. Интенсивность антоциановой окраски внутренней стороны венчика отсутствует. Клубень округлый. Глазки средние. Окраска основания глазка белая. Окраска кожуры желтая. Окраска мякоти желтая. Урожайность до 55 т/га. Масса товарного клубня – 130-190 г. В среднем формирует 8-12 клубней. Товарность – 88-97 %. Лежкость – 98 %. Содержание крахмала до 19%, сухого вещества до 27 %. Вкус хороший. Кулинарный тип – ВС.

Сорт картофеля Флорет устойчивый к возбудителю рака (*Sinchytrium endobioticum* Shilb.) и золотистой картофельной цистообразующей нематоды (*Globodera rostochiensis* Wollenweber). Среднеустойчивый к парше обыкновенной (*Streptomyces scabies* Thaxter) и ризоктониозу (*Rhizoctonia solani* Kuhn). Сорт обладает устойчивостью к морщинистой и полосчатой мозаике. Сорт Флорет иммунный к Y вирусу картофеля.

Коммерческая ценность сорта: высокая урожайность, высокое содержания крахмала и сухого вещества, устойчивость к вирусным болезням, жаростойкость, отзывчивость на повышение уровня питания и орошение.

Созданный сорт, собственные разработки и полученные научные данные дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками согласно Плана-графика (Приложение 9 к Соглашению № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 г. (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.7 Приложения № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение). (смотреть Приложение 1: раздел 2 Отчета о НИРТ).

3.8 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок

В части проведения научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок, создана технология оценки механической прочности клубней картофеля. Копия документа, подтверждающего создание технологии (Паспорт технологии), приведена в Приложении 4.

Наименование: Технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля.

Область применения технологии: Селекция новых сортов картофеля, производство семенного и продовольственного картофеля.

Описание технологии: Оценка прочности кожуры и мякоти клубней картофеля проводится при статической нагрузке с помощью электрического малогабаритного прессы ПМЭ-1МГ4. Предел прочности тканей клубней картофеля замеряется при нагрузке, создаваемой плунжером в процессе вдавливания в поверхность клубня на глубину 10 мм. Для оценки вклада прочности кожуры в общую прочность клубней картофеля замеры производятся на участках клубня с кожурой и очищенных от кожуры. При вдавливании фиксируется пиковая нагрузка.

Прочность мякоти клубней измеряется с помощью деформации при сжатии цилиндров, вырезанных их клубней, в условиях постоянного напряженного состояния, создаваемого электрическим малогабаритным прессом ПМЭ-1МГ4. Фиксируется деформация и пиковая нагрузка в момент разрушения ткани клубня.

Упругость мякоти клубней измеряется с помощью деформации при сжатии цилиндров, вырезанных из клубней, в условиях постоянного напряженного состояния, создаваемого электрическим малогабаритным прессом ПМЭ-1МГ4, и последующей релаксации образцов после снятия напряжения. Фиксируется пиковая нагрузка в момент достижения степени деформации цилиндра, вырезанного из клубня, на 25% и восстановление размера цилиндра в процессе его релаксации после снятия напряжения.

Рассчитывается предел прочности кожуры и мякоти клубня, модуль продольной упругости Юнга и эластичное восстановление мякоти клубня.

Описание собственных разработок по разработке технологии. В процессе выполнения работ по разработке технологии оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля было осуществлено сравнительное изучение оцениваемых показателей у распространенных коммерческих, сортов, обладающих разной степенью механической прочности клубней, и сортов, созданных в ФИЦ КазНЦ РАН. На примере известных коммерческих сортов показана сопоставимость полученных результатов с механической прочностью клубней в производственных условиях. Получены данные по влиянию условий выращивания на механическую прочность кожуры и мякоти клубней у сортов, созданных в ФИЦ КазНЦ РАН. Проведен первичный скрининг селекционных номеров по механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля.

Созданная технология, собственные разработки и полученные научные данные дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками согласно Плана-графика (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.8 Приложения № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение)). (смотреть Приложение 1: раздел 2 Отчета о НИРТ).

Выводы: Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников осуществлены в полном объеме. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе создан новый сорт картофеля Флорет. Заявка на выдачу патента № 90183 / 7653691 от 08.11.2023. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для на основе собственных разработок создана технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля. Созданный сорт, технология, собственные разработки и полученные научные данные дают

необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля и новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками согласно Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8). (смотреть Приложение 1: раздел 2 Отчета о НИРТ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мероприятия по приобретению селекционной и животноводческой техники, лабораторного оборудования для создания и внедрения современных технологий, выполняемые за счет средств гранта осуществлены на сумму 27 283 898,42 рублей в надлежащие сроки в соответствии с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.1, 3.2 и 3.3). Договор на поставку оборудования на сумму 3 667 800,00 рублей был заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 27 января 2023 года (товарная накладная № 35 от 27.01.2023). Оплата произведена 22.02.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год. Приобретенное оборудование (основные средства) дает необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

2. Мероприятия по подготовке высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса, необходимых для реализации мероприятий программы создания и развития центра за счет средств гранта осуществлены в полном объеме и надлежащие сроки в соответствии с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.4). Подготовленные высококвалифицированные кадры центра дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

3. Мероприятия по приобретению наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля, иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком картофеля осуществлены в полном объеме на сумму 2 457 101,58 рублей в надлежащие сроки согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.5 и 3.6). Договор на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 10 октября 2023 года (товарная накладная № 17 от 12.10.2023) и 26 октября 2023 года (товарная накладная № 18 и 19 от 26.10.2023). Аванс 30 % за контейнеры для хранения картофеля по счету 20 от 16.11.2022 года к договору на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года перечислен в 2022 году. Остаток 70% за контейнеры, в размере 924 000,00 рублей, оплачен 02.11.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год. Приобретенное не амортизируемое имущество даёт необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля и новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

4. Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников осуществлены в полном объеме. Проведены научные исследования в области селекции по

направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе создан новый сорт картофеля Флорет. Заявка на выдачу патента № 90183 / 7653691 от 08.11.2023. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе на основе собственных разработок создана технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля. Созданный сорт, технология, собственные разработки и полученные научные данные дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками согласно Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8). (смотреть Приложение 1: раздел 2 Отчета о НИРТ).

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КАЗАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ КазНЦ РАН)

УДК: 633/635:631.52
Per. № НИОКТР: 121062800201-1
Per. № ИКБРС



А. Калачев

г

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПО
РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РФ
СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ**

(промежуточный)

Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидии
от 31.05.2021 г. № 075-15-2021-547 (внутренний номер № 09.СЦ.21.0014)

Федеральный проект: «Развитие масштабных научных и научно-технологических
проектов по приоритетным исследовательским направлениям» национального проекта
«Наука и университеты»

Научный руководитель,
ведущий научный сотрудник,
к.б.н.



Сташевски З.

«27» *сентября* 2023 г.

Казань – 2023

РЕФЕРАТ

Отчет 118 с., 1 ч., 6 рис., 28 табл., 2 источника.

КАРТОФЕЛЬ, КЛУБНИ, СОРТ, СЕЛЕКЦИЯ, КОЛЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ, КРАХМАЛ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ КЛУБНЕЙ.

Объект исследования – сорта и селекционные номера картофеля ЦКП «Биоресурсная коллекция картофеля» (www.skr-rt.ru Рег. № 471948).

Цель работы – создать и развить селекционно-семеноводческий центр по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр российской академии наук».

Оценку образцов картофеля проводили согласно методическим рекомендациям, разработанным в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН с помощью аппаратно-программного устройства Smart Grader reader (GeJo Grading, Нидерланды).

Для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития ССЦ согласно плану-графику (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8) за ССЦ были закреплены площади, помещения, оборудование и техника (приказ № 213 от 01.06.2021) и селекционно-семеноводческая сельскохозяйственная техника (приказ № 35/1 от 13.06.2021). Был утвержден состав научного и производственного коллектива ССЦ для выполнения работ согласно плану графику (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8) (приказ № 213 от 01.06.2021). Финансирование выполнения мероприятий по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8) было осуществлено ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН (приказ № 212 и 213 от 01.06.2021).

Результаты работы:

1. Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, с целью проведения научных исследований, создания новых сортов картофеля и разработки новых технологий в области селекции картофеля осуществлены в полном объеме и надлежащие сроки согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8). Финансовое обеспечение мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, в 2023 г. составило 22 387 460,45 руб. Уровень софинансирования по отношению к полученным средствам гранта (29 841 000,00 руб.) составил 75,02 %. Условие предоставления гранта в

части софинансирования в размере не менее 75 % от размера предоставляемого гранта в 2023 году выполнено.

2. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе создан новый сорт картофеля Флорет (заявка на выдачу патента № 90183 / 7653691 от 08.11.2023), дает необходимую базу для реализации программы создания и развития селекционно-семеноводческого центра согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8).

3. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе на основе собственных разработок создана технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля, дает необходимую базу для реализации программы создания и развития селекционно-семеноводческого центра согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8).

Поставленные задачи выполнены в полном объеме.

В целом, полученные результаты дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля и новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

Настоящий отчет является промежуточным по теме создание и развитие селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук» за 2023 г.

Прогнозные предположения: в дальнейшем планируются работы по изучению селекционного материала, для создания нового сорта картофеля с заданными параметрами и технологии на основе собственных разработок, создания и развития селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр российской академии наук».

Содержание

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....		8
ВВЕДЕНИЕ.....		9
Основная часть.....		11
1	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников по направлению реализации программы создания и развития центра.....	11
2	Проведение научных исследований и разработка новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля	20
2.1	Материалы и методика проведения исследований.....	20
2.2	Агроклиматические и фитосанитарные условия.....	28
2.3	Технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля.....	31
2.4	Создание нового сорта картофеля Флорет	37
2.5	Получение научных данных о хозяйственной ценности питомника биоресурсной коллекции в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья.....	45
2.6	Совершенствование технологии мониторинг вирусных патогенов методом ИФА и ПЦР на базе высокопроизводительного тестирования фитопатогенов и собственных разработок.....	107
2.7	Совершенствование технологии определения цвета кожуры и мякоти клубней картофеля на основе прецизионного колориметра	112
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....		117
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....		118

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин, обозначение или сокращение	Определение (значение)
Соглашение, соглашение о предоставлении гранта	Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидии от 31.05.2021 г. № 075-15-2021-547 (внутренний номер № 09.ССЦ.21.0014)
Отчет о выполнении мероприятий (работ) отчетного этапа	Отчет о выполнении на отчетном этапе мероприятий (работ), предусмотренных планом-графиком реализации мероприятий, соответствующих программе создания и развития центра
ПГ, План-график, План-график реализации мероприятий	План график реализации мероприятий, соответствующих программе создания и развития центра (Приложение № к Соглашению)
Отчет о НИРТ	Отчет о научных исследованиях и разработке новых технологий в области селекции на отчетном этапе
Научная инфраструктура	Материально-техническая база, предназначенная для обеспечения научной деятельности, в состав которой входят оборудование, необходимое для проведения научных исследований, система информационного обеспечения (библиотеки, информационные центры, информационные сети)
ССЦ, Селекционно-семеноводческий центр	Селекционно-семеноводческий центр по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»
СП	Селекционный питомник
ППС	Питомник поддерживающей селекции
ИФА	Иммуноферментный анализ
ПЦР	Полимеразная цепная реакция
AMV	вирус мозаики люцерны
PSTVd	вирион веретеновидности клубней картофеля
PLRV	вирус скручивания листьев картофеля
PVA	A вирус картофеля
PVM	M вирус картофеля
PVS	S вирус картофеля
PVX	X вирус картофеля
PVY	Y вирус картофеля

ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является создание высокоурожайных адаптивных отечественных сортов картофеля универсального назначения для условий Среднего Поволжья и технологии на основе собственных разработок.

Урожайность картофеля в России в зависимости от региона варьирует от 150 до 300 ц/га. Значительный разброс в урожайности складывается из большого разнообразия почвенных и климатических условий страны.

В условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья основными внешними лимитирующими факторами для картофеля являются относительно короткий период вегетации, засуха в разные периоды вегетации, высокая температура воздуха, переуплотнение и разрушение структуры корне- и клубнеобитаемого слоя почвы. Переуплотнение почвы негативно влияет на накопление урожая, снижает потребительские качества клубней и затрудняет уборку. При уборке, транспортировке, послеуборочной доработке и переработке картофеля клубни повреждаются в результате взаимодействия с рабочей поверхностью техники, камнями и крупными комьями земли. Повреждённые клубни при хранении легче теряют массу и поражаются заболеваниями, что приводит к значительным потерям и снижению всхожести. В неблагоприятные годы из-за травмирования клубней потери при хранении могут составлять 40-60 % от валового сбора картофеля. Снижение потерь достигается за счёт модификации техники и технологических процессов и за счёт создания новых устойчивых к механическим повреждениям сортов. Создание сортов, устойчивых к механическим повреждениям клубней, является актуальной задачей современной селекции.

Для создания современного сорта картофеля необходима всесторонняя оценка отбираемых селекционных форм. Первоочередное значение, кроме признака продуктивности, имеют такие характеристики количество формируемых клубней и их размер, лёжка, пригодность к механизированной уборке, устойчивость к болезням и вредителям, снижающим рентабельность производства. Универсальное назначение сорта предполагает определённые требования к биохимическому составу клубней.

Устойчивость картофеля к механическим повреждениям является сортоспецифичным комплексным признаком. Степень механического повреждения клубней в большей степени зависит от сорта (на 52-56%), чем от факторов среды (на 20-22%), в связи с чем, создание сортов, устойчивых к механическим повреждениям является одной из приоритетных задач селекции.

Применяли общепринятые для культуры картофеля методы учета урожая и его структуры, фитопатологические исследования, определения содержания крахмала и сухого вещества, оценки вкусовых качеств.

Новизна работы заключается в создании сорта универсального назначения, целенаправленно разработанного для агроклиматических условий Среднего Поволжья и технологии оценки механической прочности клубней.

Цель работы – создать и развить селекционно-семеноводческий центр по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

Для достижения поставленной цели решали следующие **задачи**:

1. Осуществить мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников.
2. Провести научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля.
3. Провести научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок.

В целом, поставленные цели и задачи дают необходимую базу для создания селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля и новых перспективных сортов картофеля с заданными хозяйственно-полезными признаками.

Настоящий отчет является промежуточным по теме создание и развитие селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук» за 2023 г.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников по направлению реализации программы создания и развития центра

В данном разделе отчета представлена информация о выполнении мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников.

Для реализации мероприятий 2.6 федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» национального проекта «Наука» в соответствии с Протоколом заседания межведомственного совета Департамента координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук Минобрнауки России по рассмотрению вопросов о создании селекционно-семеноводческих, селекционно-племенных центров и агробиотехнопарков от 23.10.2020 года № АМ/15-пр, и руководствуясь Уставом 1 декабря 2020 г. в структуре ФИЦ КазНЦ РАН было создано подразделение – Селекционно-семеноводческий центр по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов и гибридов картофеля, зерновых и зернобобовых культур (Селекционно-семеноводческий центр) (приказ № 338 от 30.11.2020).

Во исполнении приказа № 338 от 30.11.2020 в соответствии с Положением о селекционно-семеноводческом центре по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля (ССЦ) с целью выполнения задач Селекционно-семеноводческого центра согласно плану-графику (Приложение 9 к Соглашению № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 г. (Приложение № 1 к Дополнительному соглашению № 075-15-2021-547/7 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547 и п. 3.7, п. 3.8 Приложение № 1 к Дополнительному соглашению 075-15-2021-547/10 к Соглашению от 31 мая 2021 г. № 075-15-2021-547, (далее – Допсоглашение)) с 01.06.2021 за Селекционно-семеноводческим центром был закреплен производственный отдел ТатНИИСХ - обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН (приказ № 212 от 01.06.2021). Обеспечение функционирования производственного отдела, включенного в состав Селекционно-семеноводческого центра, было поручено руководителю ТатНИИСХ - обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН Низамову Р.М (приказ № 213 от 01.06.2021). С 8 июня 2023 года обеспечение функционирования производственного отдела, включенного в состав Селекционно-семеноводческого центра, было поручено руководителю ТатНИИСХ - обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН Янбаеву Ф.М (приказ № 231.2 от 08.06.2023). С 28 ноября 2023 года обеспечение

функционирования производственного отдела, включенного в состав Селекционно-семеноводческого центра, было поручено руководителю ТатНИИСХ - обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН Хазиеву А.З (приказ № 463.1 от 28.11.2023). Обеспечение функционирования производственного отдела, включенного в состав Селекционно-семеноводческого центра, из внебюджетных средств ТатНИИСХ обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН (приказ № 212 и 213 от 01.06.2021). С целью выполнения задач ССЦ согласно плану-графику (Допсоглашение п. 3.7, п. 3.8) за ССЦ были закреплены площади, помещения, оборудование и техника (приказ № 213 от 01.06.2021) и сельскохозяйственная техника (приказ № 35/1 от 13.06.2021). Был утвержден состав научного и производственного коллектива ССЦ для выполнения работ согласно плану графику Соглашения (Допсоглашение п. 3.7, п. 3.8) (приказ № 213 от 01.06.2021, № 92 от 28.02.2023, №93 от 28.02.2023, № 79 от 16.02.2023).

Финансирование выполнения мероприятий по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников (Допсоглашение п. 3.7, п. 3.8) было осуществлено ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН (приказ № 212 и 213 от 01.06.2021). ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН в 2023 году осуществлял софинансирование мероприятий (работ) Плана-графики реализации мероприятий, соответствующих программе создания и развития центра по Соглашению, используя для выполнения мероприятий (работ) по проекту активов (денежных средств, материальных запасов, основных средств и нематериальных активов), полученных из внебюджетных источников (в случае денежных средств) и(или) созданных (приобретенных) за счёт средств из внебюджетных источников (в случае материальных запасов, основных средств и нематериальных активов) в соответствии с данными, приведенными в таблицах 1.1 – 1.6

В таблице 1.1 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля по мероприятию, предусмотренному Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части выплат персоналу, в том числе начисления.

Таблица 1.1 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части выплат персоналу, в том числе начисления.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ	Сумма, руб.
1	п. 3.7 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7)	ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН ¹	Бухгалтерская справка № 6 от 10.01.2024. ²	10 296 524,17

В таблице 1.2 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части закупка горюче-смазочных материалов.

Таблица 1.2 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части закупки горюче-смазочных материалов.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ ³			Сумма, руб.
			Наименование	Дата	Номер	
1	п. 3.7 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7)	ООО «ДИЗЕЛЬТОРГ ПЛЮС»	Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения	10.04.2023	14-2023/223	1 485 600,00

В таблице 1.3 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование

¹ Согласно п. 6 Приказа № 213 от 01.06.2021 ФИЦ КазНЦ РАН функционирование производственного подразделения входящего в состав Селекционно-семеноводческого центра и софинансирование из внебюджетных средств мероприятий (работ) проекта по Соглашению о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 возложено на ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН.

² Реестр подтверждающих документов сформирован ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН для целей отчетности об осуществленном софинансировании и содержит перечень и реквизиты документов, подтверждающих софинансирование. Реестр хранится в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН.

³ Заключен с ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН согласно п. 6 Приказа № 213 от 01.06.2021 ФИЦ КазНЦ РАН функционирование производственного подразделения входящего в состав Селекционно-семеноводческого центра и софинансирование из внебюджетных средств мероприятий (работ) проекта по Соглашению о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 возложено на ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН.

мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.8) в части закупка запасных частей.

Таблица 1.3 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.8) в части закупки запасных частей для селекционно-семеноводческой техники.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ ⁴			Сумма, руб.
			Наименование	Дата	Номер	
1	п. 3.8 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.8)	ООО «СоюзАгроТех»	Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения	17.08.2023	165-2023/223	253 897,00

В таблице 1.4 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части аренды селекционно-семеноводческой сельскохозяйственной техники для проведения полевых селекционных исследований.

Таблица 1.4 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части аренды селекционно-семеноводческой сельскохозяйственной техники для проведения полевых селекционных исследований.

⁴ Заключен с ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН согласно п. 6 Приказа № 213 от 01.06.2021 ФИЦ КазНЦ РАН функционирование производственного подразделения входящего в состав Селекционно-семеноводческого центра и софинансирование из внебюджетных средств мероприятий (работ) проекта по Соглашению о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий № 075-15-2021-547 от «31» мая 2021 возложено на ТатНИИСХ – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ ⁴			Сумма, руб.
			Наименование	Дата	Номер	
1	п. 3.7 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7)	АО «РАЦИН»	Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения	11.06.2021	56-21/223	5 249 617,08

В таблице 1.5 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7) в части закупки агрохимикатов (удобрения, средства защиты растений и др.) для проведения полевых селекционных исследований.

Таблица 1.5 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7), в части закупки агрохимикатов (удобрения, средства защиты растений и др.) для проведения полевых селекционных исследований.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ ⁴			Сумма, руб.
			Наименование	Дата	Номер	
1	п. 3.7 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7)	АО «РАЦИН»	Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения	17.04.2023	ТК-187/2023/223	661 600,00
2	п. 3.7 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.7)	ООО «Шанс Трейд»	Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения	24.04.2023	18-2023/223	850 541,50
ИТОГО						1 512 141,50

В таблице 1.6 представлена информация о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проведению научных исследований и разработке новых технологий

в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.8), в части амортизационных отчислений стоимости основных средств.

Таблица 1.6 – Отчетные данные о внебюджетных средствах (средствах из внебюджетных источников), направленных Получателем гранта на софинансирование мероприятий (работ) по проекту, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок, предусмотренных Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.8), в части амортизационных отчислений стоимости основных средств.

№ п/п	Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников	Наименование исполнителя (подрядчика, поставщика)	Документ на выполнение работ ⁴			Сумма, руб.
			Наименование	Дата	Номер	
1	п. 3.8 Плана-графика (Допсоглашение п. 3.8)	ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН	Ведомость учета основных средств и амортизации ТатНИИСХ – обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН ¹	09.01.2024	1	3 589 680,70

¹ Ведомость основных средств и амортизация ТатНИИСХ – обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН за период с 01.01.2023 г. по 31.12.2023 г. сформирован (далее ведомость) ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН для целей отчетности об осуществленном софинансировании и содержит перечень и реквизиты документов, подтверждающих софинансирование. Вышеуказанная ведомость хранится в бухгалтерии ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН.

В таблице 1.7 представлена информация о финансовом обеспечении мероприятий по проведению научных исследований, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком п. 3.7 (Допсоглашение п. 3.7).

Таблица 1.7 – Сведения о финансовом обеспечении мероприятий за счет иных источников, в том числе для создания нового сорта картофеля, предусмотренных Планом-графиком п. 3.7 (Допсоглашение п. 3.7)

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование показателя	Объем средств, привлеченных в целях реализации мероприятий, руб.				
			всего	из них			
				из федерального бюджета	из бюджета субъекта РФ	из местного бюджета	иные источники
1	Оплата труда, в том числе начисления	выплата персоналу	10 296 524,17	-	-	-	10 296 524,17
2	Закупка ГСМ (бензин и дизельное топливо)	закупка непроектированных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств	1 485 600,00	-	-	-	1 485 600,00
3	Аренда селекционно-семеноводческой сельскохозяйственной техники	закупка работ и услуг	5 249 617,08	-	-	-	5 249 617,08
4	Закупка агрохимикатов (удобрения, средства защиты растений и др.)	закупка непроектированных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств	1 512 141,50	-	-	-	1 512 141,50
Итого							18 543 882,75

В таблице 1.8 представлена информация о финансовом обеспечении мероприятий по проведению научных исследований, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок, предусмотренных Планом-графиком п. 3.8 (Допсоглашение п. 3.8).

Таблица 1.8 – Сведения о финансовом обеспечении мероприятий за счет иных источников, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок, предусмотренных Планом-графиком п. 3.8 (Допсоглашение п. 3.8)

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование показателя	Объем средств, привлеченных в целях реализации мероприятий, руб.				
			всего	из них			
				из федерального бюджета	из бюджета субъекта РФ	из местного бюджета	иные источники
1	Закупка запасных частей для селекционно-семеноводческой техники	закупка непроектированных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств	253 897,00	-	-	-	253 897,00

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование показателя	Объем средств, привлеченных в целях реализации мероприятий, руб.				
			всего	из них			
				из федерального бюджета	из бюджета субъекта РФ	из местного бюджета	иные источники
2	Амортизационные отчисления стоимости основных средств	Амортизационные отчисления	3 589 680,70	-	-	-	3 589 680,70
Итого							3 843 577,70

Сведения о использовании закупленных (таблица 1.7 п. 2, 3, 4, таблица 1.8 п. 1) произведенных активах, нематериальных активах, материальных запасах из внебюджетных источников для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля (Допсоглашение п. 3.7) и технологии (Допсоглашение п. 3.8), выполненной ФИЦ КазНЦ РАН на основе собственных научно-технических заделов и разработок, приведены в подразделе отчета 2.1 «Материалы и методика проведения исследований».

Сведения о финансовом обеспечении мероприятий создания и развития Селекционно-семеноводческого центра за счет всех источников представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Сведения о финансовом обеспечении мероприятий за счет всех источников

№ этап	Наименование мероприятий (работ)	Средства гранта, руб.	Средства из внебюджетных источников, руб.
3 (2023г)	Мероприятия по приобретению селекционной и животноводческой техники, лабораторного оборудования для создания и внедрения современных технологий, выполняемые за счет средств гранта		
	1.1 Приобретение лабораторного оборудования необходимого для расширения и углубления генетических, микробиологических, вирусологических, и биотехнологических исследований: световой тринокулярный микроскоп	27 283 898,42	0,0
	3.2 Приобретение оборудования для селекции и семеноводства картофеля: оборудование для закладки, анализа и выемки картофеля, погрузчик, трактор		
	3.3 Приобретение иных основных средств для создания и внедрения современных технологий		
Мероприятия по подготовке высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса, необходимых для реализации мероприятий программы создания и развития центра за счет средств гранта			

№ этап	Наименование мероприятий (работ)	Средства гранта, руб.	Средства из внебюджетных источников, руб.
	3.4 Обучение по программе повышения квалификации в Автономная некоммерческая организация «Институт синтетической биологии»: (1) курс «Phyton для анализа данных» не менее 2-х работников, (2) курс «Введение в технологии NGS. Работа с данными секвенирования» не менее 2-х работников	100 000,00	0,0
Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств гранта			
	3.5 Приобретение наборов реагентов для диагностики фитопатогенов и молекулярно-генетического анализа селекционного и семенного материала картофеля с целью проведения научных исследований и создания новых сортов картофеля	2 457 101,58	0,0
	3.6 Приобретение иных материалов, инструментов, приборов и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, для проведения научных исследований и разработки новых технологий в области селекции картофеля		
Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников			
	3.7 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля	0,0	22 387 460,45
	3.8 Проведение научных исследований в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания технологии на основе собственных разработок		
Итого		29 841 000,00	22 387 460,45

Примечание: (1) договор на поставку автоклава вертикального автоматического с охлаждением № 165-22/223/СМП от 29.09.2022 г. был заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 27 января 2023 года (товарная накладная № 35 от 27.01.2023). Оплата произведена 22.02.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год. (2) договор на поставку контейнеров для хранения картофеля № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года заключен в 2022 году. Поставка оборудования осуществлена 10 октября 2023 года (товарная накладная № 17 от 12.10.2023) и 26 октября 2023 года (товарная накладная № 18 и 19 от 26.10.2023). 2 аванс 30 % за контейнеры для хранения картофеля по счету 20 от 16.11.2022 года к договору на поставку № 662/01-04/231-22/223 от 16.11.2022 года перечислен в 2022 году. Остаток 70% за контейнеры, в размере 924 000,00 рублей, оплачен 02.11.23 из средств, полученных по соглашению № 075-15-2021-547/2 в 2022 году и перенесенных на 2023 год.

Выводы

Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, с целью проведения научных исследований, создания новых сортов картофеля и разработки новых

технологий в области селекции картофеля осуществлены в полном объеме и надлежащие сроки согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8). Финансовое обеспечение мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, в 2023 г. составило 22 387 460,45 руб. Уровень софинансирования по отношению к полученным средствам гранта (29 841 000,00 руб.) составил 75,02 %. Условие предоставления гранта в части софинансирования в размере не менее 75 % от размера предоставляемого гранта в 2023 году выполнено.

2. Проведение научных исследований и разработка новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля

В данном подразделе Отчета представлена информация о проведении научных исследований и разработке новых технологий в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе для создания нового сорта картофеля по мероприятиям, предусмотренным Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8).

2.1 Материалы и методика проведения исследований

Растительный материал

Для закладки питомника исходного материала использовали оригинальный исходный и селекционный материал, созданный в лаборатории селекции картофеля в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН. Образцы картофеля были получены из ЦКП «Биоресурсная коллекция картофеля» (www.skr-rt.ru Рег. № 471948) (приказ № 212 и 213 от 01.06.2021).

Для хранения образцов картофеля использовали картофелехранилище на 2000 т А7 и 500 т А8. Подготовку клубней к посадке проводили в Ангаре 5 (Приложение 2 к приказу 213 от 01.06.2021).

Сельскохозяйственные поля

Изучение коллекционного питомника проводили на экспериментальной базе ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (Республика Татарстан, Лаишевский район) д. Дубровка (богар). В питомнике всего было высажено 714 сортов, селекционных номеров и гибридов по 10 клубней каждого образца. Картофель выращивали в 4-5-польном севообороте. Общая площадь полей 200 га.

Изучение сорта Флорет проводили в четырех точках экологического испытания. Питомники заложены в 4 точках учета: экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН 2 точки (Республика Татарстан, д. Дубровка и пос. Большие Кабаны), ООО «Агрофирма «Слава картофелю-Яльчики» (Республика Чувашия, д. Малые Кошелеи), ООО

«Соватех» (Республика Татарстан, д. Клетни). Для закладки питомников было использовано всего 60 клубней каждого образца. Все семена для посадки в 2023 году собственного производства.

Эксперименты, проводимые на земельных участках сторонних организаций, проходили на основании соглашения о творческом сотрудничестве.

Условия выращивания

Полевые экспериментальные питомники были заложены в 4 географических точках. Первый на территории экспериментальной базы ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН (Лаишевский р-н, Республика Татарстан) д. Дубровка (на богаре). Второй был заложен на орошаемых (дождевание) производственных полях ООО «Соватех» (Высокогорский район, Республика Татарстан, д. Клетни). Третий питомник был заложен на орошаемых (дождевание) производственных полях ООО «Агрофирма «Слава картофелю-Яльчики» (Республика Чувашия, Комсомольский р-н, д. Малые Кошелеи). Четвертый на территории экспериментальной базы ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН (Лаишевский р-н, Республика Татарстан) пос. Большие Кабаны (капельное орошение).

Почва опытного участка д. Дубровка серая лесная, суглинистая, содержание гумуса (по Тюрину) 2,0 %, рН 5,9, азот щелочногидролизуемый 81 мг/кг, калий (по Кирсанову) 145 мг/кг, фосфор (по Чирикову) 310 мг/кг. Предшественник – черный пар. Фон удобрений $N_{40}P_{104}K_{104}$. Внесение удобрений допосевное, способ заделки разбросной. Сумма осадков за вегетацию составила 109 мм. Орошение не применялось. С целью защиты клубней до всходов и растений картофеля во время вегетации при нарезке гребней дно борозды опрыскивали баковой смесью препаратов Шансометокс Трио, КС 1,2 л/га, Шанс Профи, ВДГ 70 г/га.

Почва опытного участка д. Клетни (ООО «Соватех», Высокогорский район, Республика Татарстан) серо-лесная, по механическому составу среднесуглинистая. Предшественник черный пар. Фон удобрений $N_{140}P_{83}K_{182}$. Внесение удобрений дробное: основное (допосевное) способ заделки разбросной, припосевное способ заделки локальный и послепосевное способ заделки разбросной. С целью защиты клубней до всходов и растений картофеля во время вегетации при нарезке гребней дно борозды опрыскивали инсекто-фунгицидным протравителем Селест Топ (1,5 л/га). Применялось орошение в виде дождевания. Сумма осадков за вегетацию составила 110 мм. Суммарное количество воды, использованной для орошения, в пересчете на единицу площади составило 120 мм. Технология выращивания картофеля общепринятая для региона.

Почва опытного участка д. Малые Кошелеи (ООО «Агрофирма «Слава картофелю-Яльчики», Комсомольского района Чувашской Республики) чернозем, по механическому

составу легкоглинистый, содержание гумуса 7,1 %, рН 5,6, азот щелочногидролизующий 154 мг/кг, калий 291,4 мг/кг, фосфор 380 мг/кг. Предшественник – чистый пар. Фон удобрений $N_{182}P_{172}K_{366}$. Внесение удобрений дробное: основное (допосевное) способ заделки разбросной, припосевное способ заделки локальный и послепосевное способ заделки разбросной. Применялось орошение в виде дождевания. Сумма осадков и орошения за период вегетации картофеля составила 391,2 мм. Технология выращивания картофеля общепринятая для региона. С целью защиты клубней до всходов и растений картофеля во время вегетации проводили ручную обработку клубней инсекто-фунгицидным протравителем СелестТоп 0,4 л/т.

Почва опытного участка село Большие Кабаны серая лесная, суглинистая, содержание гумуса (по Тюрину) 4,3 %, рН 6,8, азот щелочногидролизующий 120 мг/кг, калий (по Кирсанову) 180 мг/кг, фосфор (по Чирикову) 380 мг/кг. Предшественник – яровая пшеница. Фон удобрений $N_{100}P_{260}K_{260}$. Внесение удобрений допосевное, способ заделки разбросной. Применялось капельного орошения. Сумма осадков за вегетационный период картофеля составила 109 мм. С орошением было внесено 284 мм воды. Сумма осадков и орошения за период вегетации картофеля составила 393 мм. С целью защиты клубней до всходов и растений картофеля во время вегетации проводили обработку клубней инсекто-фунгицидным протравителем Селест Топ 0,4 л/т. С целью осуществления полива растений картофеля для доставки воды на поле использовали гибкий шланг и капельную ленту, приобретенные за средства гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3).

Технология выращивания картофеля в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН общепринятая для региона [Оздоровленный семенной картофель..., 2007]. Перед посадкой - боронование (закрытие влаги) (трактор Беларусь МТЗ 82.1, борона, агроном, механизатор(трактор Беларусь МТЗ 1221.3, плуг оборотный навесной PERESVET ПОН-4 Р33.14.00.000, агроном, механизатор), вносили удобрения в разброс (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, разбрасыватель минеральных удобрений навесной, агроном, механизатор, рабочие), проводили культивацию почвы на глубину 15-20 см (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, культиватор КСН 3.2, агроном, механизатор), фрезерование (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, фреза почвенная, агроном, механизатор) и нарезку борозд с внесением инсекто-фунгицидного протравителя инсекто-фунгицидным протравителем Шансметокс Трио, КС 1,2 л/га, Шанс Профи, ВДГ 70 г/га (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, картофелесажалка, агроном, механизатор, рабочие). Проводили разметку участка (научные сотрудники, рабочие). Подготовленные для посадки клубни из ангара подвозили в поле (трактор Беларусь МТЗ 82.1, полуприцеп тракторный ТПС6, кладовщик, механизатор, рабочие). Посадку проводили в нарезанные борозды (Трактор Беларусь МТЗ 320.4, двух рядная клоновая сажалка, научные сотрудники,

механизатор, рабочие). Междурядную обработку проводили через 7-10 дней после посадки (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, окучник-гребнеобразователь, агроном, механизатор).

На участке пос. Большие Кабаны одновременно проводили укладку капельной ленты (Neo-Drip, шаг 20 см, вылив 1.6 л/ч) (трактор Беларусь МТЗ 320.4, окучник-гребнеобразователь, агроном, механизатор, рабочие). Для защиты против сорной растительности проводили довсходовую обработку гребней гербицидом Зенкошанс КС 0,8 л/га (трактор Беларусь МТЗ 82.1, опрыскиватель ОП 3000 21,6 м Болгар, агроном, механизатор, рабочие). При высоте ботвы картофеля 10-15 см проводили обработку против двудольных сорняков препаратом Агрошанс ВК 0,8 л/га в баковой смеси с микроудобрением Микрополидок Плюс 0,5 л/га. Против однолетних и многолетних злаковых сорняков однократно обработали препаратом Клетошанс КЭ 1 л/га. Развитие грибных болезней последовательно контролировали при помощи фунгицидов: Меташанс СП 2,5 кг/га в баковой смеси с микроудобрением Микрополидок Плюс 0,5 л/га, Таношанс ВДГ 0,6 кг/га в баковой смеси с микроудобрением Микрополидок Плюс 0,5 л/га и Меташанс СП 2 кг/га в баковой смеси с микроудобрением Микрополидок Бор 0,3 л/га. Против вредителей два раза обработали инсектицидом Фасшанс КЭ 0,1 л/га. В третьей декаде августа посадки картофеля обработали десикантом Дикошанс ВР 2 л/га. Уборку участков проводили посредством механизированного выкапывания и ручного подбора клубней картофеля (трактор Беларусь МТЗ 320.4, картофелекопатель 1-рядный UPUS Z656 Vomet, научные сотрудники, механизатор, рабочие). Проводили первичный визуальный анализ выкопанных клубней, затаривали в мешки-сетки и бирковали (научные сотрудники, рабочие). Убранный картофель транспортировали в картофелехранилище (трактор Беларусь МТЗ 82.1, полуприцеп тракторный ТПС6, механизатор, рабочие). Клубни картофеля закладывали в картофелехранилище для сушки и заживления повреждений (погрузчик, кладовщик, рабочие). Проводили анализ структуры урожая клубней, изучали развитие неинфекционных и инфекционных болезней, поражение вредителями (научные сотрудники). Клубни картофеля закладывали на хранение (погрузчики, кладовщик, рабочие). Во время хранения периодически оценивали состояние клубней (кладовщик, научные сотрудники).

После уборки картофеля проводили вспашку (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, плуг оборотный навесной Лемкен, агроном, механизатор) и глубокорыхление (трактор Беларусь МТЗ 1221.3, глубокорыхлитель КАМА, агроном, механизатор).

Изучение образцов коллекционного питомника проводили в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья проводилось на участке экспериментальной базы ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН д. Дубровка (на богаре), Лаишевский район Республика Татарстан.

Количество растений на делянке 10 шт. Схема посадки 0,75 x 0,26 м. Площадь питания одного растения 0,19 м². Размер делянки 1,95 м².

Изучение перспективного сорта Флорет проводили в формате экологического испытания в 4 географических точках учета:

1. Экспериментальная базы ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН д. Дубровка (на богаре). Количество растений на делянке опытного участка составило 20 шт. Схема посадки 0,75 x 0,26 м. Площадь питания одного растения 0,19 м². Размер делянки 3,9 м².

2. Экспериментальная базы ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН пос. Большие Кабаны (капельное орошение). Количество растений на делянке опытного участка составило 10 шт. Схема посадки 0,75 x 0,26 м. Площадь питания одного растения 0,19 м². Размер делянки 1,9 м².

3. ООО «Агрофирма «Слава картофелю-Яльчики» Республика Чувашия, д. Малые Кошелеи (дождевание). Количество растений на делянке опытного участка составило 20 шт. Схема посадки 0,75 x 0,26 м. Площадь питания одного растения 0,19 м². Размер делянки 3,9 м².

4. ООО «Соватех» Республика Татарстан, д. Клетни (дождевание). Количество растений на делянке опытного участка составило 10 шт. Схема посадки 0,75 x 0,26 м. Площадь питания одного растения 0,19 м². Размер делянки 1,9 м².

Посадку картофеля проводили в третьей декаде мая. Уборку полевых питомников осуществляли в течение сентября-октября 2023 г. Анализ урожая проводили с середины октября до конца декабря 2023 г (научные сотрудники, рабочие).

С целью формирования севооборота также были высеяны следующие культуры: ячмень, яровая и озимая пшеница, яровой рапс. Технология возделывания общепринятая для региона. Под зерновые культуры фон удобрений N₅₀P₃₉K₃₉. Под масличные культуры фон удобрений N₆₅P₅₂K₅₂. Для защиты от болезней и вредителей зерновых и масличных культур применяли протравители и комплекс СЗР. Чистые пары поддерживали, чередуя механическое удаление однолетних сорных растений с химической прополкой многолетних сорняков. Использовали гербицид сплошного действия Глифосанс, ВР (4 л/га). Для подготовки почвы, сева, ухода и уборки зерновых и масличных культур была задействована сельскохозяйственная техника, в том числе приобретенная за средства гранта согласно ПГ (таблица 1.2, 1.4).

Для закладки полевых питомников в сторонних организациях (поле № 3 и № 4) посадочный материал, собранный урожай, технические средства и сотрудников перевозили до места проведения эксперимента с помощью грузового автомобиля (приобретен за средства гранта).

Изучение характеристик клубней картофеля

Анализ структуры урожая и морфометрический анализ клубней картофеля проводили согласно методическим рекомендациям, разработанным в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН [2]. Для изучения продуктивности и структуры урожая использовали оборудование для высокопроизводительного фенотипирования клубней картофеля: автоматическую сортировальную машину Smart Grader SG Reader согласно инструкции производителя (рис. 2.1.1). Прибор приобретен за средства гранта, согласно ПГ в 2021 г.



Рисунок 2.1.1 – Оценка биометрических показателей клубней картофеля с помощью оборудования для высокопроизводительного фенотипирования клубней картофеля Smart Grader SG Reader. А – Smart Grader SG Reader; Б – Определение биометрических показателей клубней картофеля научными сотрудниками ССЦ в картофелехранилище.

Изучение биохимического состава клубней картофеля

Определение содержания сухого вещества и крахмала в клубнях проводили с помощью устройства MEKU E-6100 (Erich Pollahne, Германия) согласно инструкции производителя.

Изучение реологических характеристик водной дисперсии нативного крахмала картофеля

Изучение реологических характеристик водной дисперсии нативного крахмала картофеля проводили с помощью вискографа-E BraBUnder, согласно методике описанной ISI 19-6e Determination of Viscosity of Starch by BraBUnder (<http://www.starch.dk/ISI/methods/19brabender.htm>).

Оценка механической прочности клубня.

Оценку предела прочности клубней картофеля проводили методом прокола при статической нагрузке с помощью электрического малогабаритного пресса ПМЭ-1МГ4. Предел прочности тканей клубней картофеля замеряли при нагрузке, создаваемой плунжерами диаметрами 3,5 мм (площадь сечения 0,096 см²). Для оценки вклада прочности кожуры в общую прочность клубней картофеля замеры производили на участках клубня с кожурой и очищенных от кожуры. Прочность мякоти клубня определяли путем

вдавливания плунжера в его поверхность на глубину 10 мм. Скорость нагружения пресса 10 мм/минуту. При вдавливании фиксировали пиковую нагрузку.

Упругость и прочность мякоти клубней изучали с помощью деформации при сжатии образцов в условиях постоянного напряженного состояния, создаваемого электрическим малогабаритным прессом ПМЭ-1МГ4, и последующей релаксации образцов после снятия напряжения. Для проведения испытаний использовали цилиндры диаметром 26-27 мм, высотой 20-22 мм, вырезанные металлическим сверлом из центральной части клубней картофеля, не содержащие кожуры.

Предел прочности σ_{nc} (Мпа) рассчитывали по формуле:

$\sigma_{nc} = F_{max} / S_0$. F_{max} – пиковая нагрузка (кН). S_0 – (1) площадь основания плунжеров и (2) площадь основания цилиндра картофеля до деформации (см²).

Упругость E (Н/м²) оценивали по формуле:

$$E = F / S \Delta l$$

F — нормальная составляющая силы (Н), S — площадь основания цилиндра (м²), по которой распределено действие силы, l — длина деформируемого цилиндра (м), Δl — модуль изменения длины цилиндра в результате упругой деформации (м).

Эластичное восстановление $\Delta \epsilon$ (%) оценивали по формуле:

$$\Delta \epsilon = (H_1 - H_2) / (H_0 - H_2) * 100$$

H_0 – высота цилиндра до сжатия; H_1 – высота цилиндра через час после снятия давления плиты; H_2 – высота цилиндра под плитой после сжатия (все длины были измерены в мм).

Определение цвета кожуры и мякоти клубней картофеля

Цвет кожуры, устойчивость к потемнению мякоти сырых и вареных клубней измеряли с помощью портативного колориметра (NR20XE, Shenzhen 3nh Technology Co. Ltd., Китай) с диаметром измерительного отверстия 20 мм согласно инструкции к прибору. Прибор приобретен за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 1.3 и 1.4).

Определение скрытой вирусной зараженности картофеля методом иммуноферментного анализа

Отбор листовых проб проводили в коллекционном питомнике в фазу бутонизации-цветения растений картофеля. Листовые образцы обрабатывали с помощью Принадлежностей для каталогизации биологических образцов, приобретенных за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3). Получение растительного сока для диагностики осуществляли с помощью вальцевого пресса MEKU (Erich Polanhn GmbH., Германия), используя Лабораторную пластмассовую посуду, приобретенную за счет

средств гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3). До постановки анализа образцы хранили в Холодильном оборудовании, приобретенном за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 1.3 и 1.4).

Определение скрытой зараженности образцов коллекционного питомника вирусами PVY, PVA, PVM, PVS, PVX, PLRV и AMV проводили методом иммуноферментного анализа (ИФА) с применением растворов антител (IgG) и антител конъюгированных с щелочной фосфатазой производства фирмы Loewe (Германия), согласно инструкции фирмы-производителя. Диагностику PVV методом ИФА осуществляли с помощью Набора для выявления вирусов картофеля (Set PVV alkphos и положительный синтетического контроль) производства фирмы Agdia (США), приобретенного за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.1 и 3.3). Учет результатов эксперимента был проведен на многоканальном спектрофотометре «Multiskan FC» (ThermoFisher Scientific, США).

Выделения нуклеиновых кислот из растительного материала

Гомогенизацию побегов растений, растущих в асептической культуре на искусственной питательной среде, проводили в полипропиленовых пробирках типа Eppendorf с помощью пластмассовых пестиков, предварительно обработанных Расходными материалами для дезинфекции, приобретенными за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3), а также с использованием Заливочных столиков для камеры SE-1, приобретенными за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 1.3 и 1.4). Генетический материал фитопатогенов (ДНК/РНК) изолировали из растительных тканей картофеля с помощью Комплекта реагентов для выделения ДНК/РНК, приобретенного за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.1 и 3.3).

Выявление фитопатогенов картофеля с помощью метода полимеразной цепной реакции в реальном времени

Диагностику РНК вирусов картофеля (Potato virus X, Potato virus Y, Potato virus M, Potato virus S, Potato virus A, Potato leaf roll virus), а также вирида Potato sprindle tuber viroid, проводили с помощью метода полимеразной цепной реакции в реальном времени, применяя Набор реагентов для выявления вирусов картофеля методом ПЦР (ООО «Агродиагностика», Россия) и Наборы для выявления патогенов картофеля (ООО «Синтол», Россия), приобретенных за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.1 и 3.3). ПЦР проводили в термоциклере T1000 с детектирующим устройством CFX96 (Biorad, США) используя Пробирки 0,2 мл стрипах. Пробирки были приобретены за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3).

Метеорологические наблюдения

Инструментальные измерения и визуальные оценки метеорологических величин, характеристик и атмосферных явлений проводили в пункте наблюдений экспериментальной базы ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республики Татарстан). Информация была любезно предоставлена руководителем метеостанции вед. науч. сотр., канд. с.-х. наук О.Л. Шайтановым

Математическая обработка экспериментальных данных

Математическую обработку экспериментальных данных проводили в программе «Microsoft Excel» с применением пакета анализа «XLSTAT Version 2016.02.28451» и программе «STATISTICA».

2.2 Агроклиматические и фитосанитарные условия

Агроклиматические условия вегетационного сезона 2023 года можно охарактеризовать как крайне засушливыми. Сумма эффективных температур $T > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ за период составила $977\text{ }^{\circ}\text{C}$ и была на уровне среднеголетнего значения $978\text{ }^{\circ}\text{C}$. Динамика сумм эффективных температур $T > 10$ в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 г. представлена на рисунке 2.2.1.

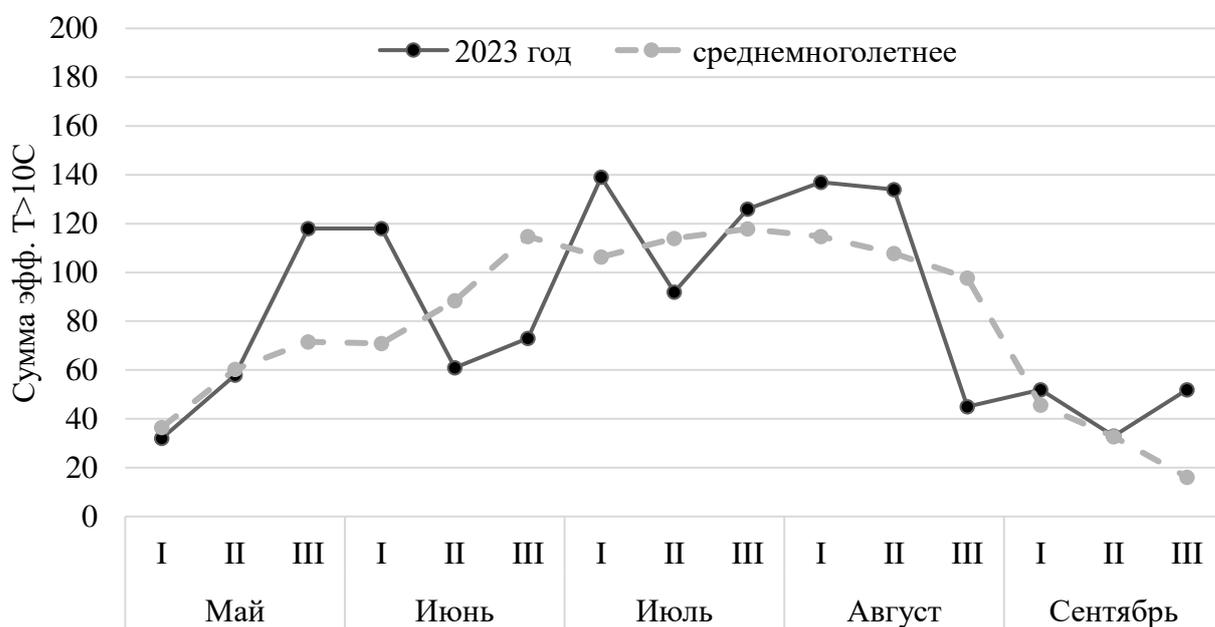


Рисунок 2.2.1 – Динамика сумм эффективных температур $T > 10$ в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 г.

В настоящем году за счет высокой температуры воздуха в апреле и мае месяцах к посадке картофеля температура почвы была на уровне $+15\text{--}+17\text{ }^{\circ}\text{C}$. Теплая почва и умеренная температура воздуха в июне способствовало быстрому появлению всходов. В

период бутонизации-цветения и накопления массы клубней температура воздуха значительно превышала среднемноголетние значения, что негативно повлияло на рост растений и накопление урожая. Уборка в сентябре-октябре проходила в условиях благоприятного температурного режима.

Сумма осадков за вегетацию картофеля составила 109 мм при среднемноголетнем значении 209 мм. Динамика осадков в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 года представлена на рисунке 2.2.2.

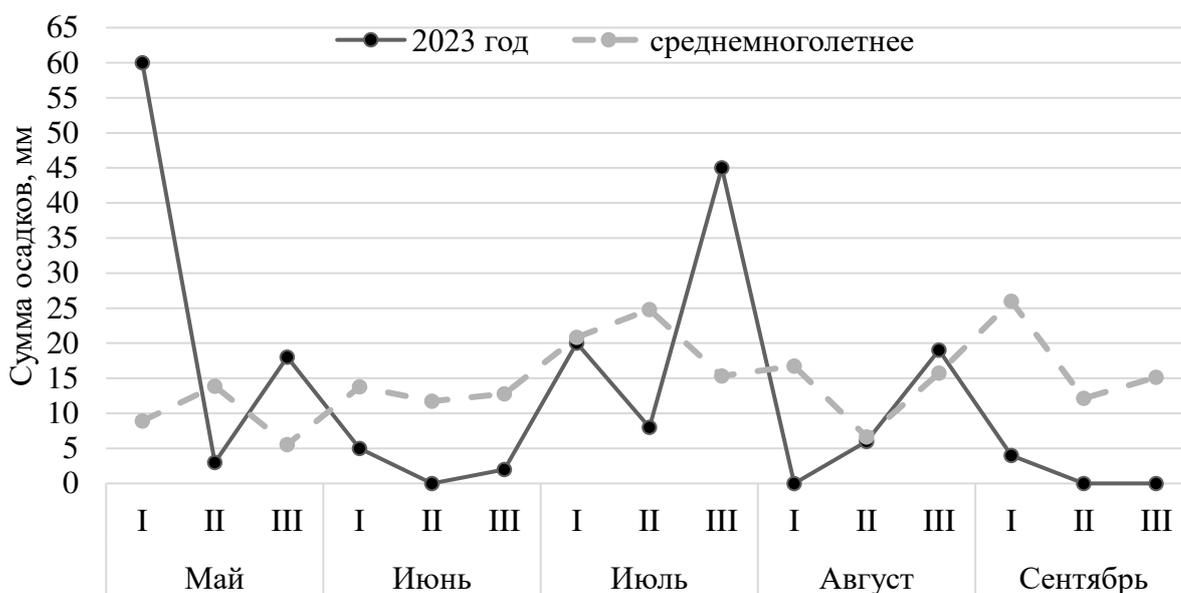


Рисунок 2.2.2 – Динамика осадков в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 г.

Ранняя и сухая весна (апрель-май) способствовала раннему созреванию почвы. К посадке картофеля влажность почвы составила около 40 % ПВП. На богарных участках во время всходов из-за отсутствия осадков влажность почвы снизилась до 30 % ПВП, что привело к значительному снижению количества сформированных клубней по сравнению с среднемноголетними значениями. Осадки, выпавшие в июле и августе, ситуацию по влагообеспеченности растений картофеля коренным образом не улучшили. Засуха, продолжавшаяся в сентябре, негативно влияла на проведение уборочных работ. Уплотнение земли, образование крупных комков привело к сильному обдиранию кожуры и травмированию клубней. В настоящем году на фоне засухи и высоких температур воздуха урожайность картофеля на орошаемых участках была в 2-3 раза выше, чем на богарных. Для получения данного результата потребовалось в 1,3-1,7 раза (в зависимости от подачи

воды к растениям) увеличить расход воды, использованной для орошения, по сравнению со среднегодовыми значениями.

Динамика ГТК в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 года представлена на рисунке 2.2.3.

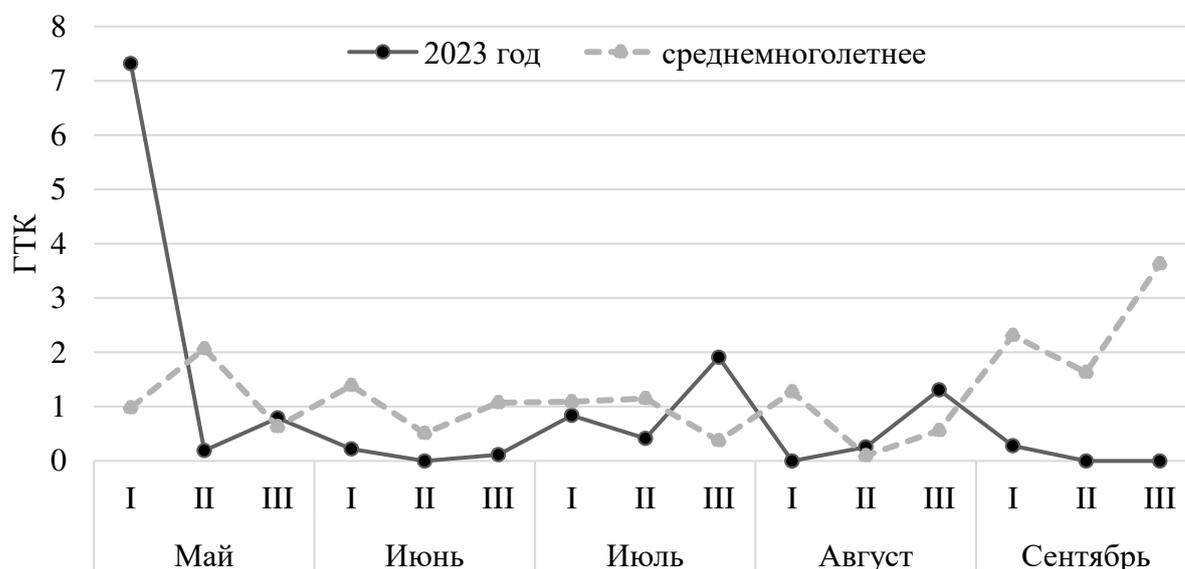


Рисунок 2.2.3 – Динамика ГТК в точке учета – экспериментальная база ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН (с. Большие Кабаны, Лаишевский район Республика Татарстан) с мая по сентябрь 2023 г.

В настоящем году в среднем за вегетацию картофеля ГТК составил 0,4 при среднегодовом значении 1,0, что соответствует очень засушливым условиям, обязательно требующим применения орошения.

На богарных участках на фоне засухи и высокой температуры воздуха показана потеря потребительских свойств клубней: увеличение глубины глазков, израстание, деткование, ростовые трещины, грушевидность. На орошаемых участках потеря потребительских свойств клубней проявилась в меньшей степени в виде грушевидности и израстания.

В настоящем году в экспериментальных питомниках не выявлены растения картофеля, пораженные фитофторозом. Развитие альтернариоза было очень слабым и имело место в основном на нижних стареющих листьях растений картофеля, пораженных вирусными болезнями. В конце вегетации на некоторых образцах проявилось фузариозное увядание растений. Высокая температура способствовала проявлению симптомов вирусных болезней, в том числе в виде полосчатой мозаики, вызываемой некротическими штаммами УВК. На образцах картофеля, убранных с богарного участка, показано

значительное количество клубней с симптомами поражения возбудителями фузариоза. Присутствовали образцы, как с поражением столонной части клубня, так и с проникновением возбудителя в другие его части. На орошаемых участках обнаружены лишь единичные клубни с проявлением симптомов поражения возбудителями фузариоза. Несмотря на жаркую и сухую погоду степень поражения клубней возбудителем парши обыкновенной было в основном в виде единичных язв и струпьев.

2.3 Создание нового сорта картофеля Флорет

В части получения научных данных для разработки новых технологий в области селекции и семеноводства по направлению реализации программы создания и развития центра был создан новый сорт картофеля Флорет. Заявка на патент селекционного достижения сорт картофеля Флорет №90183/7653691, зарегистрирована 08.11.2023. Копия документа, подтверждающего о приеме заявки на выдачу патента (Заявка на выдачу патента), приведена в Приложении 3. Биологическая и хозяйственная характеристика сорта Флорет. Сорт Флорет (селекционный номер 15-6-18) получен в результате скрещивания между сложным межвидовым гибридом 2-1-2 (материнская форма) и сортом Спринт (отцовская форма). Среднеспелый, жаростойкий, с высоким содержанием крахмала, универсального назначения. Растение средней высоты, стеблевого типа, прямостоячий. Лист большого размера, закрытый, интенсивность зеленой окраски темная. Венчик маленького размера. Интенсивность антоциановой окраски внутренней стороны венчика отсутствует. Клубень округлый. Глазки средние. Окраска основания глазка белое. Окраска кожуры желтая. Окраска мякоти желтая. Урожайность до 55 т/га. Масса товарного клубня – 130-190 г. Количество клубней с растения с растения 8-12 шт. Товарность – 88-97 %. Лежкость – 98 %. Содержание крахмала до 19%. Вкус хороший. Кулинарный тип – ВС.

Сорт картофеля Флорет устойчивый к возбудителю рака (*Sinchytrium endobioticum* Shilb.) и золотистой картофельной цистообразующей нематодой (*Globodera rostochiensis* Wollenweber). Среднеустойчивый к парше обыкновенной (*Streptomyces scabies* Thaxter) и ризоктониозу (*Rhizoctonia solani* Kuhn). Сорт обладает устойчивостью к морщинистой и полосчатой мозаике.

Коммерческая ценность сорта. Сорт Флорет иммунный к Y вирусу картофеля. Жаростойкий, отзывчивый на повышение уровня питания и орошение (таблица 2.3.1).

Экологическое испытание сорта Флорет ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН проводилось в четырёх географических точках: пос. Большие Кабаны, д. Дубровка, д. Малые Кашелеи, д. Клетни. На фоне продолжительной засухи наиболее благоприятные условия для роста и развития картофеля были созданы на орошаемых участках пос. Б.

Кабаны и д. Малые Кошелеи. На участке в д. Клетни, орошаемого дождеванием, в период всходов и первой половины вегетации наблюдалась нехватка почвенной влаги. Во второй половине вегетации, на фоне продолжающейся засухи и высокой температуры воздуха, были увеличены нормы орошения. Повышение влажности почвы интенсифицировало усвоение удобрений растениями картофеля и вызвало бурный рост растений и клубней. Условия в географической точке д. Дубровка были сильно засушливыми в течение всего периода вегетации картофеля. Осадки, выпавшие во второй декаде июля на фоне высоких температур, на некоторое время смягчили засуху, но ощутимого эффекта на формирование клубней не имели.

В таблице 2.3.1 представлена информация о динамике продуктивности растений сорта Флорет за 2023 год исследований на богаре при низком и среднем уровне минерального питания и в разных экологических точках при различных режимах орошения на среднем (д. Клетни) и высоком (с. Б. Кабаны, д. Малые Кошалеи) фоне минерального питания. Применение орошения позволило повысить продуктивность сорта до 2 раз. Масса клубней на богаре и орошаемых участках была на одном уровне. Наибольшая массовая доля клубней пришлась на фракции 45-70 мм. При увеличении суммы осадков в 3 раза массовая доля клубней 70+ мм уменьшилась в 2,7 раза. Массовая доля клубней 45-55 мм не изменялась от фона минерального питания и влагонасыщения почвы. Повышение уровня минерального питания и орошение позволило увеличить количество клубней в два раза.

Таблица – 2.3.1 Результаты продуктивности перспективного сорта Флорет в четырех географических точках за 2023 год

№ п/п	Географическая точка	Сумма осадков, мм	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней, %				
						0-35 мм	35-45 мм	45-55 мм	45-70 мм	70+ мм
1	д. Дубровка (богар)	109	0,35	3,3	104,7	1,2	5,2	20,3	62,3	11,0
2	д. Клетни (дождевание)	120	0,77	7,6	101,0	1,3	8,1	20,5	58,6	11,5
3	д. Малые Кошелеи (дождевание)	391	1,18	11,6	101,7	1,4	8,3	20,1	65,6	4,6
4	с. Большие Кабаны (капельное орошение)	393	1,07	8,4	127,2	1,1	1,2	22,2	71,4	4,1

В таблице 2.3.2 представлена информация о динамике продуктивности растений сорта Флорет за 8 лет исследований на богаре при низком уровне минерального питания и в разных экологических точках при различных режимах орошения на высоком (с Б. Кабаны, д. Малые Кошалеи, д. Клетни) фоне минерального питания. На богаре продуктивность колебалась от 0,11 кг/куст в крайне засушливый 2018 год до 0,45 кг/куст в наиболее удовлетворительном по влаге и температуре воздухе 2022 год. Среднее значение продуктивности составило 0,32 кг/куст, при коэффициенте вариации признака 32 %. Продуктивность возрастала пропорционально при повышении уровня минерального питания и объема полива. Таким образом, можно сделать заключение, сорт Флорет отличается хорошей отзывчивостью на повышение уровня агротехники. Продуктивность сорта на орошаемых участках была практически в три раза выше чем на богаре.

Сорт Флорет в среднем на богаре формирует маленькое количество клубней 4-8 шт./куст. На орошаемом участке 7-15 шт./куст. Орошение дает возможность повысить количество клубней до двух раз.

Масса клубней от средней до высокой. На богаре от 48 до 104 г в зависимости от условий вегетационного сезона. Агротехнические приемы позволяют повысить массу клубней до двух раз, как и в случае с их количеством. На орошаемом участке удавалось получить клубни средней массой от 70 г до 136 г.

Таблица 2.3.2 – Формирование компонентов продуктивности растений картофеля сорта картофеля Флорет

Год	Продуктивность, кг/куст				Кол-во клубней, шт./куст				Средний вес клубня, г			
	дер. Дубровка (на богаре)	дер. Клетни (дождевание)	с с. Б.Кабаны (капельное орошение)	дер. Малые Кошалеи (дождевание)	дер. Дубровка (на богаре)	дер. Клетни (дождевание)	с с. Б.Кабаны (капельное орошение)	дер. Малые Кошалеи (дождевание)	дер. Дубровка (на богаре)	дер. Клетни (дождевание)	с с. Б.Кабаны (капельное орошение)	дер. Малые Кошалеи (дождевание)
2023	0,35	0,77	1,07	1,18	3	8	8	12	104	101,0	127	101
2022	0,45	0,60	1,61	0,83	6	7	15	7	77	92	107	104
2021	0,35	0,64	0,98	0,93	6	7	7	12	63	97	136	78
2020	0,44	-	1,05	0,92	6	-	8	10	78	-	140	88
2019	-	-	-	1,51	-	-	-	14	-	-	-	108
2018	0,31	-	-	0,41	3	-	-	6	51	-	-	70
2017	0,40	-	-	-	8	-	-	-	48	-	-	-
2016	0,43	-	-	-	4	-	-	-	102	-	-	-

Содержание крахмала в клубнях сорта Флорет в 2019-2022 гг. в зависимости от условий выращивания изменялась от 16 до 18% сырой массы клубня, сухого вещества – от 23 до 25% (таблица 2.3.3).

Таблица – 2.3.3 Сравнение содержания крахмала и сухого вещества в клубнях картофеля сорта Кайо, выращенных на богаре в 2019-2022 гг.

№ п/п	Год	2019	2020	2021	2022
1	Крахмал, %	18,0	18,1	16,1	17,2
2	Сухое вещество, %	25,3	25,4	23,3	24,4

Сравнение урожайности сорта картофеля Флорет по крахмалу, выращенного на богаре и орошении в 2019-2022 гг. представлено в таблице 2.3.4. Выход крахмала на орошаемом участке достиг уровня 8-13 тонн с одного гектара.

Таблица 2.3.4 – Сравнение урожайности сорта картофеля Флорет по крахмалу выращенного на богаре и орошении в 2019-2022 гг.

№ п/п	Год	Выход крахмала, т/га	
		д. Дубровка, РТ (на богаре)	ООО «Агрофирма «Слава картофелю-Яльчики» (орошение)
1	2022	3,8	7,8
2	2021	2,5	8,5
3	2020	3,1	9,5
4	2019	н/д	13,6

На рисунке 2.3.1 представлены данные по реологическим характеристикам нативного крахмала, выделенного из клубней сорта Флорет.

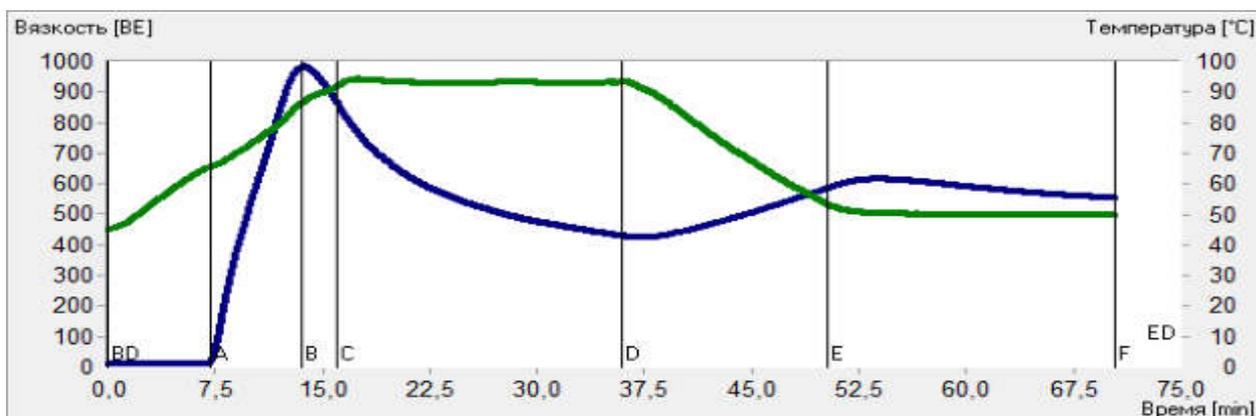


Рисунок 2.3.1 – Реологические характеристики нативного крахмала, выделенного из клубней сорта Флорет. Стадии изменения вязкости: А - начало клейстеризации, В - максимальная вязкость ($\mu_{\text{макс}}$), С - начало этапа инкубации при 95° С, D - начало этапа охлаждения ($\mu_{\text{мин}}$), Е - конец этапа охлаждения, F - конец финального этапа инкубации.

Оценка механической прочности клубней картофеля сорта Флорет на прокол представлена в таблице 2.4.5. Предел прочности $\sigma_{пч}$ клубней с кожурой у сорта Флорет был на уровне 0,017 МПа, клубней без кожуры – 0,015 МПа на богарном участке. В условиях орошения предел прочности $\sigma_{пч}$ клубней с кожурой составил 0,027 МПа, клубней без кожуры 0,021 МПа. Доля вклада прочности кожуры в общую прочность клубня у сорта Флорет в условиях без орошения составил 19 %, в условиях орошения 27 %.

Таблица 2.3.5 – Предел прочности $\sigma_{пч}$ клубней картофеля выявленный путем прокола на электрическом прессе ПМЭ-1МГ4

№ п/п	Сорт	с кожурой		без кожуры		Кожура	
		На богаре	Капельное орошение	На богаре	Капельное орошение	На богаре	Капельное орошение
1	Флорет	0,017	0,027	0,015	0,021	0,003	0,006
2	Гала	0,024	0,024	0,018	0,017	0,006	0,007
3	Коломба	0,017	-	0,012	-	0,005	-
4	Роко	0,019	-	0,018	-	0,001	-

Механические свойства клубней картофеля сорта Флорет методом сжатия представлены в таблице 2.4.6. В зависимости от сорта при пластической деформации цилиндров мякоти клубней путь хода плиты пресса $S_{пч}$ до достижения предела прочности клубней изменялся от 7,9 до 9.5 мм. Меньше всего деформации поддавались клубни сорта Флорет (8,7 мм, 39,5 %). Сильнее всего деформировалась мякоть клубней у сортов Коломба (8,7 мм, 44,2 %), Гала (8,9 мм, 41,3 %) и Роко (9,1 мм, 43,3 %). Предел прочности при сжатии у исследуемых сортов варьировал от 1,35 до 1,66 МПа (таблица 2.4.6). Максимальная разница между образцами составила 0,31 МПа или 20,8 %. По пределу прочности при сжатии сорт Флорет имел среднюю прочность 1,48 МПаА.

Одним из важных свойств твердых материалов, к которым можно отнести клубни картофеля, является способность деформироваться под воздействием силы и упругость, выражаемая способностью к эластичному восстановлению. Параметром, применимым для оценки способности клубней картофеля деформироваться при приложении к ним силы, служил модуль упругости Юнга (E). Модуль упругости мякоти сорта картофеля Флорет составил (3,43 МПа).

Упругий материал способен восстановить начальную форму и размер после снятия нагрузки при упругой деформации. Упругость клубней (или эластичность) оценивали с помощью параметра эластичного восстановления ($\Delta\epsilon$). По способности восстановления размеров цилиндра в процессе релаксации после сжатия у сорта Флорет составило 69,4 %.

Сравнительное изучение способности клубней деформироваться под воздействием силы и восстанавливать форму и размер после снятия нагрузки позволило классифицировать сорт Флорет к образцу имеющий высокий предел прочности на сдвливание мякоти и высокую эластичность. Такое сочетание параметров необходимо для механизированного возделывания.

Таблица 2.3.6 – Показатели прочности клубневой ткани при изучении методом сжатия на богаре

№ п/п	Сорт	Предел прочности на сдвливание мякоти, $\sigma_{пч}$ (Мпа)	Модуль продольной упругости Юнга (E), МПа	Эластичное восстановление ($\Delta\epsilon$), %
1	Флорет	1,48	3,43	69,4
2	Гала	1,45	2,60	69,2
3	Коломба	1,35	3,50	68,0
4	Роко	1,66	3,63	77,6

Результаты изучения влияния условий возделывания на соотношение массы и размера клубней сорта картофеля Флорет в 2023 году представлены на рисунке 2.3.2

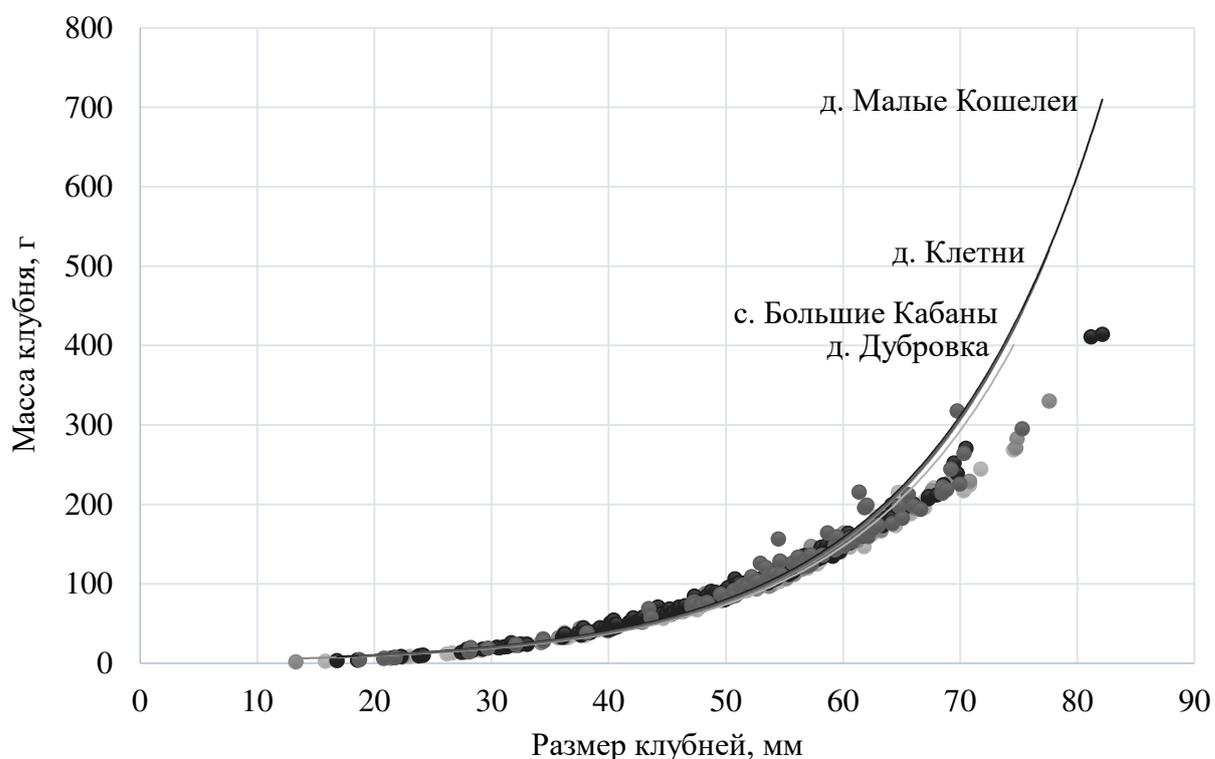


Рисунок 2.3.2 – Результаты изучения влияния условий возделывания на соотношение массы и размера клубней сорта картофеля Флорет в 2023 году.

Агротехнологические особенности и рекомендации по возделыванию. Растения сорта толерантны к повышенной температуре воздуха Сроки и схема посадки,

общепринятые для конкретных агроклиматических условий, количество, способ и сроки внесения удобрений, стандартные для картофеля. Для получения клубней, выравненных по размеру и форме, рекомендуется посадка 50-60 тыс. клубней на га, легкие по механическому составу почвы и в засушливых условиях регулярное орошение.

2.4 Технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля

Оценка механических свойства клубней картофеля методом прокола

У исследованных образцов картофеля в условиях без орошения при нагрузке, создаваемой на клубни с кожурой плунжером диаметром 3,5 мм (площадь сечения 0,096 см²), предел прочности $\sigma_{пч}$ находился в диапазоне от 0,022 МПа до 0,033 МПа (таблица 2.4.1).

Разница между максимальным и минимальным значением $\sigma_{пч}$ у образцов достигла 0,011 МПа. Высокое значение предела прочности клубней с кожурой было выявлено у сортов Регги (0,034 МПа), Танго (0,033 МПа), Догода (0,030 МПа), Кортни (0,030 МПа) и Ароза (0,030 МПа). В зависимости от исследуемого сорта картофеля, клубни с удаленной кожурой обладали предельной прочностью $\sigma_{пч}$ в диапазоне от 0,013 до 0,022 МПа. Наибольшим значением данного показателя характеризовались образцы Регги (0,022 МПа), Танго (0,022 МПа) и Ароза (0,021 МПа). Наибольший вклад $\sigma_{пч}$ кожуры в прочность клубней отмечен у сортов Гала (0,015 МПа), Догода (0,015 МПа), Аризона (0,013 МПа), Кортни (0,012 МПа).

Таблица 2.4.1 – Результаты анализа предела прочности $\sigma_{пч}$ клубней картофеля перспективных номеров и сортов картофеля выявленные путем прокола на электрическом прессе ПМЭ-1МГ4 в условиях без орошения

№ п/п	Сорт	Прочность клубней картофеля на прокол, $\sigma_{пч}$ МПа		
		с кожурой	без кожуры	кожура
1	Амигос	0,023	0,014	0,009
2	Блоссом	0,024	0,016	0,008
3	Дана	0,028	0,018	0,010
4	Догода	0,030	0,014	0,015
5	Зумба	0,027	0,019	0,008
6	Кортни	0,030	0,017	0,012
7	Орлан	0,025	0,014	0,011
8	Регги	0,033	0,022	0,011
9	Сальса	0,022	0,016	0,006
10	Самба	0,027	0,021	0,006
11	Танго	0,033	0,022	0,011
12	11-11-5	0,025	0,018	0,007
13	Аризона	0,029	0,016	0,013
14	Ароза	0,029	0,021	0,008
15	Балтик Роуз	0,029	0,017	0,011

№ п/п	Сорт	Прочность клубней картофеля на прокол, $\sigma_{пч}$ МПа		
		с кожурой	без кожуры	кожура
16	Гала	0,029	0,013	0,015
17	Дамарис	0,024	0,016	0,008
18	Ред Скарлетт	0,025	0,017	0,009
19	Роко	0,026	0,017	0,009

Результаты анализа влияния условий возделывания на прочности $\sigma_{пч}$ клубней картофеля на прокол представлено в таблице 2.4.2. Более высокая прочность клубней на прокол показана на орошении по сравнению с богарными условиями. Прочность кожуры сильнее всего отличалась на орошении по сравнению богарными условиями.

На богаре у исследованных образцов картофеля, предел прочности $\sigma_{пч}$ находился в диапазоне от 0,015 МПа до 0,024 МПа (таблица 2.4.2). Высокое значение предела прочности клубней с кожурой было выявлено у сортов Гала (0,024 МПа), Танго (0,024 МПа), Догода (0,020 МПа) и Дана (0,021 МПа). В зависимости от исследуемого сорта картофеля, клубни с удаленной кожурой обладали предельной прочностью $\sigma_{пч}$ в диапазоне от 0,012 до 0,022 МПа. Наибольшим значением данного показателя характеризовались образцы Танго (0,022 МПа), Дана (0,019 МПа). Наибольшая величина вклада $\sigma_{пч}$ кожуры в прочность клубней отмечена у сортов Гала (0,006 МПа) и Коломба (0,005 МПа).

В условиях орошения у исследованных образцов картофеля, предел прочности $\sigma_{пч}$ находился в диапазоне от 0,019 МПа до 0,032 МПа (таблица 2.4.2). Разница между максимальным и минимальным значением $\sigma_{пч}$ у образцов достигла 0,013 МПа. Высокое значение предела прочности клубней с кожурой было выявлено у сортов Регги (0,032 МПа), Кортни (0,031 МПа), Догода (0,029 МПа), Танго (0,027 МПа), Флорет (0,27 МПа) и Орлан (0,27 МПа). В зависимости от исследуемого сорта картофеля, клубни с удаленной кожурой обладали предельной прочностью $\sigma_{пч}$ в диапазоне от 0,015 до 0,023 МПа. Наибольшим значением данного показателя характеризовались образцы Танго (0,023 МПа) и Кортни (0,022 МПа). Наибольшая величина вклада $\sigma_{пч}$ кожуры в прочность клубней отмечена у сортов Регги (0,011 МПа), Догода (0,011 МПа).

Изучение механических свойства клубней картофеля методом прокола показал, что предела прочности клубней с кожурой при орошении увеличился в 1,3 раза, без кожуры 1,2 раза. У сортов картофеля Дана, Догода, Танго и Гала значение предела прочности клубней с кожурой не зависил от способа выращивания растений и находился на максимальных значениях. У сортов Амигос, Блоссом, Зумба, Кайо, Кортни, Орлан, Регги, Сальса, Самба, Флорет, Коломба и Роко при увлажнении предел прочности клубней с кожурой увеличился в 1,5 раза.

Таблица 2.4.2 – Сравнение предела прочности $\sigma_{пч}$ клубней картофеля выявленные путем прокола на электрическом прессе ПМЭ-1МГ4 на богаре и орошаемых участках

№ п/п	Сорт	Прочность клубней картофеля на прокол, $\sigma_{пч}$ МПа								
		с кожурой			без кожуры			кожура		
		На богаре	Капельное орошение	Дождевание	На богаре	Капельное орошение	Дождевание	На богаре	Капельное орошение	Дождевание
1	Амигос	0,016	0,021	-	0,014	0,018	-	0,002	0,003	-
2	Блоссом	0,015	0,019	0,021	0,014	0,018	0,018	0,001	0,002	0,003
3	Дана	0,021	0,023	0,027	0,019	0,019	0,021	0,002	0,004	0,006
4	Догода	0,020	0,029	0,028	0,018	0,018	0,021	0,002	0,011	0,007
5	Зумба	0,018	0,021	0,019	0,016	0,015	0,015	0,002	0,006	0,004
6	Кайо	0,018	0,025	0,021	0,015	0,019	0,018	0,003	0,006	0,003
7	Кортни	0,019	0,031	0,025	0,017	0,022	0,021	0,002	0,009	0,004
8	Орлан	0,018	0,027	0,021	0,016	0,021	0,017	0,002	0,007	0,004
9	Регги	0,015	0,032	0,028	0,014	0,021	0,016	0,001	0,011	0,011
10	Сальса	0,015	0,023	0,020	0,014	0,018	0,018	0,001	0,006	0,002
11	Самба	0,018	0,024	0,017	0,014	0,017	0,015	0,004	0,007	0,001
12	Танго	0,024	0,027	0,026	0,022	0,023	0,024	0,002	0,004	0,002
13	Флорет	0,017	0,027	-	0,015	0,021	-	0,003	0,006	-
14	Гала	0,024	0,024	0,023	0,018	0,017	0,018	0,006	0,007	0,005
15	Коломба	0,017	-	0,018	0,012	-	0,014	0,005	-	0,004
16	Роко	0,019	-	0,022	0,016	-	0,020	0,003	-	0,002
Среднее значение		0,018	0,025	0,023	0,016	0,019	0,018	0,002	0,006	0,004
Коэффициент вариации, %		15,25	15,18	16,27	15,58	11,72	15,53	65,00	42,12	61,98

При изучение селекционных номеров картофеля в условиях без орошения предел прочности клубней с кожурой $\sigma_{пч}$ находился в диапазоне от 0,015 МПа до 0,036 МПа (таблица 2.4.3). Разница между максимальным и минимальным значением $\sigma_{пч}$ у образцов достигла 0,021 МПа. Высокое значение предела прочности клубней с кожурой было выявлено у селекционных номеров 16-4-120 (0,036 МПа), 12-30-35 (0,035 МПа), 16-2-7

(0,033 МПа), 6-47-2 (0,032 МПа), 3-28-1 (0,031 МПа). Предел прочности мякоти клубней $\sigma_{пч}$ находился в диапазоне от 0,014 до 0,026 МПа. Наибольшим значением данного показателя характеризовались образцы 3-28-1 (0,026 МПа), 16-2-7 (0,025 МПа) 16-2-10 (0,024 МПа), 6-47-2 (0,022 МПа). Наибольшая величина вклада $\sigma_{пч}$ кожуры в прочность клубней отмечена у новеров 12-30-35 (0,016 МПа), 16-4-120 (0,014 МПа), 6-47-2 (0,009 МПа).

Таблица 2.4.3 – Результаты анализа предела прочности $\sigma_{пч}$ клубней селекционных номеров картофеля выявленные путем прокола на электрическом прессе ПМЭ-1МГ4

№ п/п	Сорт	Прочность клубней картофеля на прокол, $\sigma_{пч}$ МПа		
		с кожурой	без кожуры	кожура
1	11-11-5	0,019	0,017	0,002
2	12-30-35	0,035	0,020	0,016
3	3-28-1	0,031	0,026	0,005
4	6-16-7	0,025	0,019	0,006
5	6-20-1	0,023	0,018	0,005
6	6-20-37	0,021	0,018	0,003
7	6-47-2	0,032	0,022	0,009
8	16-1-109	0,015	0,014	0,001
9	16-10-4	0,023	0,020	0,002
10	16-5-119	0,027	0,019	0,007
11	16-4-7	0,022	0,018	0,004
12	16-2-108	0,020	0,016	0,004
13	16-1-5	0,018	0,016	0,002
14	16-1-19	0,016	0,014	0,002
15	16-1-16	0,020	0,017	0,003
16	16-1-107	0,023	0,019	0,004
17	16-1-9	0,020	0,018	0,002
18	16-1-7	0,022	0,021	0,002
19	16-6-7	0,021	0,019	0,002
20	16-4-11	0,026	0,020	0,005
21	16-4-1	0,022	0,016	0,006
22	16-2-105	0,023	0,016	0,007
23	16-5-117	0,022	0,016	0,006
24	16-4-9	0,021	0,019	0,002
25	16-4-8	0,024	0,018	0,005
26	16-2-18/1	0,025	0,022	0,003
27	16-2-7	0,033	0,025	0,008
28	16-4-110	0,021	0,020	0,001
29	16-2-10	0,026	0,023	0,003
30	16-4-120	0,036	0,022	0,014
31	17-22-54	0,022	0,018	0,003
32	17-24-7	0,025	0,018	0,007
33	17-17-119	0,019	0,016	0,003
34	17-17-145	0,026	0,020	0,005
35	17-20-14	0,018	0,015	0,002

№ п/п	Сорт	Прочность клубней картофеля на прокол, $\sigma_{пч}$ МПа		
		с кожурой	без кожуры	кожура
36	17-17-117	0,022	0,017	0,005
37	17-21-20	0,023	0,019	0,004
38	17-17-93	0,026	0,019	0,007

Изучение механических свойств клубней картофеля методом сжатия

В зависимости от сорта при пластической деформации цилиндров мякоти клубней путь хода плиты пресса $S_{пч}$ до достижения предела прочности клубней изменялся от 7,12 до 8,84 мм. Максимальная разница между сортами составила 5 мм или 41,3 %. Меньше всего деформации поддавались клубни сорта Ред Скарлетт (7,12 мм, 33,78 %). Сильнее всего деформировалась мякоть клубней у сортов Сальса (8,85 мм, 41,14%), Гала (8,84 мм, 42,00 %), Аризона (8,60 мм, 40,94 %) и Амигос (8,25 мм, 39,41 %). Предел прочности при сжатии у исследуемых сортов варьировал от 1,22 до 1,87 МПа (таблица 2.4.4). Максимальная разница между образцами составила 0,65 МПа или 38,82 %. По пределу прочности при сжатии выделились сорта Танго (1,87 МПа), Гала (1,57 МПа) и Ароза (1,56 МПа), Зумба (1,51).

Таблица 2.4.4 – Результаты изучения прочности клубневой картофеля на сжатия

№ п/п	Сорт	Предел прочности на сдавливание мякоти, $\sigma_{пч}$ (МПа)
1	Амигос	1,48
2	Блоссом	1,36
3	Дана	1,38
4	Догода	1,22
5	Зумба	1,51
6	Кортни	1,27
7	Орлан	1,35
8	Регги	1,49
9	Сальса	1,44
10	Самба	1,44
11	Танго	1,87
12	11-11-5	1,41
13	Аризона	1,34
14	Ароза	1,56
15	Балтик Роуз	1,27
16	Гала	1,57
17	Дамарис	1,38
18	Ред Скарлетт	1,47
19	Роко	1,31
Среднее значение		1,424
Коэффициент вариации, %		10,44

В зависимости от сорта при пластической деформации цилиндров мякоти клубней путь хода плиты пресса $S_{пч}$ до достижения предела прочности клубней изменялся от 7,58 до 9,14 мм на богаре и в условиях орошения от 7,52 до 9,90 мм. Максимальная разница между сортами составила 2,5 мм или 40,44 % на богаре и 3,1 мм или 45,73 % на орошении.

Меньше всего деформации поддавались клубни сорта Зумба (7,7 мм, 35,96 %), Орлан (7,6 мм, 40,44 %) на богаре и Самба (7,7 мм, 32,73 %), Танго (7,5 мм, 37,86 %), на орошение.

Сильнее всего деформировалась мякоть клубней у сортов Роко (9,1 мм, 43,40 %), Сальса (9,0 мм, 38,58 %) на богаре и Гала (9,9 мм, 45,73 %), Сальса (9,6 мм, 39,63 %), Блоссом (8,9 мм, 41,96 %) на орошение.

Предел прочности при сжатии у исследуемых сортов варьировал от 1,08 до 1,66 МПа на богаре и от 1,13 до 1,41 МПа на орошение (таблица 2.4.6).

Максимальная разница между образцами составила 0,58 МПа или 43,4 % на богаре и 0,28 МПа или 37,23 %. По пределу прочности при сжатии выделились сорта Роко (1,66 МПа), Танго (1,56 МПа) Флорет (1,48 МПа), Догода (1,46 МПа) на богаре и Роко (1,41 МПа), Гала (1,35 МПа) и Регги (1,32 МПа) на орошение.

Одним из важных свойств твердых материалов, к которым можно отнести клубни картофеля, является способность деформироваться под воздействием силы и упругость, выражаемая способностью к эластичному восстановлению. Параметром, применимым для оценки способности клубней картофеля деформироваться при приложении к ним силы, служил модуль упругости Юнга (E). Максимальный модуль упругости мякоти картофеля выявлен у сортов Танго (E=4,01 МПа), Блоссом (E=3,73 МПа), Кортни (E=3,67 МПа), Догода (E=3,69 МПа) на богаре и Танго (4,92 МПа), Роко (4,25 МПа), Орлан (3,81 МПа) на орошение. Упругий материал способен восстановить начальную форму и размер после снятия нагрузки при упругой деформации. Упругость клубней (или эластичность) оценивали с помощью параметра эластичного восстановления ($\Delta\epsilon$). Средний показатель эластичности клубней по сортам составил 68,04 % на богаре и 69,60 % в условиях орошения. По способности восстановления размеров цилиндра в процессе релаксации после сжатия выделились сорта Роко ($\Delta\epsilon=77,6$ %), Дана ($\Delta\epsilon=75,6$ %), Самба ($\Delta\epsilon=71,6$ %), Блоссом ($\Delta\epsilon=71,2$ %) на богаре и Танго ($\Delta\epsilon=80,1$ %), Зумба ($\Delta\epsilon=77,6$ %), Самба ($\Delta\epsilon=75,6$ %), Дана ($\Delta\epsilon=74,7$ %) на орошение.

Сравнительное изучение способности клубней деформироваться под воздействием силы и восстанавливать форму и размер после снятия нагрузки позволило классифицировать изученные образцы по сочетанию прочностных характеристик. Сорта Блоссом, Зумба, Самба на богаре и сорта Кайо и Самба в условиях орошения имели низкую прочность и высокую способность к эластичному восстановлению. Сорт Кортни имел

низкую прочность и способность к эластичному восстановлению выше среднего по группе на богарном участке, в условиях орошения обладал низкой прочностью и низкой способностью к эластичному восстановлению.

Таблица 2.4.5 – Результаты изучения прочности клубневой картофеля перспективных номеров и сортов при изучении методом сжатия, полученных на богаре и орошаемых участках

№ п/п	Сорт	Предел прочности на сдавливание мякоти, $\sigma_{пч}$ (Мпа)		Упругость, E (Н/м ²)		Эластичность, $\Delta\epsilon$ (%)	
		На богаре	На орошение	На богаре	На орошение	На богаре	На орошение
1	Блоссом	1,2	1,3	3,7	3,3	71,2	69,8
2	Дана	1,4	1,2	3,1	3,4	75,6	74,7
3	Догода	1,5	1,2	3,7	3,0	70,4	68,1
4	Зумба	1,1	1,2	3,2	2,9	70,0	77,6
5	Кайо	1,4	1,3	2,4	2,8	68,4	70,8
6	Кортни	1,3	1,1	3,7	3,1	68,4	58,6
7	Орлан	1,1	1,1	3,5	3,8	68,8	61,5
8	Регги	1,1	1,3	3,1	3,3	44,4	73,7
9	Сальса	1,4	1,3	3,1	2,5	68,4	63,7
10	Самба	1,2	1,2	2,7	2,8	71,6	75,6
11	Танго	1,6	1,2	4,0	4,9	56,8	80,1
12	Амигос	1,2	-	3,2	-	70,4	-
13	Флорет	1,5	-	3,4	-	69,4	-
14	Гала	1,4	1,3	2,6	3,3	69,2	66,1
15	Коломба	1,4	1,2	3,5	3,0	68,0	62,4
16	Роко	1,7	1,4	3,6	4,3	77,6	71,6
Среднее значение		1,3	1,23	3,28	3,31	68,04	69,59
Коэффициент вариации, %		13,58	6,81	13,50	19,33	11,23	9,32

Сорта Орлан, Гала, Коломба, Кайо, Сальса, Флорет на богаре обладали высокой или средней прочностью при сжатии и эластичностью при упругой деформации. В условиях орошения такими характеристиками обладали сорта сорта Гала, Догода, Орлан, Сальса, Коломба, Дана, Танго, Роко.

Сорта Дана, Догода, Амигос, Роко на богаре, Блоссом, Зумба, Регги в условиях орошения обладали высокой прочностью при сжатии и эластичностью при упругой деформации.

Последний тип реакции клубней на механические нагрузки является наиболее востребованным для современных сортов, пригодных к механизированной уборке и подработке. Пригодность образцов с высокой прочностью, но низкой эластичностью к

механизированному возделыванию будет зависеть от их устойчивости к ударным нагрузкам. Устойчивость к ударам резко снижается при понижении температуры клубней. Сортам с низкой прочностью и разной степенью эластичности требуется применение щадящей технологии возделывания.

Клубень картофеля имеет клеточное строение. Растительные клетки имеют достаточно жесткие стенки. Толщина стенок от десятых долей $\mu\text{м}$ до десятков $\mu\text{м}$. Клеточные стенки в основном состоят из целлюлозы, модуль упругости которой равен 10^4 МПа. Модуль упругости клеточной стенки, в которую входят и другие компоненты, равен 700 МПа. Нами экспериментально было установлено, что значение модуля упругости мякоти клубней в зависимости от сорта находилось в пределах от 3,07 до 4,81 МПа. Данный факт можно объяснить тем, что клубень картофеля состоит из твердой (20-30%) и жидкой фазы (70-80%). Различия между сортами можно объяснить толщиной клеточных стенок, размером клеток и содержанием сухого вещества (Заводнов С.В., 2002).

2.5 Получение научных данных о хозяйственной ценности питомника биоресурсной коллекции в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья

Изучение биоресурсной коллекции проходило на экспериментальной базе ТатНИИСХ – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН, Лаишевский район, Республика Татарстан (д. Дубровка), в условиях сильной засухи 2023 года. Осадки, выпавшие во второй декаде июля на фоне высоких температур, на некоторое время смягчили засуху, но ощутимого эффекта на формирование клубней не имели.

В таблице 2.5.1 представлены результаты учета урожая биоресурсной коллекции. Средний показатель продуктивности по питомнику составил 0,30 кг/куст (Сv 38 %). Среднее количество клубней по питомнику показано 5,6 шт./куст (Сv 36 %). Среднее значение массы клубня по питомнику было на уровне 54,9 г (Сv 35 %). Средний выход клубней (50+) 26 % (Сv 21 %).

Максимальная продуктивность наблюдалась у сортов Bolond (0.68 кг/куст), Дамарис (0,65 кг/куст), Ариэль (0,64 кг/куст), Экстра (0,64 кг/куст), Vasa (0,60 кг/куст), Bolotone Rozsa (0,60 кг/куст), у селекционных гибридов 6-20-37 (0,65 кг/куст), 12-7-25 (0,60 кг/куст).

Наибольшее количество клубней (более 10 шт./куст) сформировало только 3 % (20 шт.) образцов. Максимальное количество клубней сформировал гибрид Бел.162у06-3 (21,2 шт./куст), минимальное у гибрида 3-28-1 (1,4 шт./куст).

Средний вес клубня (более 80 г) наблюдалось у 8 % (58 шт.) образцов. Максимальная масса среднего клубня была у сорта Bolotone Rozsa (208,4 г), минимальное у сорта Амандине (13 шт./куст).

В условиях настоящего года по выходу клубней размером более 50 мм (г/г x 100 %) выделились сорта Bolotone Rozca (98 %), Bolotone (89 %), Bolond (88 %), Ирбитский (87 %), Крепыш (85 %), Киру (82 %), Оксания (81 %), у перспективных гибридов 12-7-25 (82 %), 16-1-19 (81 %). У 14 % (100 шт.) образцов выход клубней (более 50 мм) не наблюдалось.

Таблица 2.5.1 – Результаты продуктивности питомника биоресурсной коллекции в 2023 г.

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
1	Appolo	0,39	5,8	67,0	40
2	Basa	0,60	6,8	89,1	24
3	Bolond	0,68	4,5	151,6	88
4	Boloton Rozca	0,60	2,9	208,4	98
5	Bolotone	0,50	3,9	128,3	89
6	Ch-3	0,42	4,2	99,2	58
7	Cores	0,14	4,9	28,0	0
8	Demon	0,55	5,3	102,2	67
9	Goga vally	0,19	5,2	36,7	5
10	Katica	0,50	8,8	56,9	26
11	Maris Bard	0,38	5,5	69,1	57
12	White Lady	0,55	7,1	77,9	53
13	Xissen 3	0,35	5,8	61,5	36
14	Аван	0,41	4,9	83,5	65
15	Августин	0,30	7,6	39,9	0
16	Аврора	0,19	5,6	33,7	0
17	Агрива	0,24	4,4	54,5	15
18	Адиль	0,27	5,8	47,1	11
19	Адретта	0,26	5,8	44,6	12
20	Ажур	0,28	5,4	52,2	12
21	Акжар	0,35	5,6	62,4	37
22	Акроссия	0,26	5,3	48,6	10
23	Аксения	0,40	5,9	67,8	34
24	Аксор	0,49	8,9	55,3	27
25	Актар	0,32	6,5	49,5	16
26	Алая заря	0,18	4,2	42,0	13
27	Алена	0,36	4,7	76,5	59
28	Алый парус	0,17	3,9	42,9	0
29	Альбатрос	0,15	2,2	67,8	35
30	Альпинист	0,25	5,2	48,6	18
31	Аляска	0,28	5,2	53,0	30
32	Амандине	0,14	10,5	13,0	0
33	Амет	0,19	3,6	54,5	7
34	Амур	0,44	5,8	75,7	38
35	Антонина	0,29	4,3	68,4	27
36	Ариадна	0,21	5,6	38,1	14
37	Аризона	0,56	7,8	72,6	58
38	Ариэль	0,64	8,5	75,6	65
39	Аркула	0,22	4,1	52,8	34
40	Арлекин	0,35	7,4	47,4	28
41	Арника	0,22	5,1	43,4	23
42	Ароза	0,38	7,2	53,4	34
43	Арроу	0,30	3,4	88,3	43
44	Артем	0,31	4,9	62,9	42

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
45	Артемиз	0,18	3,2	56,8	8
46	Артемовец	0,41	7,2	56,4	27
47	Астерикс	0,34	7,0	48,7	0
48	Атлант	0,25	4,3	56,9	41
49	Аул	0,11	3,0	37,3	0
50	Аусония	0,34	3,9	88,2	61
51	Бакша	0,30	5,0	60,6	42
52	Балабай	0,26	5,4	48,4	16
53	Балтик Роуз	0,41	7,4	54,8	18
54	Балтик Фаер	0,19	3,4	57,2	15
55	Барбара	0,33	9,6	34,4	0
56	Барин	0,29	5,2	56,3	32
57	Барон	0,28	5,6	49,7	9
58	Башкирский ранний	0,56	9,6	58,7	42
59	Беллароза	0,47	5,0	95,0	72
60	Беллоярский ранний	0,25	5,0	49,4	12
61	Белорусский 3	0,20	6,0	33,3	6
62	Бельмонда	0,36	4,8	75,6	57
63	Блакит	0,34	7,4	46,5	5
64	Блакит Н.Н.	0,24	6,1	39,8	0
65	Блоссом	0,35	6,1	57,0	34
66	Бобр	0,27	9,6	27,9	14
67	Бородянский розовый	0,37	6,2	59,8	45
68	Браво	0,51	8,1	62,4	35
69	Бриз	0,26	6,1	43,4	4
70	Бронницкий	0,10	2,9	35,0	0
71	Брусничка	0,28	7,3	38,2	11
72	Брянский Деликатес	0,55	8,1	68,2	28
73	Брянский надежный	0,22	3,9	57,2	38
74	Бульбокостанум 55-503	0,12	5,9	19,6	0
75	Былина Омская	0,28	7,3	38,7	0
76	Валентина	0,41	8,0	51,4	37
77	Валерий	0,29	4,7	62,3	38
78	Вализа	0,22	4,5	48,1	28
79	Ван Гог	0,23	4,9	46,9	18
80	Варяг	0,28	7,6	37,3	5
81	Вега	0,38	7,0	53,7	12
82	Вектар	0,34	5,5	61,9	42
83	Великан	0,40	5,8	69,0	54
84	Венди	0,30	6,9	43,8	3
85	Верди	0,11	2,9	37,7	11
86	Вершининский	0,15	4,1	35,7	0
87	Веселовский 2,4	0,17	3,9	44,4	8
88	Весна белая	0,37	5,9	63,4	39
89	Ветразь	0,39	5,7	68,7	66
90	Взрывной	0,27	7,2	37,0	0
91	ВИД 2	0,13	2,2	59,8	51
92	ВИД 1 (бел)	0,36	12,0	29,8	0
93	Виза	0,14	2,8	50,7	31
94	Виктория	0,30	5,9	51,5	26
95	Винетта	0,32	6,4	49,4	13

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
96	Вираз	0,28	4,1	67,6	42
97	Витал	0,24	3,6	65,5	59
98	Витессе	0,26	5,4	47,7	23
99	Вихола	0,34	6,8	50,2	14
100	ВНИИКХ Фиолетовый	0,16	4,4	36,5	0
101	Водограй	0,29	4,3	66,0	32
102	Волжанин	0,14	2,6	56,1	19
103	Восторг	0,52	10,9	47,4	18
104	Вымпел	0,55	7,9	69,8	40
105	Выток (ССЭ)	0,23	5,6	42,3	28
106	Г6-14-11	0,24	3,7	63,7	29
107	Г92-11	0,30	4,8	62,7	27
108	Гала	0,50	7,3	68,4	26
109	Гарант	0,11	3,5	32,5	0
110	Гармония	0,30	6,9	44,2	10
111	Гермес	0,19	3,6	53,7	5
112	Гермоза	0,28	4,6	60,5	35
113	Гитте	0,27	7,2	38,0	5
114	Глория	0,34	6,8	50,6	0
115	Голубизна	0,20	4,0	50,4	32
116	Горняк	0,43	6,1	69,8	46
117	Горянка	0,29	7,0	42,1	0
118	Гранада	0,42	5,3	79,7	11
119	Гранд	0,46	9,0	50,8	17
120	Гранола	0,53	7,1	75,0	5
121	Губернатор	0,35	5,0	70,5	41
122	Гурман	0,22	6,1	36,0	11
123	Гэдсби	0,36	4,2	84,3	62
124	Дамарис	0,65	8,3	77,8	67
125	Дана	0,38	11,3	33,2	10
126	Дариза	0,27	5,8	46,3	20
127	Дарница	0,17	3,8	44,7	0
128	Дачница	0,29	8,0	36,9	18
129	Дачный	0,16	3,6	46,2	21
130	Дебют	0,25	4,6	54,4	38
131	Дезире	0,38	5,8	66,5	43
132	Детскосельский	0,21	3,6	58,8	0
133	Джаконда	0,38	4,1	92,5	75
134	Джаконда	0,29	4,5	65,3	27
135	Джаэрла	0,15	2,4	62,3	46
136	Джелли	0,27	4,4	61,1	58
137	Джулианна	0,34	5,3	64,6	27
138	Джуно	0,18	5,2	34,3	0
139	Диар	0,39	8,3	46,6	22
140	Дидор	0,24	5,8	42,3	8
141	Дина	0,16	3,5	45,4	13
142	Добровичин	0,30	4,6	64,6	37
143	Догода	0,36	6,9	52,6	6
144	Дориза	0,23	4,6	50,6	22
145	Дуняша	0,27	4,1	66,9	33
146	Дусти	0,24	5,0	47,5	28

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
147	Евгения	0,28	5,5	50,6	30
148	Евразия	0,15	3,4	44,1	15
149	Елизавета	0,22	3,6	62,0	33
150	Жанайсан	0,52	12,2	42,3	19
151	Жанна	0,22	4,0	55,2	29
152	Живица	0,37	6,4	58,0	40
153	Жуковский ранний	0,29	5,0	57,2	39
154	Журавинка	0,46	9,6	48,2	18
155	Загатка Питера	0,24	6,4	36,7	0
156	Зара	0,32	4,3	74,8	52
157	Зарево	0,11	3,4	32,1	12
158	Зарина	0,32	6,3	50,2	12
159	Заря	0,32	5,6	56,3	37
160	Здабыток	0,36	5,8	63,0	38
161	Зекура	0,26	4,9	54,0	22
162	Златка	0,34	5,3	65,0	45
163	Зольский	0,30	6,1	48,9	20
164	Зумба	0,21	2,9	73,1	48
165	Изабелла	0,20	4,9	40,6	0
166	Ильин	0,22	5,3	41,8	16
167	Ильинский	0,31	6,3	49,5	21
168	Импала	0,19	6,3	30,3	0
169	Индиго	0,31	5,4	56,9	32
170	Индира	0,22	5,4	40,3	11
171	Инноватор	0,30	3,9	78,0	33
172	Ирбитский	0,52	4,3	121,1	87
173	Казачок	0,27	5,1	52,7	39
174	Калибр	0,26	4,8	54,8	35
175	Калинка	0,45	7,6	59,2	36
176	Камелот	0,28	4,2	65,9	58
177	Каменский	0,30	5,3	56,8	14
178	Капризе	0,31	7,0	44,5	4
179	Каратоп	0,26	6,3	42,2	10
180	Кармен	0,49	6,3	78,2	61
181	Карсан	0,49	8,7	56,0	40
182	Катя	0,22	5,2	42,5	0
183	Кемеровчанин	0,29	5,2	55,8	28
184	Киру	0,54	5,0	108,6	82
185	Кисловодский	0,24	3,2	75,6	44
186	Кобри	0,18	5,9	30,0	10
187	Колетте	0,30	5,6	54,1	19
188	Колобок	0,25	5,0	50,1	24
189	Коломба	0,27	4,6	59,0	37
190	Колорит	0,16	3,5	45,9	8
191	Кондор	0,40	10,2	39,3	53
192	Коретта	0,21	5,2	39,9	14
193	Кормилец	0,49	7,6	64,9	41
194	Королева Анна	0,25	5,8	42,5	0
195	Коррида	0,18	5,4	33,2	0
196	Кортни	0,51	7,9	65,3	42
197	Корчма	0,32	5,0	63,4	48

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
198	Космос	0,43	7,1	60,0	49
199	Костанайские новости	0,23	7,7	29,9	15
200	Краса	0,33	3,9	85,8	50
201	Краса Мешеры	0,47	6,3	74,8	51
202	Красавчик	0,43	6,1	70,7	47
203	Красень	0,21	4,5	46,5	8
204	Крепыш	0,44	4,1	107,2	85
205	Криница	0,27	7,6	35,4	11
206	Кристалла	0,14	3,6	39,8	9
207	Кристель	0,29	4,6	63,5	29
208	Крок	0,11	3,6	30,0	0
209	Кронэ	0,32	5,7	56,2	4
210	Ксения	0,23	7,8	30,2	5
211	Кузнечанка	0,14	3,9	36,7	12
212	Кумач	0,46	5,2	87,8	70
213	Купец	0,35	5,1	68,0	61
214	Кураж	0,50	7,1	70,6	57
215	Курант I	0,21	6,6	32,4	0
216	Ла Страда	0,55	5,2	105,1	76
217	Лабелла	0,37	6,8	53,6	14
218	Лад	0,46	19,6	23,3	12
219	Ладожский	0,21	4,9	42,1	15
220	Лазурит	0,28	4,9	57,8	20
221	Лакомка	0,13	3,3	37,7	8
222	Ласунок	0,27	4,0	66,8	40
223	Латона	0,47	5,6	85,3	67
224	Легенда	0,42	9,0	46,6	17
225	Леди Розетта	0,19	5,8	33,7	7
226	Лель	0,23	4,6	49,7	11
227	Леони	0,36	4,8	74,8	31
228	Лига	0,33	5,7	58,8	33
229	Лидер	0,23	5,2	44,6	9
230	Лизетта	0,41	4,9	82,9	61
231	Ликаа	0,37	5,0	74,2	34
232	Лилея	0,34	6,5	52,0	34
233	Лили	0,42	11,1	38,1	4
234	Лина	0,40	5,4	74,6	56
235	Лина Костоная	0,28	3,8	73,9	58
236	Лира	0,38	8,1	47,3	5
237	Лисана	0,44	7,0	62,4	22
238	Лиу	0,49	11,1	43,9	25
239	Ломоносовский	0,52	6,3	83,1	51
240	Лорен	0,35	4,5	78,6	48
241	Лорх	0,25	6,3	40,4	0
242	Луговской	0,21	3,7	56,9	26
243	Любава	0,19	3,4	54,4	15
244	Люкс	0,45	6,3	71,7	26
245	Маг	0,42	5,7	73,8	48
246	Майами	0,27	4,9	55,0	29
247	Малиновка	0,42	11,2	37,7	21
248	Малиновый	0,25	6,8	36,6	0

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
249	Манифест	0,28	5,3	53,2	15
250	Марджит	0,47	10,3	46,1	0
251	Мариинский	0,19	4,6	41,5	4
252	Марис Пипер	0,32	8,0	39,4	3
253	Марисоль	0,21	4,2	49,1	24
254	Марфона	0,24	3,2	76,2	45
255	Матушка	0,50	8,2	60,4	33
256	Маша	0,34	4,0	84,9	52
257	Маяк	0,51	7,9	64,7	27
258	Мелоди	0,34	7,3	47,1	40
259	Мелодия	0,39	4,1	95,0	77
260	Метеор	0,32	6,6	48,1	15
261	Мечта Красава	0,40	7,6	52,7	23
262	Милавица	0,22	3,8	57,5	23
263	Минерва	0,23	4,4	51,8	14
264	Мирас	0,41	5,0	81,1	70
265	Мондиал	0,18	7,4	23,9	0
266	Монза	0,29	6,8	42,2	15
267	Монте Карло	0,34	5,3	64,4	41
268	Моцарт	0,36	6,1	59,5	51
269	Мусинский	0,25	4,8	52,5	28
270	Надежда	0,12	2,9	40,8	0
271	Накра	0,34	4,8	71,8	50
272	Наяда	0,16	4,5	34,5	0
273	Невский	0,19	3,0	63,0	38
274	Нептун	0,27	3,7	73,2	41
275	Нида	0,20	3,5	56,9	23
276	Никита	0,38	4,3	87,4	66
277	Никса	0,22	5,6	39,6	0
278	Никсе	0,19	4,7	40,7	0
279	Никулинский	0,28	5,4	52,5	29
280	Нира	0,41	9,0	46,1	16
281	Нора	0,36	4,0	89,3	68
282	Нэрли	0,23	3,0	76,2	59
283	Огниво	0,28	6,8	41,5	19
284	Одиссей	0,26	5,2	49,3	11
285	Оксания	0,58	4,8	120,5	81
286	Орбита	0,36	4,9	73,8	67
287	Орлан	0,32	4,4	72,7	54
288	Осень	0,42	6,3	65,6	38
289	Отрада	0,29	6,5	45,1	4
290	Палац	0,32	4,6	70,7	11
291	Памяти Коваленко	0,26	4,6	56,1	0
292	Памяти Кулакова	0,22	3,2	68,2	47
293	Памяти Рогачева	0,22	4,8	47,0	10
294	Память Осиповой	0,18	2,9	61,9	47
295	Панда	0,28	6,3	44,5	17
296	Парроле	0,28	5,3	53,5	29
297	Парус	0,33	6,3	52,1	6
298	Першцвет	0,42	7,1	59,7	36
299	Петербургский	0,22	3,9	57,5	36

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
300	Пикассо	0,51	5,7	90,2	68
301	Пламя	0,34	7,8	44,2	18
302	Планта	0,55	6,3	88,7	63
303	Платина	0,40	5,3	75,2	55
304	Победа	0,22	4,2	53,1	32
305	Призер	0,43	5,7	75,9	53
306	Примабель	0,17	4,4	39,5	13
307	Приморская Заря	0,29	4,8	61,2	50
308	Рагнеда	0,40	6,6	60,0	35
309	Радуга	0,16	4,1	39,5	0
310	Рамзай	0,20	5,2	38,2	0
311	Рамос	0,43	6,8	63,6	31
312	Ранняя Роза	0,13	6,0	22,2	0
313	Рашт	0,31	7,5	41,5	29
314	Регги	0,44	4,3	102,8	69
315	Ред Леди	0,50	6,6	77,0	27
316	Ред Скарлетт	0,28	4,2	67,2	34
317	Ред Соня	0,27	4,7	58,5	26
318	Ред Стар	0,52	9,9	52,6	35
319	Ред Фентези	0,35	5,6	62,4	16
320	Ресурс	0,43	7,7	56,2	53
321	Ривьера	0,33	4,7	70,7	54
322	Рикеа	0,35	6,7	51,7	23
323	Рикея	0,29	6,2	46,5	19
324	Родриго	0,41	6,3	64,0	12
325	Рождественский	0,28	12,7	21,9	19
326	Роза	0,34	5,6	61,2	32
327	Розалинд	0,35	4,2	84,3	47
328	Розамунда	0,39	4,7	83,1	52
329	Розара	0,20	3,5	57,1	22
330	Роззи	0,25	4,6	53,7	24
331	Роко	0,54	7,8	69,6	46
332	Рокси	0,31	5,5	56,4	22
333	Романо	0,24	4,1	58,5	42
334	Романтик	0,30	6,1	49,0	31
335	Романце	0,30	5,4	54,9	15
336	Рубин	0,39	7,1	54,5	19
337	Ругоза	0,39	5,6	70,0	28
338	Румба	0,37	6,4	58,1	36
339	Русский Сувенир	0,38	8,0	47,6	24
340	Рябинушка	0,29	4,2	69,1	40
341	Садон	0,46	5,5	83,3	52
342	Сальса	0,34	4,1	82,0	45
343	Самба	0,47	4,8	99,1	73
344	Сандрин	0,40	8,6	46,8	0
345	Сантэ	0,56	8,6	64,9	48
346	Сапро Мира	0,33	8,8	37,7	8
347	Саровский	0,13	3,0	41,8	10
348	Сафия	0,47	6,0	77,6	33
349	Сафо	0,32	7,1	45,4	11
350	Свенский	0,42	6,4	65,1	21

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
351	Свитанок Киевский	0,25	6,4	39,5	6
352	Северное сияние	0,31	4,8	64,1	7
353	Седов	0,27	6,1	44,3	30
354	Сентябрь	0,35	7,0	50,6	38
355	Серафина	0,24	5,8	41,4	0
356	Сердолик	0,26	4,8	54,1	29
357	Сеянец 112-03	0,32	4,6	69,9	43
358	Сиверский	0,20	6,0	32,7	6
359	Сигнал	0,26	5,8	45,8	5
360	Сильвана	0,33	5,4	61,3	44
361	Симфония	0,25	3,7	66,8	9
362	Синтез	0,28	4,7	59,7	23
363	Сиреневый туман	0,21	4,8	44,7	21
364	Сифра	0,43	6,7	64,4	44
365	Сказка	0,20	4,9	39,9	0
366	Скала	0,19	4,6	41,1	26
367	Скарб	0,27	4,4	61,7	26
368	Словянка	0,54	7,0	76,5	65
369	Смак	0,33	3,4	96,7	74
370	Снегирь	0,28	5,4	51,8	8
371	Сокольский	0,41	6,8	60,7	37
372	Сокур	0,19	4,7	40,6	6
373	Солнечный	0,22	6,4	34,1	5
374	Соточка	0,31	5,6	55,8	27
375	Спадчина	0,36	6,3	57,3	0
376	Спиридон	0,24	4,4	55,0	6
377	Спринт	0,49	5,1	96,6	75
378	Старт	0,42	5,5	76,8	54
379	Стефани	0,25	4,6	54,8	11
380	Стобрава	0,31	10,0	31,5	10
381	Сударыня	0,24	6,4	38,0	26
382	С-ц Степана	0,36	5,9	60,7	46
383	Табор	0,33	5,7	57,4	17
384	Таджикистон	0,21	5,6	38,7	14
385	Тайфун	0,46	7,4	61,3	43
386	Тальчинский	0,38	8,9	42,2	11
387	Тамана	0,13	3,4	38,8	29
388	Танай	0,30	8,0	37,0	8
389	Танго	0,25	5,5	45,0	27
390	Тарасов	0,41	5,6	72,5	38
391	Тениз	0,52	9,2	56,9	46
392	Терра	0,41	4,8	86,3	63
393	Тимо	0,25	4,3	58,4	35
394	Тохтар	0,26	5,5	48,0	19
395	Третьяковка	0,49	9,4	52,5	34
396	Триумф	0,23	5,0	45,8	10
397	Тулеевский	0,18	3,5	50,5	13
398	Турбелла	0,34	6,6	51,5	15
399	Тустеп	0,33	5,1	64,0	46
400	Тяньшанский	0,49	9,9	49,3	24
401	Удалец	0,17	2,8	61,4	23

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
402	Удача	0,25	4,0	62,1	30
403	Удовицкий	0,33	6,0	55,6	47
404	Улан	0,40	5,5	72,4	55
405	Улыбка	0,40	4,6	86,2	53
406	Универсал	0,20	4,1	48,7	13
407	Утенок	0,35	5,2	67,2	25
408	Утро	0,15	3,7	40,3	0
409	Ушканыр	0,25	5,4	45,9	24
410	Фаворит	0,28	4,2	66,9	38
411	Файзбат	0,28	5,1	54,7	25
412	Фальварак	0,33	8,1	40,7	4
413	Фелокс	0,41	6,8	60,8	48
414	Фиделия	0,47	7,4	63,0	14
415	Фиолетик	0,30	7,2	42,1	27
416	Фиоретта	0,47	8,1	58,2	24
417	Фламинго	0,37	6,2	59,4	38
418	Флоренц	0,46	5,7	79,8	52
419	Франзи	0,16	4,6	34,4	30
420	Фрегата	0,29	4,7	61,7	52
421	Фреско	0,32	6,9	46,1	31
422	Херта	0,15	4,4	33,7	0
423	Хилта	0,28	6,2	45,7	8
424	Хозяюшка	0,25	6,1	41,5	26
425	Холмогорский	0,29	4,4	66,1	35
426	Цинья	0,51	7,5	67,7	48
427	Чайка	0,17	4,0	43,2	7
428	Чаровник	0,16	3,9	39,9	8
429	Чародей	0,35	5,3	66,3	50
430	Чароит	0,24	5,7	41,8	7
431	Чудесник	0,11	3,0	36,0	0
432	Шаман	0,27	10,4	25,6	6
433	Шаруа	0,24	3,9	60,8	27
434	Эволюшен	0,34	5,0	67,1	36
435	Экстра	0,64	7,3	88,6	48
436	Эликсред	0,37	6,8	54,6	21
437	Элис	0,29	4,5	64,7	34
438	Эртештольц	0,18	3,5	50,8	24
439	Эскорт	0,51	7,3	69,8	49
440	Этюд	0,29	5,3	54,3	45
441	Юбилей Жукова	0,28	7,4	37,2	5
442	Юбиляр	0,15	2,8	55,3	54
443	Югана	0,17	4,4	37,2	6
444	Юна	0,24	3,1	77,9	39
445	Явар	0,17	3,5	47,4	8
446	Ягодный 19	0,26	6,2	42,1	10
447	Янка	0,31	6,5	47,3	7
448	Янтарь	0,24	4,0	61,0	41
449	2-16-8	0,18	4,4	40,9	7
450	2-16-5	0,31	5,6	55,4	34
451	2-16-2	0,25	3,7	68,9	39
452	2-16-16	0,33	6,2	53,5	21

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
453	2-1-2	0,12	3,2	38,9	0
454	12-03-3	0,18	6,7	26,6	6
455	2-9-8	0,20	4,9	41,7	7
456	2-9-6	0,33	4,6	70,8	28
457	2-9-4	0,20	4,0	50,6	36
458	2-9-3	0,28	7,3	37,5	4
459	2-19-15/2	0,35	4,5	78,1	67
460	2-19-15	0,34	5,4	62,7	52
461	2-19-11	0,33	3,9	84,5	74
462	11-11-82	0,46	9,4	49,4	29
463	11-1-101	0,13	4,3	31,1	0
464	11-11-5	0,20	6,0	33,0	0
465	11-3-63	0,22	4,5	47,9	20
466	3-28-1	0,11	1,4	74,5	58
467	8-7-2	0,37	6,2	60,2	53
468	8-7-3	0,16	4,2	38,3	7
469	6-9-16	0,42	7,4	57,4	33
470	6-47-41	0,21	5,0	42,5	0
471	6-45-34	0,22	5,2	42,7	23
472	6-42-23	0,34	4,7	72,9	37
473	6-41-7	0,31	4,3	73,1	35
474	6-40-7	0,34	6,2	54,2	29
475	6-40-6	0,41	5,3	77,1	56
476	6-3-13	0,36	5,5	65,6	41
477	6-30-97	0,21	7,4	27,7	0
478	6-2-32	0,33	8,4	39,5	27
479	6-2-164	0,37	5,2	70,6	44
480	6-20-79	0,41	9,6	43,1	27
481	6-20-52	0,14	3,4	40,0	10
482	6-20-37	0,65	5,8	110,7	78
483	6-20-1	0,37	3,6	101,6	79
484	6-16-86	0,44	5,6	77,8	43
485	6-16-84	0,24	4,2	57,8	29
486	6-16-83	0,31	6,1	50,1	30
487	6-16-81	0,34	7,4	45,5	8
488	6-16-80	0,16	5,0	31,0	0
489	6-16-79	0,26	4,4	59,8	34
490	6-16-7	0,19	6,3	29,4	0
491	6-16-40	0,20	3,5	57,2	31
492	6-16-2	0,24	2,9	83,3	65
493	6-16-19	0,18	3,2	57,2	51
494	6-16-11	0,26	5,0	52,9	8
495	6-16-10	0,23	4,1	55,0	26
496	6-15-12	0,28	4,1	69,0	53
497	6-1-34	0,48	4,8	100,9	77
498	6-1-22	0,31	4,6	67,9	64
499	6-30-80	0,59	12,5	46,9	16
500	12-32-18	0,24	3,8	62,7	39
501	12-7-7	0,48	4,3	113,4	75
502	12-7-11	0,16	3,1	50,7	39
503	12-32-21	0,11	2,0	56,2	24

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
504	12-32-37	0,27	4,9	54,5	18
505	12-32-15	0,11	2,4	45,2	25
506	12-7-25	0,60	5,5	109,6	82
507	12-32-5	0,27	5,3	50,9	17
508	12-32-2	0,21	3,6	57,3	40
509	16-12-101	0,15	6,6	23,5	0
510	16-1-5	0,39	8,7	44,8	8
511	16-1-9	0,43	6,1	70,0	45
512	16-1-19	0,29	2,9	100,7	81
513	16-1-107	0,32	5,0	63,2	49
514	16-1-109	0,44	6,8	64,8	56
515	16-2-7	0,38	7,9	48,2	28
516	16-4-7	0,39	5,6	69,8	44
517	16-4-9	0,52	8,3	63,1	42
518	16-7-1	0,40	6,0	66,1	46
519	16-9-1	0,53	4,0	133,3	76
520	16-10-4	0,31	5,2	59,4	47
521	16-5-119	0,30	4,7	63,0	57
522	17-21-20	0,29	4,6	62,2	28
523	17-24-7	0,35	5,3	66,0	73
524	17-17-117	0,41	7,6	54,7	18
525	17-17-119	0,46	4,5	101,8	62
526	17-17-145	0,47	6,9	68,5	48
527	17-20-38	0,49	6,0	81,5	65
528	17-20-35	0,46	5,2	88,0	65
529	17-20-14	0,34	4,6	74,2	38
530	17-21-60	0,37	9,1	40,5	14
531	15-4-57	0,39	6,6	58,4	40
532	6-47-2	0,51	11,0	46,2	19
533	8-34-33	0,36	3,2	111,2	77
534	8-34-3	0,29	4,4	65,3	41
535	8-34-23	0,15	3,0	49,9	0
536	8-34-20	0,26	4,9	53,0	52
537	8-34-2	0,36	6,0	60,6	52
538	8-34-13	0,37	9,3	39,6	9
539	8-34-12	0,50	5,9	85,2	42
540	8-34-11	0,31	4,8	65,9	31
541	8-34-9	0,12	2,8	43,7	9
542	8-34-50	0,37	10,1	36,6	10
543	8-34-5	0,33	6,1	53,7	35
544	8-34-40	0,28	5,0	56,6	24
545	8-34-4	0,31	6,4	49,3	25
546	8-34-39	0,21	3,6	59,1	42
547	8-34-38	0,30	6,1	49,6	27
548	8-34-1	0,41	6,0	67,7	55
549	21-2001	0,26	4,4	59,0	28
550	12-2001	0,25	4,3	57,7	50
551	9-2001	0,13	4,0	32,1	9
552	8-2001	0,23	6,0	38,6	17
553	6-2001	0,13	2,5	50,2	7
554	4-2001	0,16	3,8	41,0	9

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
555	1-2001	0,18	4,4	40,4	35
556	39-2000	0,11	4,7	22,4	0
557	30-2000	0,35	4,5	78,7	54
558	39-2001	0,13	3,7	34,2	0
559	Φ10	0,14	3,8	37,5	9
560	Φ9	0,23	5,6	40,6	0
561	Φ8	0,15	4,8	31,8	0
562	Φ7	0,11	4,6	24,0	0
563	5-93-4	0,40	9,1	44,0	0
564	5-93-16	0,36	5,1	69,5	34
565	5-93-10	0,32	6,5	49,2	14
566	5-93-1	0,27	3,7	73,4	43
567	5-89-7	0,34	8,4	40,5	3
568	5-89-5	0,21	4,0	52,7	0
569	5-89-4	0,32	9,1	35,5	11
570	5-87-1	0,17	4,2	39,4	6
571	5-86-34	0,22	3,5	64,1	51
572	5-86-33	0,11	4,8	22,6	0
573	5-86-19	0,22	4,8	45,0	19
574	5-104-7	0,19	7,2	26,3	0
575	5-104-5	0,27	6,6	40,8	4
576	5-104-4	0,21	8,7	24,4	0
577	5-104-3	0,32	10,2	31,9	0
578	5-104-2	0,31	6,6	47,1	16
579	5-104-1	0,22	6,8	33,2	0
580	99-6-6	0,23	8,0	29,2	5
581	99-4-1	0,32	8,1	39,0	8
582	99-1-4	0,24	5,6	42,9	18
583	97-80-1	0,14	4,9	29,1	0
584	97-15-28	0,27	6,6	41,5	12
585	97-152-8	0,35	6,8	52,0	31
586	95-55-03	0,20	5,9	34,6	22
587	95-35-1	0,12	3,6	32,8	0
588	95-29-1	0,13	3,7	35,3	0
589	95-26-2	0,28	5,9	47,3	17
590	95-25-1	0,11	5,5	20,7	0
591	91-03-2	0,19	5,3	36,4	5
592	99-25-1	0,10	3,3	31,5	0
593	Φ3	0,29	4,9	60,2	30
594	Φ2	0,17	3,5	47,8	6
595	Φ1	0,22	3,8	58,3	17
596	Каз.Сh-5	0,42	7,4	57,3	23
597	Каз.Сh-10	0,38	5,3	71,9	36
598	Каз.54-09	0,44	8,6	51,1	18
599	Каз.17299-2	0,27	4,3	62,6	55
600	Каз.17250-1	0,25	4,3	59,2	21
601	Каз.17249-2	0,21	3,7	55,5	0
602	Каз.17-241-4	0,21	2,7	76,0	25
603	Каз.17223-9	0,37	6,5	56,7	31
604	Каз.17223-2	0,46	9,1	50,1	31
605	Каз.17-205-6	0,44	7,1	62,2	49

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
606	Каз.17-204-2	0,28	6,1	45,3	30
607	Каз.17-203	0,36	5,2	70,1	43
608	Каз.17-201-11	0,38	4,2	90,1	66
609	Каз.17-101-8	0,24	5,0	48,0	23
610	Каз.02-558	0,15	3,7	39,7	0
611	Каз.Сн6	0,36	3,9	91,2	73
612	Костина ВИР (цв)	0,25	16,8	14,9	0
613	18-23-107 (ф)	0,36	8,6	42,4	8
614	Чув.17-211-20	0,23	4,0	57,7	5
615	Чув.№2	0,11	3,1	35,5	35
616	Чув.№3	0,17	3,6	46,7	16
617	Чув.1683	0,23	5,4	41,9	0
618	Ф4	0,37	5,8	64,6	30
619	Ф6	0,17	4,4	38,9	0
620	Ф5	0,31	6,9	45,5	9
621	Ф12	0,35	7,3	48,5	7
622	Ф11	0,15	5,8	25,6	0
623	ВИР84 (162-1-2005)	0,12	1,9	61,0	51
624	ВИР0 (134-3-2006)	0,12	3,5	34,3	0
625	ВИР19 (90-6-2)	0,22	5,7	39,2	18
626	ВИР18 (40-2000)	0,11	6,1	17,8	0
627	ВИР60 (8-8-2004 9137)	0,47	5,1	91,9	42
628	ВИР72 (134-2-2006)	0,20	4,8	41,9	0
629	ВИР11 (25-2-2007)	0,18	4,6	38,3	26
630	ВИР27 (99-1-3)	0,18	4,6	40,0	24
631	ВИР9 (122-29)	0,30	5,3	56,1	38
632	32-03	0,32	6,7	47,5	17
633	31-03	0,20	4,3	46,2	13
634	30-03	0,20	5,7	35,2	10
635	24-98	0,33	6,8	47,8	16
636	21-98	0,13	3,8	35,5	8
637	21-9	0,16	5,8	28,4	16
638	19-02	0,23	7,0	32,2	10
639	159-3	0,16	7,0	23,6	0
640	118-2	0,22	6,3	35,8	12
641	118-1	0,13	4,2	30,7	23
642	186-3	0,14	3,2	44,2	0
643	180-1	0,16	4,0	40,3	19
644	1-54	0,24	8,1	29,7	4
645	88-2	0,12	2,3	52,5	17
646	5-98	0,12	2,6	45,3	19
647	517-2	0,17	4,1	40,2	25
648	517-1	0,37	6,2	59,9	30
649	50-03	0,23	4,9	46,7	33
650	48-03	0,18	3,8	47,6	24
651	41-03	0,25	7,2	34,6	4
652	34-03	0,14	3,3	42,5	9
653	Ф13	0,23	6,5	35,5	13
654	151-00-13	0,27	5,9	45,7	18
655	47-01-29	0,18	3,7	48,9	15
656	10-9-3	0,35	5,8	60,4	61

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
657	118-03-3	0,27	4,5	60,6	24
658	28-03-2 бел.	0,19	5,1	36,6	0
659	25-29-1	0,22	4,9	43,9	6
660	25-35-1	0,30	6,6	45,7	16
661	08-10-1	0,26	2,2	117,2	78
662	03-22-4	0,21	3,2	64,0	19
663	03-18-30	0,40	6,6	60,1	28
664	52-03-16	0,26	5,2	50,5	26
665	01-6-2	0,27	5,0	53,7	10
666	21/9-02	0,18	4,4	41,1	0
667	21/1-02	0,25	5,5	45,2	8
668	28/3-02	0,30	6,8	44,5	18
669	81/1-02	0,26	6,2	41,5	5
670	87/3-03	0,11	3,0	35,9	10
671	81/4-02	0,16	5,5	29,6	0
672	27ху02-1	0,29	4,5	65,3	53
673	59у01-3 (цв)	0,28	6,0	46,6	24
674	59у-01-3	0,24	4,6	52,0	36
675	24ху99-1	0,38	6,5	58,3	46
676	27у-02-1	0,30	5,1	58,9	36
677	Шевячка	0,21	4,3	49,5	23
678	Чаровник Н.Н.	0,35	7,3	47,3	0
679	Салатный	0,27	6,8	39,2	30
680	Леди Рэд	0,38	6,0	63,1	12
681	Кавалер	0,21	3,0	68,8	40
682	Инара	0,31	4,6	67,2	37
683	R1	0,21	4,1	49,9	14
684	R8	0,16	6,0	26,7	20
685	R0	0,15	3,1	47,4	20
686	Бел.12-03-2	0,21	4,3	49,1	14
687	Бел.215.15-21	0,34	8,8	39,0	14
688	Бел.12-03-5(3)	0,22	4,5	48,8	21
689	Бел.58ху98-7	0,24	5,1	46,9	31
690	Бел.204.11-28	0,28	4,7	59,8	35
691	Бел.215.40-6	0,27	5,9	45,2	8
692	Бел.166-13-7	0,23	6,8	34,4	0
693	Бел.26.11.2010	0,30	6,5	46,1	38
694	Бел.213.49а-18	0,25	5,4	46,4	13
695	Бел.52-10-5	0,26	11,6	22,5	0
696	Бел.53-10-5	0,30	8,3	36,1	22
697	Бел.207.54-16	0,12	2,0	58,5	24
698	Бел.215-40-16	0,25	6,2	40,5	8
699	Бел.162у06-3	0,28	21,2	13,4	31
700	Бел.215.42-3	0,16	6,0	26,3	0
701	Бел.515.15-2	0,21	4,6	44,8	7
702	Бел.209-08-7	0,12	4,7	26,3	0
703	Бел.215-232-20	0,16	4,5	36,6	0
704	Бел.12-03-02	0,13	4,1	30,5	9
705	Бел.28-03-2	0,22	5,7	38,0	4
706	Бел.223-03-13	0,14	3,3	40,8	0
707	Бел.206№38-28	0,11	2,4	44,2	39

№	Название	Продуктивность, кг/куст	Продуктивность, шт./куст	Средний вес клубня, г	Выход клубней 50+ мм, %
708	Бел.206.69-12	0,14	2,6	51,8	8
709	Бел.206.68-12	0,12	2,4	50,8	0
710	Бел.204-17-16	0,18	6,1	30,3	0
711	Бел.204.13-22	0,13	3,3	38,8	0
712	Бел.204.12-22	0,22	3,9	55,9	31
713	Бел.201.205-18а	0,12	3,2	38,6	31
714	Бел.122-03-05	0,12	3,6	32,6	0
Среднее значение		0,30	5,6	54,9	26
Стандартное отклонение		0,11	2,0	19,2	21
Cv, %		38	35,9	35,0	79

В таблице 2.5.2 представлены результаты учета болезней клубней в послеуборочных пробах биоресурсной коллекции. Степень интенсивность поражения клубней обыкновенной, сетчатой, бугорчатой, ямчатой, порошистой, серебристой паршой соответствует следующим критериям оценки. Слабая степень соответствует поражению менее 1/3 поверхности клубня, средняя степень – от 1/3 до 2/3 поверхности клубня, сильная степень – более 2/3 поверхности клубня.

Сильное поражение клубней паршой обыкновенной наблюдалось у 8 % образцов, у 11 % образцов показано среднее поражение, у 7 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (75 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных паршой обыкновенной, превышающее 2 % массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у 24 % образцов, наиболее сильное поражение наблюдалось у образцов 6-42-23 (100 %), Арроу (90 %), 6-16-86 (90 %), Леони (70 %), 12-7-7 (55,9 %), Фиоретта (42,2 %), Коррида (40 %), Каз.Ch6 (38,2 %), Самба (38,2 %), Гармония (36,2 %), Гитте (34,0 %), 6-47-41 (31,8 %), Кормилец (31,8 %), Петербургский (31,3 %), 5-93-1 (31,3 %), 6-16-11 (29,8 %), Ладожский (29,8 %), Дебют (29,8 %), Турбелла (28,2 %), Ликаа (29,5 %), 12-7-25 (29,5 %), Лизетта (29,5 %), Латона (29,3 %), Эволюшен (28,6 %), Роззи (28,2 %), Каз.54-09 (28,2 %), Бел.215-232-20 (28,6 %), 10-9-3 (28,2 %), Королева Анна (27,3 %), Ломоносовский (27,3 %), 16-1-107 (27,3 %), 6-40-6 (27,5 %), 6-45-44 (27,3 %), 6-45-34 (27,3 %), 16-7-1 (26,7 %), 5-10-3 (26,3 %), Ранняя Роза (26,3 %), Гермес (25,6 %), Милавица (25,0 %), Розамунда (24,5 %), Каз.Ch5 (24,5 %), 8-34-13 (24,3 %), Монза (24,3 %), White Bard (24,2 %).

Сильное поражение клубней сетчатой паршой выявлено у 6 % образцов, у 7 % образцов показано среднее поражение, у 12 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (74 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных паршой обыкновенной, превышающее 2 %

массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у 19,5 % образцов, наиболее сильное поражение наблюдалось у образцов Хилта (40 %), 97-80-1 (38,1 %), Ред Леди (38,1 %).

Сильное поражение бугорчатой паршой наблюдалось у 14 % образцов, у 13 % образцов показано среднее поражение, у 15 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (57 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных бугорчатой паршой, превышающее 2 % массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у 39,9 % образцов, наиболее сильное поражение наблюдалось у образцов 6-2-32 (100 %), 6-3-13 (100 %), 50-03 (100 %), Гранола (90,0 %), Кронэ (90,0 %), Отрада (90,0 %), 8-34-2 (90 %), Кормилец (90,0 %), 16-1-109 (90 %), Варяг (80,0 %), Крепыш (80,0 %), 16-1-5 (80 %), Фламинго (80,0 %), Здабыток (80,0 %), Рождественский (80 %), Аризона (70,0 %), Ломоносовский (70,0 %), Сантэ (70,0 %), Детскосельский (64,1 %), 16-1-19 (60,9 %), Лиу (60,9 %), Никса (52,9 %), 8-34-1 (52,9 %), 8-34-23 (50 %), 8-34-50 (50 %), Бел. 12-03-2 (13,4 %), 81/1-02 (70 %).

Сильное поражение ямчатой паршой наблюдалось у 1 % образцов, у 2 % образцов показано среднее поражение, у 2 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (95 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных ямчатой паршой, превышающее 2 % массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у Свитанок Киевский (15,3 %), 118-03-3 (10,5 %), Тустеп (10,5 %), Индира (10 %), 6-16-10 (9,4 %), Аркула (9,4 %), Лакомка (9,4 %), 16-5-119 (7,5 %), Малиновка (7,5 %), Победа (6,7 %), 5-86-34 (6,7 %), Петербургский (6,3 %), 5-93-1 (6,3 %), Джаконда (5,7 %), Лина (5,7 %), Каз.Сh-10 (5,1 %), Розара (5,1 %), Бел.206.68-12 (5 %).

Сильное поражение порошистой паршой наблюдалось у 1 % образцов, у 1 % образцов показано среднее поражение, у 1 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (98 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных порошистой паршой, превышающее 2 % массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у Volotone (34,5 %), Манифест (22,0 %), 17-21-20 (22,0 %).

Сильное поражение серебристой паршой наблюдалось у 7 % образцов, у 8 % образцов показано среднее поражение, у 3 % образцов – слабое поражение. Большая половина образцов (82 %), из числа изученных, были без симптомов болезни. Распространение клубней, пораженных серебристой паршой, превышающее 2 % массовой доли клубней в послеуборочной пробе, показано у Xissen 3 (90 %), Сеянец 112-03 (44,4 %), Изабелла (30,2 %), Романо (27,3 %), Каз.17249-2 (27,3 %), Файзбат (25 %), 87/3-03 (25,0 %),

2-19-11 (23,5 %), Весна белая (22,0 %), Криница (20,9 %), 6-2-164 (20,9 %), 30-2000 (20,6 %), Отрада (20,6 %).

На клубнях сортов Катиса, Бриз, Валентина, Голубизна, Гурман, Зарево, Златка, Ильинский, Луговской, Марфона, Нида, Орлан, Памяти Рогачева, Ресурс, Сальса, Северное сияние, Скала, Скарб, Сокольский, Старт, С-ц Степана, Тохтар, Юна, 2-16-8, 2-16-5, 2-9-8, 2-9-6, 2-9-4, 11-11-5, 8-7-3, 6-16-2, 12-32-15, 16-12-101, 16-9-1, 17-17-145, 17-20-38, 17-20-14, 39-2001, Ф10, Ф8, Ф7, 5-104-5, 5-104-4, 99-4-1, 99-1-4, 97-15-28, 95-35-1, 95-29-1, 95-26-2, 95-25-1, 99-25-1, Каз.17223-9, Костина ВИР (цв), Ф5, ВИР0 (134-3-2006), ВИР18 (40-2000), ВИР72 (134-2-2006), ВИР27 (99-1-3), ВИР9 (122-29), 31-03, 21-9, 19-02, 118-1, 517-2, 48-03, 41-03, 34-03, Ф13, 151-00-13, 47-01-29, 08-10-1, 52-03-16, 01-6-2, R8, Бел.204.11-28, Бел.52-10-5, Бел.53-10-5, Бел.162у06-3, Бел.204-17-16, Бел.204.12-22, Бел.201.205-18а симптомов поражения паршой не выявлено.

В засушливых условиях 2023 года на богарном участке имело место значительное распространение гнилей, вызываемых грибами рода *Fusarium*. По типу проявления на клубне подразделили на сухую гниль и фузариозную сухую гниль. Сухая гниль, к которой мы отнесли случай с локализацией некротизированных тканей в разных частях клубня кроме столонной, со степенью развития на более 2 % клубней послеуборочной пробы была выявлена на сортах Югана (28,1 %), 99-25-1 (26,3 %), Франзи (25,0 %), Осень (24,1 %), 6-16-79 (22,0 %), Чародей (21,4 %), 81/4-02 (21,4 %), 5-104-1 (21,1 %), Памяти Коваленко (20,9 %), Зара (22,5 %), Надежда (22,2 %), Зарево (21,7 %), Бульбокостанум 55-503 (20,8 %).

Фузариозная гниль, к которой мы отнесли случай с локализацией некротизированных тканей в столонной части клубня, со степенью развития на более 2 % клубней послеуборочной пробы обнаружена на сортах 97-80-1 (100 %), 2-9-4 (100 %), ВИР18 (40-2000) (89,5 %), 88-2 (89,5 %), 6-20-52 (85,7 %), 2-1-2 (80 %), 3-28-1 (83,3 %), ВИР27 (99-1-3) (79,4 %), Эюд (78,8 %), 2-9-8 (75,6 %), Волжанин (73,9 %), 12-32-2 (71,4 %), 6-16-19 (67,9 %), Утро (67,7 %), 24ху99-1 (67,4 %), Барин (66,7 %), 03-22-4 (65,5 %), Бел.207.54-16 (64,7 %), Вершининский (64,3 %), Ягодный 19 (64,2 %), Память Осиповой (63,6 %), 5-86-34 (63,3 %), Любава (62,1 %), Костанайские новости (62,9 %), 15-4-57 (61,7 %), Корчма (61,4 %), Кузнечанка (60,6 %), Брянский надежный (60,5 %), ВИР84 (162-1-2005) (58,8 %), Зумба (58,6 %), Никулинский (58,3 %), Бульбокостанум 55-503 (58,3 %), Евгения (57,9 %), Евразия (57,7 %), Франзи (57,1 %), Сиреневый туман (56,8 %), 8-34-20 (56,8 %), Арлекин (56,4 %), Аляска (56,1 %), 6-40-7 (55,1 %), Бриз (53,3 %), Луговской (53,3 %), Лина Костоная (51,6 %).

Мокрая гниль (>2 %) обнаружена на клубнях сорта Костина ВИР (цв) (14,3 %), Фрегата (13,9 %), Северное сияние (9,1 %), ВИР18 (40-2000) (5,3 %).

Таблица 2.5.2 – Результаты учета болезней клубней в послеуборочных пробах биоресурсной коллекции в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
1	Appolo	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2	Basa	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-
3	Bolond	5,6	5,6	13,9	0,0	0,0	сил.	23,3	-	2,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
4	Boloton Rozca	0,0	27,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	36,1	-	2,8	-	0,0	-	0,0	-
5	Bolotone	0,0	7,7	0,0	0,0	10,3	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	34,5	-	0,0	-
6	Ch-3	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0	-	2,9	-	5,7	-	0,0	-	11,4	-	0,0	-
7	Cores	5,6	11,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
8	Demon	6,3	10,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	-	0,0	-	3,4	-	0,0	слаб.
9	Goga vally	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
10	Katica	1,2	7,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
11	Maris Bard	2,6	18,4	13,2	0,0	24,2	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
12	White Lady	1,8	1,8	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
13	Xissen 3	9,3	27,9	2,3	0,0	11,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	90,0	сил.
14	Аван	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	5,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
15	Августин	0,0	32,7	1,9	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
16	Аврора	2,0	23,5	2,0	0,0	0,0	-	0,0	-	9,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
17	Агрис	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	слаб.	1,8	-	17,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
18	Адил	4,9	2,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
19	Адретта	0,0	26,8	3,6	0,0	1,9	сред.	0,0	-	17,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
20	Ажур	6,1	10,2	2,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
21	Акжар	4,1	30,6	0,0	0,0	4,8	сред.	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
22	Акроссия	16,3	40,8	4,1	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
23	Аксения	2,0	12,2	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
24	Аксор	4,2	19,7	4,2	0,0	0,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
25	Актар	0,0	9,7	0,0	0,0	5,1	-	0,0	-	5,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
26	Алая заря	2,9	17,6	2,9	0,0	0,0	-	0,0	-	5,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
27	Алена	4,3	17,4	4,3	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	5,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
28	Алый парус	3,2	12,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
29	Альбатрос	10,0	15,0	0,0	0,0	3,1	сред.	3,1	сил.	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
30	Альпинист	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	10,8	-	8,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
31	Аляска	0,0	56,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	9,7	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
32	Амандине	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	17,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
33	Амет	0,0	12,5	0,0	0,0	3,4	-	3,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
34	Амур	2,0	4,0	2,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	27,0	-	2,7	-	0,0	-	0,0	-
35	Антонина	4,7	20,9	4,7	0,0	0,0	-	12,8	-	12,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
36	Ариадна	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	-	1,8	-	3,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
37	Аризона	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	70,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
38	Ариэль	1,6	3,2	9,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
39	Аркула	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,4	-	0,0	-	0,0	слаб.
40	Арлекин	1,8	56,4	0,0	3,6	0,0	-	0,0	-	35,1	сил.	0,0	-	0,0	-	5,3	-
41	Арника	12,1	24,2	6,1	0,0	10,7	-	5,4	-	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
42	Ароза	0,0	5,3	3,5	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
43	Арроу	6,7	13,3	23,3	0,0	90,0	сил.	0,0	-	7,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-
44	Артем	6,5	28,3	0,0	0,0	0,0	сред.	8,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
45	Артемиз	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
46	Артемовец	4,5	9,1	3,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	37,2	-	0,0	-	0,0	-	16,3	-
47	Астерикс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	48,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
48	Атлант	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
49	Аул	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	9,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
50	Аусония	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
51	Бакша	5,4	8,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
52	Балабай	1,9	9,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	24,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
53	Балтик Роуз	3,4	13,8	1,7	1,7	0,0	-	0,0	-	25,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
54	Балтик Фаер	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	18,9	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	10,8	сред.
55	Барбара	6,0	23,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
56	Барин	7,1	66,7	0,0	0,0	0,0	сил.	3,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,2	-
57	Барон	4,0	10,0	8,0	0,0	4,3	-	0,0	-	0,0	сил.	2,9	-	0,0	-	0,0	-
58	Башкирский ранний	1,4	8,3	1,4	0,0	0,0	-	0,0	-	0,6	сил.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-
59	Беллароза	2,4	12,2	0,0	0,0	0,0	-	2,4	-	40,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
60	Беллоярский ранний	0,0	10,0	5,0	0,0	0,0	-	6,7	сред.	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
61	Белорусский 3	7,5	27,5	2,5	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	4,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
62	Бельмонда	5,1	12,8	2,6	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
63	Блакит	0,0	5,7	0,0	0,0	2,0	сил.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
64	Блакит Н.Н.	2,0	28,0	0,0	0,0	9,8	сред.	0,0	слаб.	17,1	сред.	0,0	-	0,0	-	9,8	сил.
65	Блоссом	1,8	7,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	3,6	-
66	Бобр	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	23,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
67	Бородянский розовый	6,9	41,4	6,9	0,0	0,0	-	0,0	-	22,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
68	Браво	4,5	9,1	4,5	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
69	Бриз	0,0	53,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
70	Бронницкий	0,0	43,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	8,1	-
71	Брусничка	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	3,3	-	0,0	-	0,0	-	3,3	-
72	Брянский Деликатес	7,1	12,5	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
73	Брянский надежный	10,5	60,5	0,0	0,0	0,0	-	10,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
74	Бульбокостанум 55-503	20,8	58,3	0,0	0,0	3,1	-	0,0	слаб.	1,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
75	Былина Омская	1,4	2,9	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	20,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
76	Валентина	3,6	10,7	8,9	1,8	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
77	Валерий	19,0	28,6	2,4	2,4	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
78	Вализа	2,3	23,3	11,6	0,0	2,4	-	9,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
79	Ван Гог	2,3	14,0	7,0	0,0	0,0	сил.	0,0	сред.	1,9	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
80	Варяг	1,8	8,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	7,8	сил.
81	Вега	4,8	7,9	4,8	0,0	0,0	-	7,7	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
82	Вектар	0,0	2,1	4,2	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
83	Великан	4,4	24,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	29,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
84	Венди	3,4	13,8	8,6	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	16,5	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
85	Верди	7,1	7,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	11,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
86	Вершининский	7,1	64,3	7,1	0,0	3,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
87	Веселовский 2,4	9,1	21,2	0,0	0,0	2,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
88	Весна белая	0,0	4,0	0,0	0,0	12,0	-	2,0	сред.	2,0	сил.	0,0	-	0,0	-	22,0	-
89	Ветразь	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-	1,6	-	19,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
90	Взрывной	2,9	4,3	4,3	0,0	0,0	сред.	4,3	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-
91	ВИД 2	4,8	23,8	0,0	0,0	2,4	-	2,4	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
92	ВИД 1 (бел)	11,0	26,0	1,4	0,0	2,0	-	0,0	-	4,1	сил.	0,0	-	0,0	-	2,0	-
93	Виза	12,5	33,3	0,0	0,0	0,0	-	2,0	слаб.	6,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
94	Виктория	2,2	41,3	4,3	0,0	0,0	-	2,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
95	Винетта	3,1	3,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	17,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
96	Вираз	5,1	10,3	2,6	0,0	8,3	сред.	0,0	-	2,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
97	Витал	8,6	37,1	0,0	2,9	0,0	-	0,0	-	1,5	сил.	0,0	-	0,0	-	9,4	-
98	Витессе	10,6	19,1	0,0	0,0	16,7	сил.	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
99	Вихола	1,9	7,7	3,8	0,0	0,0	слаб.	0,0	сред.	2,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
100	ВНИИКХ Фиолетовый	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	5,0	сил.
101	Водограй	2,8	2,8	2,8	0,0	0,0	-	0,0	-	8,9	-	2,2	-	0,0	-	4,4	-
102	Волжанин	4,3	73,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
103	Восторг	0,0	2,6	1,3	0,0	0,0	-	2,9	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	11,4	-
104	Вымпел	3,2	8,1	3,2	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
105	Выток (ССЭ)	0,0	7,9	2,6	2,6	0,0	-	17,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
106	Г6-14-11	5,4	8,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	15,6	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
107	Г92-11	4,2	18,8	2,1	0,0	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
108	Гала	3,6	3,6	1,8	0,0	10,0	слаб.	0,0	-	0,9	-	1,9	сред.	0,0	-	0,0	-
109	Гарант	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	8,6	-
110	Гармония	2,6	39,5	0,0	0,0	36,2	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
111	Гермес	2,9	44,1	0,0	0,0	25,6	-	2,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
112	Гермоза	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
113	Гитте	2,0	6,0	0,0	0,0	34,0	-	2,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	14,0	-
114	Глория	1,5	26,2	7,7	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
115	Голубизна	2,9	28,6	11,4	2,9	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
116	Горняк	8,8	14,0	1,8	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
117	Горянка	9,3	23,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
118	Гранада	3,9	5,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
119	Гранд	2,6	5,3	0,0	0,0	7,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
120	Гранола	0,0	10,4	6,0	0,0	4,3	сред.	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	2,2	-
121	Губернатор	2,3	20,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
122	Гурман	2,9	20,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
123	Гэдсби	2,8	27,8	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
124	Дамарис	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	6,1	-
125	Дана	2,4	15,3	2,4	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-
126	Дариза	2,1	14,6	2,1	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	2,1	-
127	Дарница	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-
128	Дачница	0,0	15,8	5,3	1,8	13,9	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
129	Дачный	19,4	25,8	0,0	0,0	19,7	-	0,0	-	0,0	слаб.	1,6	-	0,0	-	0,0	-
130	Дебют	10,5	44,7	10,5	0,0	29,8	-	0,0	слаб.	0,0	сред.	3,5	-	0,0	-	0,0	-
131	Дезире	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	12,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
132	Детскосельский	11,1	33,3	2,8	0,0	0,0	-	0,0	-	64,1	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
133	Джаконда	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
134	Джаконда	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	31,4	сил.	5,7	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
135	Джаэрла	4,5	40,9	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	сил.	14,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
136	Джелли	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	слаб.	0,0	-	2,8	-
137	Джулианна	9,5	38,1	4,8	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	14,3	сред.
138	Джуно	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
139	Диар	2,1	10,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	17,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
140	Дидор	6,7	4,4	0,0	0,0	0,0	-	3,4	-	12,1	слаб.	0,0	сил.	0,0	-	3,4	слаб.
141	Дина	2,9	14,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	1,8	слаб.	2,3	-	0,0	сил.	0,0	-
142	Доброчин	2,3	11,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	21,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
143	Догода	0,0	8,5	23,7	0,0	0,0	-	28,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
144	Дориза	2,8	11,1	0,0	0,0	4,0	-	4,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
145	Дуняша	5,4	18,9	0,0	0,0	18,8	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
146	Дусты	6,9	37,9	10,3	0,0	7,7	сред.	3,8	-	11,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
147	Евгения	10,5	57,9	5,3	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
148	Евразия	11,5	57,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
149	Елизавета	8,0	36,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,5	слаб.	0,0	-	0,0	слаб.	11,3	-
150	Жанайсан	5,4	10,8	0,0	0,0	0,0	-	2,0	-	34,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
151	Жанна	5,9	50,0	5,9	0,0	0,0	-	0,0	-	36,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
152	Живица	4,0	46,0	16,0	0,0	0,0	сред.	4,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	14,3	-
153	Жуковский ранний	0,0	18,6	2,3	0,0	0,0	-	6,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
154	Журавинка	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
155	Загатка Питера	5,1	7,7	0,0	0,0	0,0	-	8,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
156	Зара	22,5	27,5	5,0	0,0	0,0	-	8,8	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	5,9	-
157	Зарево	21,7	43,5	8,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
158	Зарина	0,0	4,9	0,0	0,0	2,3	-	27,9	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
159	Заря	5,7	11,3	3,8	0,0	0,0	-	0,0	-	14,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	3,3	слаб.
160	Здабыток	4,8	11,9	2,4	0,0	0,0	-	0,0	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	6,1	-
161	Зекура	4,1	30,6	2,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	сред.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
162	Златка	0,0	20,0	2,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
163	Зольский	2,1	36,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,8	-	0,0	-	0,0	-
164	Зумба	3,4	58,6	3,4	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
165	Изабелла	7,0	7,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	40,0	сил.	0,0	-	0,0	-	30,2	-
166	Ильин	14,6	19,5	0,0	0,0	4,4	-	4,4	-	6,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
167	Ильинский	9,3	25,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
168	Импала	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	4,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
169	Индиго	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	-	0,0	слаб.	7,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
170	Индира	4,4	26,7	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	2,0	слаб.	10,0	-	0,0	-	0,0	-
171	Инноватор	3,0	15,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
172	Ирбитский	5,6	16,7	0,0	0,0	6,4	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	12,8	-
173	Казачок	2,4	23,8	7,1	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
174	Калибр	10,3	20,5	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
175	Калинка	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	1,5	-
176	Камелот	10,0	32,5	2,5	0,0	0,0	-	0,0	-	34,8	-	0,0	-	0,0	-	13,0	слаб.
177	Каменский	12,1	42,4	0,0	0,0	20,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
178	Капризе	10,4	22,9	0,0	0,0	2,4	сред.	0,0	-	4,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
179	Каратоп	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
180	Кармен	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,9	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
181	Карсан	4,3	24,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,2	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
182	Катя	1,9	5,8	0,0	0,0	2,3	-	2,3	-	7,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
183	Кемеровчанин	2,4	26,2	0,0	0,0	2,4	-	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
184	Киру	3,1	0,0	0,0	0,0	10,2	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
185	Кисловодский	3,6	10,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	6,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
186	Кобри	5,6	13,9	0,0	0,0	0,0	-	3,4	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
187	Колетте	0,0	24,4	4,4	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
188	Колобок	16,3	37,2	30,2	0,0	4,9	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
189	Коломба	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	-	8,3	-	16,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
190	Колорит	8,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	12,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
191	Кондор	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
192	Коретта	2,3	20,5	6,8	0,0	5,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
193	Кормилец	3,3	0,0	1,6	0,0	31,8	-	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
194	Королева Анна	13,6	31,8	0,0	0,0	27,3	-	6,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
195	Коррида	0,0	14,0	0,0	0,0	40,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
196	Кортни	0,0	16,9	20,3	0,0	0,0	сред.	0,0	-	33,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
197	Корчма	6,8	61,4	0,0	0,0	2,3	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	4,5	-
198	Космос	7,1	3,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	25,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
199	Костанайские новости	5,7	62,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	6,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
200	Краса	5,9	38,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,9	-	0,0	-	0,0	-	11,5	сред.
201	Краса Мешеры	1,7	3,4	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	3,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
202	Красавчик	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	10,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
203	Красень	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	-	2,1	-	17,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
204	Крепыш	0,0	12,5	12,5	0,0	0,0	-	0,0	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	3,3	-
205	Криница	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	20,9	-
206	Кристалла	5,9	8,8	0,0	0,0	7,2	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
207	Кристель	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	слаб.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
208	Крок	19,0	28,6	0,0	0,0	11,4	-	0,0	-	11,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
209	Кронэ	2,0	16,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
210	Ксения	1,8	25,5	0,0	0,0	2,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
211	Кузнечанка	6,1	60,6	12,1	0,0	0,0	-	0,0	сил.	2,5	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
212	Кумач	4,8	0,0	0,0	0,0	2,0	-	0,0	-	3,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
213	Купец	4,3	26,1	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	4,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
214	Кураж	1,9	5,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	9,7	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
215	Курант I	2,4	17,1	4,9	0,0	0,0	-	0,0	-	4,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
216	Ла Страда	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	2,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
217	Лабелла	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	12,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
218	Лад	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
219	Ладожский	7,0	11,6	0,0	0,0	29,8	-	0,0	-	0,0	-	2,1	-	0,0	-	0,0	-
220	Лазурит	10,5	21,1	2,6	0,0	0,0	-	0,0	-	26,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
221	Лакомка	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	сред.	0,0	слаб.	6,3	сред.	9,4	-	0,0	-	0,0	-
222	Ласунок	0,0	27,8	0,0	0,0	13,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
223	Латона	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
224	Легенда	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
225	Леди Розетта	2,9	34,3	0,0	0,0	0,0	-	1,1	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
226	Лель	5,3	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,7	-
227	Леони	0,0	9,3	2,3	0,0	70,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
228	Лига	4,3	27,7	2,1	0,0	18,8	сред.	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
229	Лидер	6,1	24,5	2,0	0,0	4,9	-	0,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
230	Лизетта	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
231	Ликаа	0,0	4,1	0,0	0,0	29,5	-	0,0	-	0,0	слаб.	2,3	-	0,0	-	0,0	слаб.
232	Лилея	1,7	27,6	12,1	0,0	13,6	-	0,0	-	13,6	сред.	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-
233	Лили	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	3,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
234	Лина	2,1	20,8	16,7	0,0	5,7	сред.	0,0	-	34,0	сил.	5,7	-	0,0	-	0,0	-
235	Лина Костоня	3,2	51,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	50,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
236	Лира	7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	1,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
237	Лисана	1,5	9,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	17,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
238	Лиу	3,2	3,2	0,0	0,0	8,7	-	0,0	-	60,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
239	Ломоносовский	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	-	0,0	-	70,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
240	Лорен	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	-	0,0	-	1,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
241	Лорх	4,9	2,4	0,0	0,0	8,5	сил.	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
242	Луговской	3,3	53,3	6,7	0,0	10,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
243	Любава	13,8	62,1	3,4	3,4	19,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
244	Люкс	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	2,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
245	Маг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
246	Майами	2,3	0,0	0,0	0,0	4,7	-	0,0	слаб.	18,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
247	Малиновка	5,1	11,4	2,5	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	сил.	7,5	-	0,0	-	0,0	-
248	Малиновый	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
249	Манифест	7,1	11,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	4,9	-	0,0	-	22,0	-	0,0	сил.
250	Марджит	0,0	3,3	3,3	0,0	0,0	сред.	0,0	-	30,6	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
251	Мариинский	2,6	10,3	0,0	0,0	1,5	-	0,0	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
252	Марис Пипер	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	11,8	-	0,0	-
253	Марисоль	5,9	20,6	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
254	Марфона	0,0	43,3	3,3	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
255	Матушка	11,9	16,4	1,5	0,0	0,0	сил.	2,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
256	Маша	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
257	Маяк	0,0	17,2	1,6	0,0	20,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	1,5	-	0,0	сил.
258	Мелоди	3,8	17,3	9,6	0,0	2,1	-	0,0	-	10,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
259	Мелодия	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	2,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
260	Метеор	0,0	14,5	0,0	0,0	6,3	-	6,3	слаб.	37,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
261	Мечта Красава	0,0	3,7	0,0	0,0	7,1	сред.	4,8	-	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
262	Милавица	6,7	46,7	3,3	0,0	25,0	-	0,0	-	50,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
263	Минерва	4,5	0,0	0,0	2,3	0,0	-	0,0	-	36,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
264	Мирас	15,6	18,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	29,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
265	Мондиал	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
266	Монза	2,0	7,8	3,9	0,0	24,3	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
267	Монте Карло	4,5	13,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	50,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
268	Моцарт	2,5	10,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	20,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
269	Мусинский	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	40,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
270	Надежда	22,2	25,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	41,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
271	Накра	0,0	7,1	7,1	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
272	Наяда	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	-	2,5	слаб.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
273	Невский	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	34,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
274	Нептун	5,6	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	25,0	сил.	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-
275	Нида	3,6	14,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
276	Никита	2,8	11,1	5,6	0,0	0,0	сил.	0,0	-	10,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
277	Никса	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	52,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
278	Никсе	4,9	4,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	29,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
279	Никулинский	10,4	58,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
280	Нира	11,5	16,4	18,0	1,6	0,0	-	0,0	-	2,6	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
281	Нора	6,9	20,7	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-
282	Нэрли	10,0	23,3	16,7	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	9,1	-	0,0	-	0,0	-	4,5	-
283	Огниво	1,8	14,0	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	15,0	-
284	Одиссей	11,1	46,7	4,4	0,0	0,0	-	0,0	-	16,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
285	Оксания	0,0	12,5	0,0	0,0	3,1	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
286	Орбита	2,3	14,0	2,3	0,0	0,0	-	0,0	-	8,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
287	Орлан	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
288	Осень	24,1	46,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	3,6	-
289	Отрада	1,7	22,4	0,0	1,7	0,0	-	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	20,6	-
290	Палац	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
291	Памяти Коваленко	20,9	14,0	4,7	0,0	0,0	сред.	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
292	Памяти Кулакова	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	4,2	-
293	Памяти Рогачева	2,4	22,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
294	Память Осиповой	18,2	63,6	0,0	4,5	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
295	Панда	8,8	22,8	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	16,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
296	Парроле	2,0	3,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
297	Парус	5,0	18,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,0	сил.	0,0	-	0,0	-	5,0	-
298	Першацвет	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-	0,0	-	31,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
299	Петербургский	2,6	20,5	10,3	0,0	31,3	-	0,0	-	0,0	-	6,3	-	0,0	-	0,0	-
300	Пикассо	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	-	6,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
301	Пламя	4,6	20,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	3,3	сред.	0,0	-	0,0	-	6,7	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
302	Планта	4,0	28,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	9,8	-
303	Платина	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	-	12,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	12,1	-
304	Победа	3,0	27,3	0,0	0,0	20,0	-	10,0	-	16,7	-	6,7	-	0,0	-	0,0	-
305	Призер	3,8	1,9	7,5	0,0	0,0	сил.	0,0	-	37,5	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
306	Примабель	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	2,7	-	16,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
307	Приморская Заря	2,6	15,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	2,3	-
308	Рагнеда	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
309	Радуга	3,2	19,4	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
310	Рамзай	2,3	37,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	21,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
311	Рамос	3,3	6,6	0,0	0,0	5,9	-	0,0	-	29,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
312	Ранняя Роза	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
313	Рашт	11,5	3,8	0,0	0,0	18,2	-	0,0	-	40,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
314	Регги	9,1	12,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
315	Ред Леди	1,8	26,8	8,9	0,0	0,0	-	38,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
316	Ред Скарлетт	2,4	4,9	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
317	Ред Соня	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,1	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
318	Ред Стар	3,2	4,8	0,0	0,0	0,0	сред.	4,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
319	Ред Фентези	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
320	Ресурс	2,8	50,0	5,6	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
321	Ривьера	2,3	48,8	7,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
322	Рикеа	0,0	9,4	4,7	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
323	Рикея	0,0	9,6	1,9	0,0	6,8	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	11,4	-
324	Родриго	3,8	9,6	5,8	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
325	Рождественский	2,5	3,4	0,0	0,0	2,6	-	7,7	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	2,6	-
326	Роза	0,0	16,3	0,0	0,0	6,1	-	3,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	12,1	-
327	Розалинд	2,4	12,2	0,0	0,0	16,1	слаб.	0,0	-	32,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
328	Розамунда	0,0	14,9	0,0	0,0	24,5	сил.	0,0	-	22,6	-	0,0	-	0,0	-	3,8	-
329	Розара	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	5,1	-	0,0	-	5,1	сред.

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
330	Роззи	0,0	5,9	0,0	0,0	28,2	-	2,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
331	Роко	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	-	9,1	сред.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
332	Рокси	7,3	14,6	0,0	0,0	0,0	-	10,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
333	Романо	2,9	23,5	0,0	0,0	0,0	сил.	9,1	сред.	13,6	-	0,0	-	0,0	-	27,3	-
334	Романтик	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	3,8	сред.
335	Романце	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
336	Рубин	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	5,9	сил.
337	Ругоза	2,1	12,5	6,3	0,0	17,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
338	Румба	13,3	40,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	6,8	-	0,0	-	0,0	-	4,5	-
339	Русский Сувенир	1,5	19,4	9,0	0,0	6,1	-	0,0	-	24,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
340	Рябинушка	5,0	27,5	20,0	0,0	0,0	-	5,4	-	2,7	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
341	Садон	5,6	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
342	Сальса	6,1	24,2	3,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
343	Самба	4,9	17,1	7,3	0,0	38,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	8,8	-
344	Сандрин	5,0	10,0	3,3	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
345	Сантэ	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	70,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
346	Сапро Мира	1,7	6,8	0,0	0,0	0,0	сред.	0,0	-	1,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
347	Саровский	7,4	33,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	12,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
348	Сафия	0,0	6,4	2,1	0,0	0,0	-	0,0	-	17,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
349	Сафо	0,0	6,6	4,9	0,0	0,0	-	8,9	-	5,4	сред.	1,8	-	0,0	-	1,8	-
350	Свенский	3,4	20,3	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	15,6	слаб.	2,2	-	0,0	сред.	0,0	-
351	Свитанок Киевский	3,8	30,2	1,9	0,0	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	15,3	-	0,0	-	0,0	-
352	Северное сияние	0,0	0,0	0,0	9,1	14,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
353	Седов	4,7	48,8	0,0	0,0	0,0	сред.	8,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
354	Сентябрь	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	2,6	-
355	Серафина	1,9	34,0	1,9	0,0	0,0	-	0,0	-	5,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
356	Сердолик	9,8	22,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,7	-
357	Сеянец 112-03	5,6	16,7	0,0	0,0	0,0	сил.	22,2	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	44,4	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
358	Сиверский	2,2	13,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
359	Сигнал	10,0	50,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	6,5	-
360	Сильвана	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	сред.	10,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,6	-
361	Симфония	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
362	Синтез	4,3	6,4	4,3	0,0	2,0	-	7,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,0	-
363	Сиреневый туман	13,5	56,8	5,4	0,0	0,0	-	6,1	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	12,1	-
364	Сифра	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	-	0,0	-	11,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
365	Сказка	0,0	2,8	2,8	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
366	Скала	8,6	28,6	8,6	0,0	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
367	Скарб	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
368	Словянка	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	18,6	слаб.	2,3	-	0,0	-	0,0	-
369	Смак	0,0	18,8	3,1	0,0	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
370	Снегирь	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	13,9	-
371	Сокольский	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
372	Сокур	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
373	Солнечный	4,4	26,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
374	Соточка	1,9	3,8	3,8	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
375	Спадчина	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
376	Спиридон	2,3	9,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	8,5	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
377	Спринт	13,6	9,1	0,0	0,0	1,8	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	14,0	сил.
378	Старт	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
379	Стефани	2,6	43,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
380	Стобрава	4,4	5,9	0,0	0,0	0,0	-	5,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
381	Сударыня	11,1	26,7	6,7	0,0	2,5	-	0,0	-	2,5	сил.	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-
382	С-ц Степана	5,9	5,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
383	Табор	6,3	4,2	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	13,8	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-
384	Таджикистон	8,3	33,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,6	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-
385	Тайфун	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	9,4	сил.

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
386	Талычинский	1,4	6,8	2,7	0,0	9,5	-	23,8	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
387	Тамана	6,5	32,3	6,5	0,0	0,0	сред.	5,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
388	Танай	3,3	13,1	0,0	0,0	4,5	-	13,6	-	4,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
389	Танго	2,1	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
390	Тарасов	7,1	11,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,7	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
391	Тениз	2,6	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,2	слаб.	0,0	-	0,0	-	8,3	-
392	Терра	2,1	8,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	12,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
393	Тимо	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
394	Тохтар	2,6	10,5	2,6	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
395	Третьяковка	7,1	3,6	1,8	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
396	Триумф	0,0	38,3	8,5	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
397	Тулеевский	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
398	Турбелла	9,1	9,1	1,8	0,0	28,2	сред.	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-
399	Тустеп	2,0	8,0	2,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	31,6	-	10,5	-	0,0	-	0,0	-
400	Тяньшанский	1,3	0,0	0,0	0,0	4,9	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	7,3	-
401	Удалец	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	-	7,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
402	Удача	9,7	32,3	6,5	0,0	0,0	-	2,1	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
403	Удовицкий	2,9	14,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
404	Улан	4,3	10,6	0,0	0,0	0,0	-	2,2	-	4,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	4,3	-
405	Улыбка	4,3	13,0	0,0	2,2	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
406	Универсал	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-
407	Утенок	6,7	20,0	0,0	0,0	0,0	-	18,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	18,2	-
408	Утро	12,9	67,7	9,7	0,0	0,0	-	0,0	-	16,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
409	Ушканьр	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
410	Фаворит	0,0	15,8	18,4	0,0	0,0	-	0,0	сред.	29,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
411	Файзбат	2,5	15,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	25,0	-
412	Фальварак	1,9	3,8	1,9	0,0	0,0	-	2,9	-	5,9	сред.	0,0	-	0,0	-	11,8	-
413	Фелокс	0,0	16,7	11,9	0,0	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
414	Фиделия	1,4	7,1	1,4	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
415	Фиолетик	4,2	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	11,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
416	Фиоретта	3,4	10,2	20,3	0,0	42,2	-	0,0	-	0,0	сред.	2,2	-	0,0	-	2,2	-
417	Фламинго	0,0	15,1	1,9	0,0	0,0	-	3,2	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
418	Флоренц	0,0	10,7	7,1	0,0	3,2	сред.	0,0	слаб.	38,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
419	Франзи	25,0	57,1	0,0	3,6	0,0	-	10,5	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	5,3	-
420	Фрегата	5,6	0,0	0,0	13,9	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,1	-
421	Фреско	10,6	44,7	2,1	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
422	Херта	6,1	9,1	0,0	0,0	0,0	-	4,2	-	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
423	Хилта	8,3	29,2	0,0	0,0	5,1	-	40,0	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
424	Хозяюшка	2,3	15,9	2,3	0,0	0,0	-	0,0	-	5,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
425	Холмогорский	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	-	2,4	слаб.	7,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
426	Цинья	14,3	19,6	1,8	0,0	4,3	сил.	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
427	Чайка	17,6	17,6	5,9	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
428	Чаровник	3,2	35,5	22,6	0,0	10,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
429	Чародей	21,4	21,4	2,4	0,0	14,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
430	Чароит	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,6	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
431	Чудесник	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	23,1	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
432	Шаман	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,4	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
433	Шаруа	7,9	15,8	0,0	0,0	0,0	сил.	19,4	-	8,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
434	Эволюшен	8,1	37,8	2,7	0,0	28,6	-	0,0	сред.	8,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
435	Экстра	3,6	8,9	1,8	0,0	0,0	-	0,0	-	3,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
436	Эликсред	0,0	18,8	0,0	0,0	1,9	-	0,0	-	14,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
437	Элис	3,0	12,1	0,0	0,0	4,0	-	0,0	сил.	8,0	-	4,0	-	0,0	-	0,0	-
438	Эрнтеншольц	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	сред.	5,3	-	10,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	5,3	-
439	Эскорт	7,5	24,5	13,2	0,0	0,0	-	22,2	-	50,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
440	Этюд	0,0	78,8	6,1	0,0	0,0	-	5,0	сред.	0,0	-	5,0	-	0,0	-	5,0	-
441	Юбилей Жукова	5,7	13,2	9,4	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
442	Юбиляр	0,0	44,0	8,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
443	Югана	28,1	18,8	0,0	0,0	0,0	-	12,0	сил.	0,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
444	Юна	7,1	17,9	17,9	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
445	Явар	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
446	Ягодный 19	7,5	64,2	1,9	0,0	0,0	-	0,0	-	30,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
447	Янка	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	12,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
448	Янтарь	0,0	29,7	2,7	0,0	0,0	-	0,0	сил.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
449	2-16-8	3,3	46,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
450	2-16-5	14,0	14,0	4,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
451	2-16-2	13,5	21,6	8,1	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
452	2-16-16	6,8	1,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	1,5	сил.
453	2-1-2	10,0	80,0	15,0	0,0	20,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
454	12-03-3	16,7	45,2	0,0	0,0	2,4	сред.	0,0	-	4,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
455	2-9-8	0,0	75,6	26,8	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
456	2-9-6	10,8	45,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
457	2-9-4	3,7	100,0	3,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
458	2-9-3	9,4	39,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
459	2-19-15/2	7,0	46,5	4,7	0,0	2,3	сред.	2,3	слаб.	7,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
460	2-19-15	4,9	34,1	2,4	0,0	2,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
461	2-19-11	2,9	5,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	23,5	сил.
462	11-11-82	2,5	12,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	6,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
463	11-1-101	0,0	37,9	0,0	0,0	0,0	-	3,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
464	11-11-5	11,8	17,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
465	11-3-63	7,3	29,3	4,9	0,0	4,9	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
466	3-28-1	0,0	83,3	0,0	0,0	0,0	-	8,3	слаб.	16,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
467	8-7-2	2,0	14,3	6,1	0,0	0,0	-	0,0	-	12,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
468	8-7-3	12,1	36,4	18,2	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
469	6-9-16	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
470	6-47-41	0,0	6,8	0,0	0,0	31,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
471	6-45-34	0,0	6,8	0,0	0,0	27,3	сред.	6,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
472	6-42-23	2,3	9,1	0,0	0,0	100,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	4,5	сред.
473	6-41-7	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	25,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
474	6-40-7	8,2	55,1	2,0	2,0	0,0	-	0,0	-	6,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
475	6-40-6	2,0	2,0	0,0	0,0	27,5	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
476	6-3-13	7,7	7,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	100,0	сил.	0,0	-	0,0	-	11,5	сред.
477	6-30-97	1,7	3,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	3,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
478	6-2-32	6,7	11,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	100,0	-	0,0	-	0,0	-	3,3	слаб.
479	6-2-164	4,7	9,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,3	сил.	0,0	-	0,0	-	20,9	сил.
480	6-20-79	4,3	2,9	0,0	0,0	7,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
481	6-20-52	9,5	85,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
482	6-20-37	5,7	17,1	0,0	0,0	11,4	сил.	0,0	-	11,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
483	6-20-1	5,7	17,1	0,0	2,9	0,0	-	0,0	-	14,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
484	6-16-86	2,2	0,0	2,2	0,0	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
485	6-16-84	7,5	30,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
486	6-16-83	0,0	13,7	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-	3,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
487	6-16-81	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
488	6-16-80	9,7	29,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	9,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
489	6-16-79	22,0	46,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
490	6-16-7	5,4	16,2	2,7	0,0	0,0	-	0,0	-	2,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
491	6-16-40	6,1	18,2	3,0	0,0	0,0	-	0,0	-	12,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
492	6-16-2	6,9	31,0	24,1	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
493	6-16-19	14,3	67,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
494	6-16-11	6,4	4,3	0,0	0,0	29,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	2,1	слаб.	0,0	-	0,0	-
495	6-16-10	9,4	12,5	0,0	0,0	12,5	слаб.	0,0	-	6,3	слаб.	9,4	слаб.	0,0	-	0,0	-
496	6-15-12	5,3	28,9	0,0	0,0	13,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
497	6-1-34	5,3	31,6	0,0	0,0	0,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
498	6-1-22	10,3	7,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
499	6-30-80	1,1	2,3	1,1	0,0	0,0	-	1,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
500	12-32-18	5,4	27,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,7	слаб.
501	12-7-7	0,0	17,6	0,0	0,0	55,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
502	12-7-11	17,4	26,1	8,7	0,0	0,0	-	0,0	-	26,1	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
503	12-32-21	6,3	43,8	0,0	0,0	18,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
504	12-32-37	2,4	41,5	14,6	0,0	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
505	12-32-15	4,5	36,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
506	12-7-25	0,0	6,8	0,0	0,0	29,5	сред.	0,0	-	0,0	-	2,3	слаб.	0,0	-	0,0	-
507	12-32-5	6,8	11,4	0,0	0,0	13,6	сред.	0,0	-	13,6	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
508	12-32-2	3,6	71,4	0,0	0,0	0,0	-	3,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
509	16-12-101	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
510	16-1-5	5,1	3,8	3,8	0,0	0,0	-	0,0	-	80,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
511	16-1-9	17,9	19,6	7,1	0,0	0,0	-	0,0	-	17,9	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
512	16-1-19	8,7	17,4	4,3	0,0	8,7	сред.	0,0	-	60,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
513	16-1-107	13,6	36,4	6,8	0,0	27,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
514	16-1-109	1,7	24,1	5,2	0,0	5,2	сред.	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
515	16-2-7	0,0	11,9	0,0	0,0	8,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
516	16-4-7	1,8	3,6	0,0	0,0	10,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
517	16-4-9	4,9	4,9	0,0	0,0	19,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
518	16-7-1	0,0	4,4	0,0	0,0	26,7	сред.	0,0	-	11,1	сред.	0,0	-	6,7	слаб.	0,0	-
519	16-9-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
520	16-10-4	9,3	41,9	2,3	0,0	4,7	сил.	0,0	-	18,6	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
521	16-5-119	17,5	37,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	7,5	сил.	0,0	-	0,0	-
522	17-21-20	9,8	4,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,9	слаб.	0,0	-	22,0	сил.	0,0	-
523	17-24-7	5,6	5,6	2,8	0,0	0,0	-	0,0	-	30,6	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
524	17-17-117	0,0	7,7	0,0	0,0	1,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
525	17-17-119	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	11,8	сред.	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
526	17-17-145	4,4	2,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
527	17-20-38	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
528	17-20-35	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	2,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
529	17-20-14	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
530	17-21-60	4,6	1,5	0,0	0,0	20,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	1,5	слаб.	0,0	-
531	15-4-57	2,1	61,7	0,0	0,0	2,1	сил.	0,0	-	10,6	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
532	6-47-2	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
533	8-34-33	6,3	37,5	0,0	0,0	6,3	сил.	6,3	слаб.	37,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
534	8-34-3	2,4	14,3	0,0	0,0	7,1	сил.	4,8	сред.	14,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
535	8-34-23	4,5	36,4	0,0	0,0	25,0	-	0,0	-	50,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
536	8-34-20	5,4	56,8	2,7	0,0	0,0	-	0,0	-	36,4	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
537	8-34-2	7,1	42,9	2,4	0,0	0,0	-	0,0	-	90,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
538	8-34-13	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
539	8-34-12	15,4	30,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
540	8-34-11	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	20,9	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
541	8-34-9	15,0	50,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	40,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
542	8-34-50	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	50,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
543	8-34-5	5,4	41,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
544	8-34-40	10,0	37,5	10,0	0,0	0,0	-	2,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
545	8-34-4	6,4	21,3	2,1	0,0	0,0	-	0,0	-	34,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
546	8-34-39	12,5	50,0	8,3	0,0	0,0	-	0,0	-	25,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
547	8-34-38	2,2	4,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
548	8-34-1	3,9	13,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	52,9	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
549	21-2001	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
550	12-2001	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	2,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
551	9-2001	0,0	31,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	9,1	сил.	0,0	-	0,0	-	4,5	сред.
552	8-2001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	15,0	сред.
553	6-2001	12,0	16,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	16,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
554	4-2001	9,4	15,6	0,0	0,0	3,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
555	1-2001	8,0	24,0	0,0	4,0	0,0	-	0,0	-	8,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
556	39-2000	3,6	21,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	3,6	слаб.
557	30-2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	20,6	сил.
558	39-2001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
559	Ф10	0,0	23,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
560	Ф9	0,0	4,2	0,0	0,0	2,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	4,2	сред.
561	Ф8	3,1	6,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
562	Ф7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
563	5-93-4	1,5	9,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	16,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
564	5-93-16	17,5	37,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	5,0	сред.
565	5-93-10	14,6	7,3	0,0	0,0	2,4	слаб.	0,0	-	31,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
566	5-93-1	9,4	46,9	0,0	0,0	31,3	сил.	0,0	-	0,0	-	6,3	сил.	0,0	-	0,0	-
567	5-89-7	1,5	6,0	1,5	0,0	0,0	-	6,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
568	5-89-5	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	3,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	6,7	сред.
569	5-89-4	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	9,8	сил.
570	5-87-1	3,0	15,2	0,0	0,0	0,0	-	12,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	12,1	сред.
571	5-86-34	3,3	63,3	0,0	0,0	20,0	сил.	10,0	сил.	16,7	сил.	6,7	сил.	0,0	-	0,0	-
572	5-86-33	4,2	25,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	37,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
573	5-86-19	13,5	43,2	0,0	0,0	0,0	-	2,7	сред.	16,2	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
574	5-104-7	7,0	11,6	7,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,3	сил.
575	5-104-5	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
576	5-104-4	3,8	11,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
577	5-104-3	1,9	9,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	21,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
578	5-104-2	3,9	0,0	7,8	0,0	5,9	сред.	0,0	-	29,4	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
579	5-104-1	21,1	0,0	0,0	0,0	26,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
580	99-6-6	0,0	11,4	0,0	0,0	18,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
581	99-4-1	0,0	17,5	1,8	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
582	99-1-4	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
583	97-80-1	12,9	100,0	3,2	0,0	0,0	-	38,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
584	97-15-28	2,0	9,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
585	97-152-8	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	-	2,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
586	95-55-03	2,4	9,5	0,0	0,0	0,0	-	4,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
587	95-35-1	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
588	95-29-1	10,7	14,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
589	95-26-2	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
590	95-25-1	16,0	48,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
591	91-03-2	11,4	22,7	0,0	0,0	6,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	11,4	сред.
592	99-25-1	26,3	36,8	10,5	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
593	Ф3	2,6	5,1	0,0	0,0	2,6	сил.	7,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,6	сред.
594	Ф2	3,0	3,0	0,0	0,0	6,1	сред.	3,0	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	12,1	сред.
595	Ф1	3,2	3,2	0,0	0,0	16,1	сред.	0,0	-	32,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
596	Каз.Ch-5	3,8	0,0	3,8	0,0	24,5	сред.	0,0	-	22,6	сред.	0,0	-	0,0	-	3,8	слаб.
597	Каз.Ch-10	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	5,1	сред.	0,0	-	5,1	сред.
598	Каз.54-09	1,4	0,0	4,2	0,0	28,2	сил.	2,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
599	Каз.17299-2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	9,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
600	Каз.17250-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	10,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
601	Каз.17249-2	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	-	9,1	слаб.	13,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	27,3	сред.
602	Каз.17-241-4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	3,8	сред.
603	Каз.17223-9	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
604	Каз.17223-2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	5,9	слаб.
605	Каз.17-205-6	10,5	40,4	0,0	0,0	17,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
606	Каз.17-204-2	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	6,8	сред.	0,0	-	0,0	-	4,5	сил.
607	Каз.17-203	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	сил.	0,0	-	24,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
608	Каз.17-201-11	5,4	21,6	0,0	0,0	0,0	-	5,4	сил.	2,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	5,4	-
609	Каз.17-101-8	7,3	24,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	7,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	7,3	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
610	Каз.02-558	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	4,2	-
611	Каз.Ch6	0,0	2,9	2,9	0,0	38,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сред.
612	Костина ВИР (цв)	0,0	14,3	0,0	14,3	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
613	18-23-107 (ф)	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	1,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
614	Чув.17-211-20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	слаб.
615	Чув.№2	0,0	47,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
616	Чув.№3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	сил.
617	Чув.1683	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,3	-
618	Ф4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	6,5	сил.
619	Ф6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	10,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,6	сред.
620	Ф5	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
621	Ф12	0,0	3,9	0,0	0,0	2,0	слаб.	7,8	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	2,0	сред.
622	Ф11	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	-	6,1	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	12,1	сил.
623	ВИР84 (162-1-2005)	0,0	58,8	5,9	0,0	0,0	-	0,0	-	11,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
624	ВИР0 (134-3-2006)	11,5	19,2	7,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
625	ВИР19 (90-6-2)	2,4	11,9	0,0	0,0	14,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
626	ВИР18 (40-2000)	15,8	89,5	5,3	5,3	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
627	ВИР60 (8-8-2004 9137)	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	-	0,0	-	18,6	слаб.	2,3	сред.	0,0	-	0,0	-
628	ВИР72 (134-2-2006)	6,7	22,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
629	ВИР11 (25-2-2007)	8,3	30,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	13,9	сил.
630	ВИР27 (99-1-3)	8,8	79,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
631	ВИР9 (122-29)	2,3	7,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
632	32-03	8,6	25,9	1,7	0,0	0,0	слаб.	0,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
633	31-03	17,6	44,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
634	30-03	10,6	40,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	8,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
635	24-98	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	14,0	сил.
636	21-98	0,0	33,3	10,0	0,0	0,0	-	3,3	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
637	21-9	17,2	44,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
638	19-02	8,3	8,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
639	159-3	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	-	5,7	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
640	118-2	5,0	25,0	0,0	0,0	2,5	слаб.	0,0	-	2,5	слабю	0,0	-	0,0	-	0,0	-
641	118-1	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
642	186-3	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	13,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
643	180-1	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
644	1-54	5,7	15,1	1,9	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,4	сил.
645	88-2	5,3	89,5	0,0	0,0	9,5	-	23,8	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
646	5-98	9,1	9,1	0,0	0,0	4,5	сил.	13,6	сил.	4,5	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
647	517-2	3,7	33,3	3,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
648	517-1	5,2	13,8	1,7	0,0	0,0	-	0,0	-	5,2	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
649	50-03	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	100,0	сил.	0,0	-	0,0	-	8,3	-
650	48-03	3,3	20,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
651	41-03	9,5	14,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
652	34-03	7,4	18,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
653	Ф13	2,2	22,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
654	151-00-13	5,7	11,4	5,7	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
655	47-01-29	11,5	38,5	15,4	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
656	10-9-3	0,0	12,8	0,0	0,0	28,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
657	118-03-3	10,5	18,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	31,6	сил.	10,5	сил.	0,0	-	0,0	-
658	28-03-2 бел.	4,9	29,3	0,0	0,0	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	7,3	сред.
659	25-29-1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	7,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
660	25-35-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
661	08-10-1	15,0	50,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
662	03-22-4	0,0	65,5	0,0	0,0	3,4	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	6,9	сил.
663	03-18-30	8,7	19,6	0,0	0,0	0,0	-	2,2	слаб.	4,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	4,3	сред.
664	52-03-16	6,7	17,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
665	01-6-2	2,6	13,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
666	21/9-02	4,8	16,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	16,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
667	21/1-02	4,5	9,1	2,3	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
668	28/3-02	6,9	5,2	0,0	0,0	1,7	сил.	0,0	-	3,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
669	81/1-02	4,4	2,2	0,0	0,0	0,0	-	15,6	сред.	70,0	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
670	87/3-03	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	-	25,0	слаб.	10,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	25,0	слаб.
671	81/4-02	21,4	3,6	0,0	0,0	0,0	-	10,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
672	27ху02-1	12,2	14,6	4,9	0,0	0,0	-	4,9	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
673	59у01-3 (цв)	3,6	28,6	3,6	0,0	0,0	-	0,0	-	32,1	сил.	1,8	сил.	0,0	-	1,8	слаб.
674	59у-01-3	9,3	32,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	30,2	сил.	0,0	-	0,0	-	2,3	слаб.
675	24ху99-1	4,3	67,4	0,0	0,0	0,0	-	2,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
676	27у-02-1	5,0	12,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
677	Шевячка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,8	слаб.	16,7	слаб.	0,0	-	0,0	-	13,9	сил.
678	Чаровник Н.Н.	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	4,8	сред.	0,0	-	0,0	-
679	Салатный	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	-	3,1	слаб.	3,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
680	Леди Рэд	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,9	слаб.	5,9	сред.	0,0	-	0,0	-	11,8	сред.
681	Кавалер	3,4	6,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	10,3	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
682	Инара	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	11,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
683	R1	6,1	18,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	9,1	сред.
684	R8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
685	R0	4,2	4,2	0,0	0,0	0,0	-	4,2	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
686	Бел.12-03-2	7,7	10,3	0,0	0,0	5,1	сред.	2,6	сил.	90,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
687	Бел.215.15-21	7,0	14,0	10,5	0,0	0,0	-	0,0	-	5,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
688	Бел.12-03-5(3)	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	-	2,4	сил.	7,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
689	Бел.58ху98-7	0,0	2,2	0,0	0,0	4,3	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
690	Бел.204.11-28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
691	Бел.215.40-6	6,0	6,0	0,0	0,0	10,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
692	Бел.166-13-7	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

№	Название	Сухая гниль, %	Фузариозная гниль, %	Поражение области глазков, %	Мокрая гниль, %	Парша											
						Обыкновенная		Сетчатая/ опробковение		Бугорчатая		Ямчатая		Порошистая		Серебристая	
						%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень	%	Степень
693	Бел.26.11.2010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	5,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
694	Бел.213.49а-18	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	4,5	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
695	Бел.52-10-5	9,5	33,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
696	Бел.53-10-5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
697	Бел.207.54-16	5,9	64,7	0,0	0,0	0,0	-	5,9	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
698	Бел.215-40-16	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	-	3,7	сил.	11,1	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
699	Бел.162у06-3	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
700	Бел.215.42-3	7,7	7,7	0,0	0,0	0,0	-	23,1	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
701	Бел.515.15-2	2,4	7,3	2,4	0,0	0,0	-	2,4	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
702	Бел.209-08-7	2,8	13,9	0,0	0,0	0,0	-	19,4	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
703	Бел.215-232-20	2,9	0,0	0,0	0,0	28,6	слаб.	0,0	-	8,6	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
704	Бел.12-03-02	3,4	13,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	3,1	сил.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
705	Бел.28-03-2	1,9	7,4	0,0	0,0	1,9	сред.	0,0	-	14,8	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-
706	Бел.223-03-13	0,0	4,0	0,0	0,0	4,0	слаб.	0,0	-	8,0	сред.	4,0	слаб.	0,0	-	0,0	-
707	Бел.206№38-28	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	-	5,3	слаб.	10,5	сил.	0,0	-	0,0	-	5,3	сред.
708	Бел.206.69-12	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	22,2	сред.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
709	Бел.206.68-12	10,0	5,0	0,0	0,0	0,0	-	5,0	слаб.	0,0	-	5,0	слаб.	0,0	-	5,0	слаб.
710	Бел.204-17-16	3,2	29,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
711	Бел.204.13-22	4,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-	12,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
712	Бел.204.12-22	4,0	12,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
713	Бел.201.205-18а	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
714	Бел.122-03-05	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-	12,0	слаб.	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

Результаты обследования по наличию дефектов на клубнях в питомнике биоресурсной коллекции в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья представлены в таблице 2.5.3. Засушливые условия с кратковременными периодами повышения влажности почвы на фоне высокой температуры воздуха у ряда сортов вызвали растрескивание клубней.

Степень интенсивности механических повреждений и растрескивание клубней соответствует следующим критериям оценки. Слабая степень соответствует поражению менее 1/3 поверхности клубня, средняя степень – от 1/3 до 2/3 поверхности клубня, сильная степень – более 2/3 поверхности клубня. В таблице указано количество клубней, в процентах к общему объему пробы.

Сильное растрескивание клубней зафиксировано у 9 % образцов, у 11 % наблюдалось средняя степень устойчивости, у 19 % образцов слабое. Большая половина образцов (61 %), из числа изученных, были без симптомов растрескивания. Израстание клубней, более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 155 (22 %). Наибольшая доля клубней с израстанием наблюдали у образцов 17-20-38 (100 %), 39-2000 (100 %), Ф7 (80 %), Огниво (80 %), ВИР18 (40-2000) (70 %), Бел.53-10-5 (70 %), Бульбокостанум 55-503 (70 %), Тохтар (55,3 %), Бел.26.11.2010 (52,8 %). Вторичный рост клубней, более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 108 (15,1 %) образцов. Наибольшая доля клубней со вторичным ростом наблюдали у образца Костина ВИР (цв) (64,3 %). Образование «деток», более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 38 (5,3 %) образцов. Наибольшая доля клубней с образованием «деток» наблюдали у образцов 4-2001 (25 %), Костина ВИР (цв) (21,4 %), 1-2001 (16 %). Потеря тургора, более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 9 (1,3 %) образцов. Наибольшая доля клубней с потерей тургора наблюдали у образцов Догода (22 %), 16-12-101 (20 %).

Механические повреждения в виде ударов, более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 199 (27,8 %) образцов. Наибольшая доля клубней с механическими повреждениями наблюдали у образцов 95-35-1 (25 %), Регги (21,2 %), 12-7-7 (20,6 %), Бел.215-232-20 (17, %), Водограй (16,7 %), 32-03 (16,7 %), Каз.Ch-10 (15,4 %), Улыбка (15,2 %), 25-35-1 (14,6 %), Аркула (14,3 %), Спринт (13,6 %), 48-03 (13,3 %), Ред Фентези (13 %), Витессе (12,8 %). Сильное воздействие зафиксировано у 12 % образцов, у 6 % наблюдалось средняя степень устойчивости, у 14 % образцов слабое. Большая половина образцов 479 (67 %), из числа изученных, были без механических повреждений в виде ударов. Механические повреждения в виде трещин, более 2 % клубней в уборочной пробе, выявлено у 42 (5,8 %) образцов. Наибольшая доля клубней с механическими повреждениями наблюдали у образцов Синтез (10,6 %), 6-1-34 (10,5 %), Гермоза (8,6 %), 6-

20-1 (8,6 %), 95-25-1 (8 %), Регги (6,1 %), Арлекин (5,5 %). Сильное воздействие зафиксировано у 5 % образцов, у 2 % наблюдалась средняя степень устойчивости, у 1 % образцов слабое. Большая половина образцов 663 (93 %), из числа изученных, были без механических повреждений в виде трещин.

Таблица – 2.5.3 Результаты обследования по наличию дефектов на клубнях в послеуборочных пробах сортов и перспективных гибридов в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья

№	Название	Дефекты клубней								
		Растрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
1	Appolo	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
2	Basa	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	сил.	0,0	-
3	Bolond	-	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	сил.	0,0	-
4	Boloton Rozca	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
5	Bolotone	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
6	Ch-3	слаб.	12,5	2,5	0,0	0,0	5,0	сред.	0,0	-
7	Cores	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
8	Demon	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
9	Goga vally	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
10	Katica	-	1,2	2,4	1,2	0,0	1,2	сил.	0,0	-
11	Maris Bard	-	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
12	White Lady	-	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
13	Xissen 3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
14	Аван	-	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4	слаб.	0,0	-
15	Августин	-	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
16	Аврора	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
17	Агрива	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
18	Адиль	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
19	Адретта	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
20	Ажур	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
21	Акжар	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
22	Акроссия	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
23	Аксения	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
24	Аксор	слаб.	5,6	2,8	1,4	0,0	0,0	-	0,0	-
25	Актар	-	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
26	Алая заря	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
27	Алена	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	слаб.	0,0	-
28	Алый парус	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
29	Альбатрос	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
30	Альпинист	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
31	Аляска	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
32	Амандине	-	21,0	1,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
33	Амет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
34	Амур	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
35	Антонина	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
36	Ариадна	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
37	Аризона	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
38	Ариэль	-	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
39	Аркула	-	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	сил.	2,9	слаб.
40	Арлекин	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	сил.	5,5	сил.
41	Ариика	слаб.	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
42	Ароза	-	7,0	0,0	0,0	0,0	1,8	сред.	0,0	-
43	Арроу	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
44	Артем	-	2,2	0,0	0,0	0,0	4,3	слаб.	0,0	-
45	Артемиз	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
46	Артемовец	-	0,0	1,5	0,0	0,0	9,1	слаб.	0,0	-
47	Астерикс	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
48	Атлант	-	14,3	0,0	0,0	0,0	2,9	слаб.	0,0	-
49	Аул	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
50	Аусония	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	слаб.	0,0	-
51	Бакша	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
52	Балабай	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
53	Балтик Роуз	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
54	Балтик Фаер	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
55	Барбара	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	слаб.	0,0	-
56	Барин	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
57	Барон	-	0,0	4,0	0,0	0,0	2,0	сред.	0,0	-
58	Башкирский ранний	слаб.	0,0	11,1	0,0	0,0	1,4	слаб.	0,0	-
59	Беллароза	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
60	Беллоярский ранний	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
61	Белорусский 3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
62	Бельмонда	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
63	Блакит	-	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
64	Блакит Н.Н.	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-
65	Блоссом	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	сред.	0,0	-
66	Бобр	сред.	1,7	2,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
67	Бородянский розовый	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
68	Браво	сил.	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5	слаб.	0,0	-
69	Бриз	-	4,4	0,0	0,0	0,0	2,2	сред.	0,0	-
70	Бронницкий	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
71	Брусничка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
72	Брянский Деликатес	-	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	слаб.	0,0	-
73	Брянский надежный	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
74	Бульбокостанум 55-503	-	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
75	Былина Омская	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
76	Валентина	-	0,0	3,6	0,0	0,0	1,8	сил.	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
77	Валерий	-	0,0	2,4	0,0	0,0	2,4	сил.	0,0	-
78	Вализа	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
79	Ван Гог	сред.	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
80	Варяг	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
81	Вега	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	сред.	0,0	-
82	Вектар	-	16,7	2,1	2,1	0,0	0,0	-	0,0	-
83	Великан	-	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4	сред.	0,0	-
84	Венди	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
85	Верди	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
86	Вершининский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	слаб.	0,0	-
87	Веселовский 2,4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
88	Весна белая	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	слаб.	0,0	-
89	Ветразь	-	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
90	Взрывной	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
91	ВИД 2	-	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
92	ВИД 1 (бел)	-	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	-	0,0	-
93	Виза	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
94	Виктория	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
95	Винетта	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
96	Виразж	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
97	Витал	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
98	Витессе	-	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	сил.	0,0	-
99	Вихола	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
100	ВНИИКХ Фиолетовый	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
101	Водограй	-	2,8	0,0	0,0	0,0	16,7	сил.	0,0	-
102	Волжанин	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
103	Восторг	-	6,6	7,9	3,9	0,0	0,0	-	0,0	-
104	Вымпел	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	сил.	0,0	-
105	Выток (ССЭ)	-	13,2	0,0	2,6	0,0	0,0	-	0,0	-
106	Г6-14-11	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	сил.	0,0	-
107	Г92-11	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	сил.	0,0	-
108	Гала	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
109	Гарант	-	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
110	Гармония	-	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
111	Гермес	-	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	сил.	2,9	сил.
112	Гермоза	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	8,6	сред.
113	Гитте	-	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
114	Глория	-	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
115	Голубизна	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
116	Горняк	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
117	Горянка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	сред.	0,0	-
118	Гранада	-	0,0	11,8	0,0	0,0	2,0	слаб.	3,9	слаб.
119	Гранд	-	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
120	Гранола	слаб.	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
121	Губернатор	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
122	Гурман	-	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
123	Гэдсби	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	сил.	0,0	-
124	Дамарис	слаб.	1,6	1,6	0,0	0,0	4,9	сил.	0,0	-
125	Дана	-	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
126	Дариза	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
127	Дарница	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
128	Дачница	-	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
129	Дачный	-	19,4	0,0	0,0	0,0	9,7	сил.	0,0	-
130	Дебют	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
131	Дезире	-	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	-	2,1	слаб.
132	Детскосельский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
133	Джаконда	слаб.	10,7	0,0	0,0	0,0	3,6	слаб.	0,0	-
134	Джаконда	-	23,3	0,0	0,0	0,0	7,0	слаб.	0,0	-
135	Джаэрла	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
136	Джелли	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
137	Джулианна	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	слаб.	0,0	-
138	Джуно	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
139	Диар	сред.	10,4	10,4	10,4	0,0	2,1	сил.	0,0	-
140	Дидор	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
141	Дина	сил.	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
142	Добрович	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
143	Догода	-	1,7	0,0	0,0	22,0	1,7	слаб.	0,0	-
144	Дориза	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
145	Дуняша	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
146	Дусти	сил.	24,1	3,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
147	Евгения	-	0,0	5,3	0,0	0,0	10,5	сред.	0,0	-
148	Евразия	-	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
149	Елизавета	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
150	Жанайсан	сред.	12,9	3,2	8,6	0,0	0,0	-	0,0	-
151	Жанна	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	сред.	0,0	-
152	Живица	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-
153	Жуковский ранний	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
154	Журавинка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
155	Загатка Питера	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
156	Зара	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
157	Зарево	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
158	Зарина	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	сил.	0,0	-
159	Заря	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
160	Здабыток	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
161	Зекура	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
162	Златка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
163	Зольский	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
164	Зумба	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
165	Изабелла	-	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
166	Ильин	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	сил.	0,0	-
167	Ильинский	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	сил.	0,0	-
168	Импала	-	4,4	0,0	0,0	0,0	2,2	сил.	0,0	-
169	Индиго	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-
170	Индира	-	0,0	2,2	0,0	0,0	6,7	слаб.	0,0	-
171	Инноватор	слаб.	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
172	Ирбитский	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
173	Казачок	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
174	Калибр	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	сил.	2,6	сил.
175	Калинка	сред.	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7	слаб.	0,0	-
176	Камелот	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
177	Каменский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
178	Капризе	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
179	Каратоп	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-
180	Кармен	слаб.	0,0	3,4	0,0	0,0	8,6	слаб.	1,7	слаб.
181	Карсан	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
182	Катя	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	слаб.	0,0	-
183	Кемеровчанин	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	сил.	0,0	-
184	Киру	-	9,4	9,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
185	Кисловодский	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	сред.	3,6	сил.
186	Кобри	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
187	Колетте	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
188	Колобок	-	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
189	Коломба	сил.	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
190	Колорит	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
191	Кондор	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
192	Коретта	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	слаб.	0,0	-
193	Кормилец	-	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	сред.	0,0	-
194	Королева Анна	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	сил.	2,3	сил.
195	Коррида	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	слаб.	0,0	-
196	Кортни	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
197	Корчма	сред.	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
198	Космос	-	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
199	Костанайские новости	-	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
200	Краса	-	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	сил.	0,0	-
201	Краса Мешеры	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
202	Красавчик	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
203	Красень	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	сил.	0,0	-
204	Крепыш	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
205	Криница	-	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
206	Кристалла	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
207	Кристель	слаб.	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
208	Крок	сил.	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
209	Кронэ	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
210	Ксения	сред.	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	-	0,0	-
211	Кузнечанка	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
212	Кумач	-	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
213	Купец	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
214	Кураж	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
215	Курант I	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
216	Ла Страда	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	слаб.	0,0	-
217	Лабелла	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
218	Лад	-	4,9	9,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
219	Ладожский	-	2,3	0,0	0,0	0,0	4,7	слаб.	0,0	-
220	Лазурит	-	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
221	Лакомка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
222	Ласунок	-	19,4	2,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
223	Латона	-	4,0	2,0	2,0	0,0	0,0	-	0,0	-
224	Легенда	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
225	Леди Розетта	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
226	Лель	-	0,0	2,6	0,0	0,0	5,3	слаб.	2,6	сил.
227	Леони	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
228	Лига	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
229	Лидер	-	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	сред.	2,0	сил.
230	Лизетта	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
231	Лицаа	-	30,6	0,0	0,0	0,0	4,1	сред.	0,0	-
232	Лилея	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
233	Лили	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,9	слаб.
234	Лина	-	8,3	0,0	0,0	0,0	2,1	сил.	0,0	-
235	Лина Костоная	сил.	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
236	Лира	-	8,7	0,0	0,0	0,0	1,4	сред.	0,0	-
237	Лисана	слаб.	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
238	Лиу	-	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
239	Ломоносовский	-	10,2	2,0	0,0	0,0	2,0	сил.	0,0	-
240	Лорен	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	слаб.	0,0	-
241	Лорх	слаб.	19,5	4,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
242	Луговской	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	сред.	0,0	-
243	Любава	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
244	Люкс	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
245	Маг	-	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
246	Майами	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
247	Малиновка	-	1,3	0,0	0,0	0,0	3,8	сред.	0,0	-
248	Малиновый	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
249	Манифест	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	слаб.	0,0	-
250	Марджит	слаб.	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
251	Мариинский	-	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
252	Марис Пипер	слаб.	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
253	Марисоль	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
254	Марфона	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	сил.	0,0	-
255	Матушка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
256	Маша	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	сред.	0,0	-
257	Маяк	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
258	Мелоди	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
259	Мелодия	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
260	Метеор	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
261	Мечта Красава	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	сил.	0,0	-
262	Милавица	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
263	Минерва	слаб.	4,5	2,3	0,0	4,5	0,0	-	0,0	-
264	Мирас	-	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5	сред.	0,0	-
265	Мондиал	-	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
266	Монза	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
267	Монте Карло	сил.	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
268	Моцарт	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
269	Мусинский	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	сил.	0,0	-
270	Надежда	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
271	Накра	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	сил.	2,4	слаб.
272	Наяда	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
273	Невский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
274	Нептун	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
275	Нида	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	3,6	сил.
276	Никита	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
277	Никса	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
278	Никсе	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
279	Никулинский	слаб.	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	-	0,0	-
280	Нира	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	слаб.	0,0	-
281	Нора	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
282	Нэрли	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	сил.	0,0	-
283	Огниво	-	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
284	Одиссей	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
285	Оксания	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	сред.	0,0	-
286	Орбита	-	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
287	Орлан	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	слаб.	0,0	-
288	Осень	-	0,0	1,9	0,0	0,0	3,7	слаб.	0,0	-
289	Отрада	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
290	Палац	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	сред.	0,0	-
291	Памяти Коваленко	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,3	сред.
292	Памяти Кулакова	-	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7	слаб.	0,0	-
293	Памяти Рогачева	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
294	Память Осиповой	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	сред.	4,5	сил.
295	Панда	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	сил.	0,0	-
296	Парроле	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	сред.	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
297	Парус	-	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
298	Першацвет	-	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
299	Петербургский	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
300	Пикассо	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
301	Пламя	-	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
302	Планта	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
303	Платина	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,7	сил.
304	Победа	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
305	Призер	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
306	Примабель	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	слаб.	0,0	-
307	Приморская Заря	-	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	слаб.	0,0	-
308	Рагнеда	-	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
309	Радуга	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
310	Рамзай	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
311	Рамос	-	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3	слаб.	0,0	-
312	Ранняя Роза	-	0,0	6,3	0,0	0,0	9,4	слаб.	0,0	-
313	Рашт	-	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
314	Регги	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	сред.	6,1	сил.
315	Ред Леди	слаб.	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
316	Ред Скарлетт	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
317	Ред Соня	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
318	Ред Стар	-	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
319	Ред Фентези	-	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	сред.	0,0	-
320	Ресурс	-	13,9	2,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
321	Ривьера	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
322	Рикеа	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
323	Рикейя	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
324	Родриго	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
325	Рождественский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	слаб.	0,0	-
326	Роза	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
327	Розалинд	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
328	Розамунда	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
329	Розара	-	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8	слаб.	0,0	-
330	Роззи	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
331	Роко	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
332	Рокси	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	сил.	0,0	-
333	Романо	-	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
334	Романтик	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
335	Романце	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
336	Рубин	слаб.	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
337	Ругоза	-	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
338	Румба	слаб.	0,0	2,2	0,0	0,0	2,2	слаб.	0,0	-
339	Русский Сувенир	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	сил.	0,0	-
340	Рябинушка	-	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
341	Садон	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	сред.	0,0	-
342	Сальса	-	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
343	Самба	-	12,2	0,0	0,0	0,0	4,9	сил.	0,0	-
344	Сандрин	-	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
345	Сантэ	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
346	Сапро Мира	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
347	Саровский	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	слаб.	0,0	-
348	Сафия	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	сред.	0,0	-
349	Сафо	-	6,6	1,6	1,6	0,0	0,0	-	1,6	сил.
350	Свенский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	слаб.	0,0	-
351	Свитанок Киевский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	сред.	0,0	-
352	Северное сияние	-	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
353	Седов	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	сред.	0,0	-
354	Сентябрь	-	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
355	Серафина	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
356	Сердолик	сред.	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
357	Сеянец 112-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	сред.	0,0	-
358	Сиверский	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
359	Сигнал	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
360	Сильвана	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
361	Симфония	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
362	Синтез	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	10,6	сил.
363	Сиреневый туман	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
364	Сифра	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	слаб.	0,0	-
365	Сказка	-	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
366	Скала	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	сред.	0,0	-
367	Скарб	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	слаб.	2,3	сред.
368	Словянка	-	1,8	0,0	0,0	5,1	7,7	слаб.	0,0	-
369	Смак	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
370	Снегирь	сред.	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
371	Сокольский	сил.	4,3	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
372	Сокур	-	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
373	Солнечный	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
374	Соточка	слаб.	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
375	Спадчина	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
376	Спиридон	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	слаб.	0,0	-
377	Спринт	-	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	сил.	0,0	-
378	Старт	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	слаб.	1,9	сред.
379	Стефани	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	слаб.	0,0	-
380	Стобрава	слаб.	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
381	Сударыня	сил.	13,3	2,2	4,4	0,0	0,0	-	0,0	-
382	С-ц Степана	слаб.	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	-	0,0	-
383	Табор	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
384	Таджикистон	-	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
385	Тайфун	-	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	сил.	0,0	-
386	Тальчинский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
387	Тамана	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
388	Танай	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
389	Танго	-	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	слаб.	0,0	-
390	Тарасов	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	сил.	0,0	-
391	Тениз	слаб.	9,0	1,3	11,5	0,0	0,0	-	0,0	-
392	Терра	-	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
393	Тимо	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
394	Тохтар	слаб.	55,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
395	Третьяковка	сил.	5,4	1,8	1,8	0,0	0,0	-	0,0	-
396	Триумф	-	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
397	Тулеевский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
398	Турбелла	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
399	Тустеп	-	10,0	0,0	0,0	0,0	2,0	сил.	0,0	-
400	Тяньшанский	-	6,3	0,0	0,0	0,0	2,5	слаб.	0,0	-
401	Удалец	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
402	Удача	сил.	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
403	Удовицкий	-	2,9	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
404	Улан	-	10,6	0,0	2,1	0,0	0,0	-	4,3	сред.
405	Улыбка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	сил.	2,2	сил.
406	Универсал	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	слаб.	2,6	сред.
407	Утенок	слаб.	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
408	Утро	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
409	Ушканыр	-	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
410	Фаворит	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
411	Файзбат	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
412	Фальварак	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
413	Фелокс	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
414	Фиделия	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	сил.	0,0	-
415	Фиолетик	слаб.	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
416	Фиоретта	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
417	Фламинго	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	сил.	0,0	-
418	Флоренц	-	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	слаб.	0,0	-
419	Франзи	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
420	Фрегата	-	30,6	0,0	2,8	0,0	0,0	-	0,0	-
421	Фреско	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	сил.	0,0	-
422	Херта	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
423	Хилта	слаб.	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
424	Хозяюшка	-	0,0	2,3	2,3	0,0	2,3	сил.	0,0	-
425	Холмогорский	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
426	Цинья	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
427	Чайка	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
428	Чаровник	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
429	Чародей	-	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
430	Чароит	слаб.	7,0	0,0	0,0	0,0	4,7	сред.	0,0	-
431	Чудесник	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
432	Шаман	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
433	Шаруа	-	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
434	Эволюшен	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
435	Экстра	-	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
436	Эликсред	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
437	Элис	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	сил.	0,0	-
438	Эрнтештольц	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
439	Эскорт	-	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,9	сил.
440	Этюд	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
441	Юбилей Жукова	слаб.	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
442	Юбиляр	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	сил.	0,0	-
443	Югана	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	слаб.	0,0	-
444	Юна	-	0,0	3,6	0,0	0,0	10,7	слаб.	0,0	-
445	Явар	-	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	сил.	0,0	-
446	Ягодный 19	-	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
447	Янка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
448	Янтарь	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
449	2-16-8	-	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	слаб.	0,0	-
450	2-16-5	сил.	0,0	2,0	0,0	0,0	6,0	слаб.	0,0	-
451	2-16-2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
452	2-16-16	-	0,0	1,7	0,0	0,0	5,1	сил.	0,0	-
453	2-1-2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	сил.	0,0	-
454	12-03-3	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
455	2-9-8	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
456	2-9-6	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
457	2-9-4	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
458	2-9-3	сред.	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
459	2-19-15/2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	сил.	0,0	-
460	2-19-15	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
461	2-19-11	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	сил.	0,0	-
462	11-11-82	слаб.	0,0	1,3	0,0	0,0	1,3	слаб.	0,0	-
463	11-1-101	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	слаб.	0,0	-
464	11-11-5	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
465	11-3-63	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	сред.	0,0	-
466	3-28-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
467	8-7-2	-	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	-	0,0	-
468	8-7-3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
469	6-9-16	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
470	6-47-41	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
471	6-45-34	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
472	6-42-23	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
473	6-41-7	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
474	6-40-7	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
475	6-40-6	-	0,0	3,9	0,0	0,0	7,8	сил.	0,0	-
476	6-3-13	-	7,7	0,0	0,0	0,0	3,8	сил.	0,0	-
477	6-30-97	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
478	6-2-32	слаб.	8,3	3,3	6,7	0,0	0,0	-	0,0	-
479	6-2-164	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
480	6-20-79	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	сил.	0,0	-
481	6-20-52	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
482	6-20-37	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
483	6-20-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	сил.	8,6	сил.
484	6-16-86	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	сил.	0,0	-
485	6-16-84	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
486	6-16-83	-	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
487	6-16-81	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	слаб.	0,0	-
488	6-16-80	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
489	6-16-79	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
490	6-16-7	-	5,4	2,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
491	6-16-40	-	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
492	6-16-2	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
493	6-16-19	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	3,6	сил.
494	6-16-11	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
495	6-16-10	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	слаб.	0,0	-
496	6-15-12	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	сил.	5,3	сил.
497	6-1-34	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	10,5	сил.
498	6-1-22	-	0,0	2,6	0,0	0,0	5,1	сил.	0,0	-
499	6-30-80	-	0,0	1,1	0,0	0,0	3,4	слаб.	0,0	-
500	12-32-18	-	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	-	0,0	-
501	12-7-7	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	сил.	0,0	-
502	12-7-11	сред.	26,1	4,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
503	12-32-21	-	6,3	6,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
504	12-32-37	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
505	12-32-15	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	слаб.	0,0	-
506	12-7-25	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
507	12-32-5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
508	12-32-2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
509	16-12-101	-	26,7	0,0	0,0	20,0	0,0	-	0,0	-
510	16-1-5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
511	16-1-9	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
512	16-1-19	сил.	8,7	0,0	4,3	0,0	4,3	сил.	4,3	сил.
513	16-1-107	-	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
514	16-1-109	-	22,4	10,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
515	16-2-7	сред.	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	-	0,0	-
516	16-4-7	-	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	сил.	1,8	сил.

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
517	16-4-9	-	9,8	6,6	0,0	0,0	4,9	слаб.	0,0	-
518	16-7-1	-	0,0	4,4	4,4	0,0	0,0	-	0,0	-
519	16-9-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	слаб.	0,0	-
520	16-10-4	сред.	4,7	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
521	16-5-119	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
522	17-21-20	-	0,0	9,8	0,0	0,0	2,4	сил.	4,9	сил.
523	17-24-7	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	сил.	0,0	-
524	17-17-117	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	слаб.	0,0	-
525	17-17-119	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	сил.	0,0	-
526	17-17-145	слаб.	8,9	0,0	2,2	0,0	0,0	-	0,0	-
527	17-20-38	-	100,0	2,0	0,0	0,0	6,0	сил.	0,0	-
528	17-20-35	слаб.	13,6	0,0	0,0	0,0	4,5	сред.	0,0	-
529	17-20-14	-	31,3	3,1	0,0	0,0	3,1	слаб.	0,0	-
530	17-21-60	-	23,1	0,0	0,0	0,0	1,5	сред.	0,0	-
531	15-4-57	-	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
532	6-47-2	-	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
533	8-34-33	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
534	8-34-3	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,4	сил.
535	8-34-23	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
536	8-34-20	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	сред.	0,0	-
537	8-34-2	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
538	8-34-13	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
539	8-34-12	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
540	8-34-11	слаб.	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
541	8-34-9	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
542	8-34-50	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
543	8-34-5	сил.	5,4	0,0	0,0	0,0	3,6	сил.	0,0	-
544	8-34-40	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	сред.	0,0	-
545	8-34-4	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
546	8-34-39	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	сил.	0,0	-
547	8-34-38	сил.	4,4	4,4	6,7	0,0	0,0	-	0,0	-
548	8-34-1	слаб.	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	-	0,0	-
549	21-2001	-	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
550	12-2001	сил.	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
551	9-2001	-	9,1	0,0	9,1	0,0	0,0	-	0,0	-
552	8-2001	слаб.	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
553	6-2001	-	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
554	4-2001	сред.	6,3	0,0	25,0	0,0	0,0	-	0,0	-
555	1-2001	слаб.	16,0	0,0	16,0	0,0	0,0	-	0,0	-
556	39-2000	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
557	30-2000	слаб.	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9	слаб.	0,0	-
558	39-2001	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
559	Ф10	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
560	Ф9	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Раскрывание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гантели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
561	Ф8	слаб.	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
562	Ф7	-	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
563	5-93-4	-	3,0	3,0	0,0	0,0	1,5	слаб.	0,0	-
564	5-93-16	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
565	5-93-10	-	2,4	7,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
566	5-93-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
567	5-89-7	-	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
568	5-89-5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	сил.	0,0	-
569	5-89-4	-	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
570	5-87-1	-	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0	слаб.	0,0	-
571	5-86-34	сил.	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
572	5-86-33	сред.	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
573	5-86-19	сил.	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
574	5-104-7	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	слаб.	0,0	-
575	5-104-5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	сред.	1,9	сил.
576	5-104-4	слаб.	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
577	5-104-3	сред.	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
578	5-104-2	-	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	-	2,0	сил.
579	5-104-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	слаб.	0,0	-
580	99-6-6	-	29,5	2,3	0,0	0,0	0,0	-	2,3	сил.
581	99-4-1	сред.	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	-	0,0	-
582	99-1-4	слаб.	0,0	6,3	0,0	0,0	4,2	слаб.	0,0	-
583	97-80-1	сил.	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
584	97-15-28	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	слаб.	0,0	-
585	97-152-8	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	слаб.	0,0	-
586	95-55-03	слаб.	0,0	0,0	4,8	0,0	2,4	сред.	0,0	-
587	95-35-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	слаб.	0,0	-
588	95-29-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
589	95-26-2	слаб.	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	-	0,0	-
590	95-25-1	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	8,0	сил.
591	91-03-2	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	слаб.	0,0	-
592	99-25-1	слаб.	10,5	0,0	10,5	0,0	0,0	-	0,0	-
593	Ф3	-	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	-	0,0	-
594	Ф2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
595	Ф1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
596	Каз.Ch-5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	сил.	0,0	-
597	Каз.Ch-10	-	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	слаб.	0,0	-
598	Каз.54-09	-	4,2	0,0	1,4	1,4	0,0	-	0,0	-
599	Каз.17299-2	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
600	Каз.17250-1	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	слаб.	0,0	-
601	Каз.17249-2	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
602	Каз.17-241-4	-	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
603	Каз.17223-9	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	слаб.	2,1	сред.
604	Каз.17223-2	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
605	Каз.17-205-6	слаб.	5,3	0,0	0,0	0,0	1,8	слаб.	0,0	-
606	Каз.17-204-2	-	0,0	0,0	2,3	0,0	4,5	сил.	0,0	-
607	Каз.17-203	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	сред.	0,0	-
608	Каз.17-201-11	-	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,7	сред.
609	Каз.17-101-8	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	слаб.	0,0	-
610	Каз.02-558	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	4,2	сред.
611	Каз.Сн6	-	5,9	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
612	Костина ВИР (цв)	-	14,3	64,3	21,4	0,0	0,0	-	0,0	-
613	18-23-107 (ф)	-	0,0	3,4	1,7	0,0	0,0	-	1,7	сил.
614	Чув.17-211-20	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
615	Чув.№2	сред.	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
616	Чув.№3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
617	Чув.1683	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
618	Ф4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
619	Ф6	слаб.	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
620	Ф5	сред.	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
621	Ф12	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
622	Ф11	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
623	ВИР84 (162-1-2005)	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	слаб.	0,0	-
624	ВИР0 (134-3-2006)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
625	ВИР19 (90-6-2)	сред.	16,7	0,0	0,0	0,0	2,4	сил.	0,0	-
626	ВИР18 (40-2000)	-	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
627	ВИР60 (8-8-2004 9137)	слаб.	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
628	ВИР72 (134-2-2006)	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
629	ВИР11 (25-2-2007)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
630	ВИР27 (99-1-3)	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
631	ВИР9 (122-29)	-	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
632	32-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	сил.	0,0	-
633	31-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	слаб.	0,0	-
634	30-03	-	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
635	24-98	-	3,5	3,5	0,0	0,0	1,8	сред.	0,0	-
636	21-98	-	0,0	0,0	3,3	0,0	3,3	сред.	0,0	-
637	21-9	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
638	19-02	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
639	159-3	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	слаб.	0,0	-
640	118-2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	слаб.	0,0	-
641	118-1	-	28,6	0,0	4,8	0,0	0,0	-	0,0	-
642	186-3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
643	180-1	слаб.	0,0	11,1	5,6	0,0	0,0	-	0,0	-
644	1-54	-	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
645	88-2	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
646	5-98	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
647	517-2	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	сил.	0,0	-
648	517-1	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
649	50-03	-	6,5	0,0	6,5	0,0	6,5	слаб.	0,0	-
650	48-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	сред.	0,0	-
651	41-03	-	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8	сил.	0,0	-
652	34-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	слаб.	0,0	-
653	Ф13	слаб.	15,6	4,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
654	151-00-13	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	слаб.	0,0	-
655	47-01-29	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	сил.	3,8	сил.
656	10-9-3	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	сил.	0,0	-
657	118-03-3	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	сил.	0,0	-
658	28-03-2 бел.	-	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-	0,0	-
659	25-29-1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	сред.	2,3	сил.
660	25-35-1	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	слаб.	0,0	-
661	08-10-1	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	сред.	0,0	-
662	03-22-4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
663	03-18-30	слаб.	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	-	0,0	-
664	52-03-16	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
665	01-6-2	-	0,0	2,6	2,6	0,0	2,6	сил.	0,0	-
666	21/9-02	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
667	21/1-02	-	4,5	0,0	0,0	0,0	6,8	сил.	0,0	-
668	28/3-02	-	27,6	3,4	0,0	0,0	1,7	сред.	0,0	-
669	81/1-02	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
670	87/3-03	-	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	слаб.	0,0	-
671	81/4-02	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	сил.	0,0	-
672	27ху02-1	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
673	59у01-3 (цв)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
674	59у-01-3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
675	24ху99-1	сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
676	27у-02-1	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
677	Шевячка	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
678	Чаровник Н.Н.	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	слаб.	2,4	сред.
679	Салатный	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
680	Леди Рэд	слаб.	11,8	2,9	5,9	0,0	0,0	-	0,0	-
681	Кавалер	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	слаб.	0,0	-
682	Инара	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
683	R1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	сил.	0,0	-
684	R8	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
685	R0	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	сил.	0,0	-
686	Бел.12-03-2	слаб.	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6	слаб.	0,0	-
687	Бел.215.15-21	слаб.	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,8	сред.
688	Бел.12-03-5(3)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	слаб.	2,4	сил.
689	Бел.58ху98-7	-	26,1	2,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
690	Бел.204.11-28	-	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,1	сред.
691	Бел.215.40-6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
692	Бел.166-13-7	-	35,3	2,9	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-

№	Название	Дефекты клубней								
		Расстрескивание (ростовые трещины), степень	Израстание, %	Вторичный рост (гангели), %	Образование «деток», %	Потеря тургора, %	Механические повреждения			
							Удары		Трещина	
							%	Степень	%	Степень
693	Бел.26.11.2010	-	52,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
694	Бел.213.49а-18	-	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
695	Бел.52-10-5	-	0,0	0,0	2,4	0,0	2,4	слаб.	0,0	-
696	Бел.53-10-5	-	70,0	1,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
697	Бел.207.54-16	-	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	сил.	0,0	-
698	Бел.215-40-16	сред.	3,7	0,0	0,0	3,7	3,7	слаб.	0,0	-
699	Бел.162у06-3	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	слаб.	0,0	-
700	Бел.215.42-3	слаб.	7,7	0,0	0,0	0,0	10,3	сил.	0,0	-
701	Бел.515.15-2	-	2,4	0,0	0,0	0,0	9,8	слаб.	2,4	сил.
702	Бел.209-08-7	-	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	слаб.	0,0	-
703	Бел.215-232-20	-	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	слаб.	0,0	-
704	Бел.12-03-02	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
705	Бел.28-03-2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
706	Бел.223-03-13	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
707	Бел.206.№38-28	сил.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
708	Бел.206.69-12	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
709	Бел.206.68-12	слаб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
710	Бел.204-17-16	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
711	Бел.204.13-22	сред.	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
712	Бел.204.12-22	сил.	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-
713	Бел.201.205-18а	сред.	34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	4,3	сил.
714	Бел.122-03-05	слаб.	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	-	0,0	-

2.6 Совершенствование технологии мониторинг вирусных патогенов методом ИФА и ПЦР на базе высокопроизводительного тестирования фитопатогенов и собственных разработок

Мониторинг вирусных патогенов методом иммуноферментного анализа у новых образцов коллекционного питомника

Вирусные патогены, относящиеся к роду Потивирус (PVY, PVA, PVV), при поражении растений картофеля вызывают симптомы сильной мозаики листьев и обладают очень высоким уровнем вредоносности, который заключается в значительном снижении урожайности картофеля и качества его клубней. Проведенное диагностическое изучение выявило, что PVY был поражен 21 образец (38% от числа исследованных) (таблица 2.6.1). Частота поражения варьировала от 13 до 100% аналитической выборки. Средняя или высокая степень инфицирования, превосходящая 25 и 50% уровень пораженных проб в аналитической выборке, была отмечена у 16 образцов (90% от числа инфицированных). Наиболее сильно инфицированы PVY были сорта Кавалер, Кайо, Моряк, Спринтер и Тарасов. Не инфицированы вирусом были 34 сорта, в том числе Дана, Догода, Орлан и другие. Лишь 4 образца (19% от числа инфицированных) были моноинфицированы PVY, во всех остальных случаях были детектированы различные случаи микст-инфицирования. Другие вредоносные представители рода Потивирус (PVA, PVV) в исследованных выборках образцов коллекционного питомника диагностированы не были. Кроме того, в изученных образцах коллекции не был детектирован наиболее вредоносный вирусный патоген, поражающий картофель – PLRV (род Полеровирус). Также во всех исследованных образцах не был диагностирован вирус мозаики люцерны (AMV, род Альфамовирус), который является достаточно широко распространенным в природе, вызывая у картофеля симптомы «калико» листьев.

Наибольшее количество изученных образцов было инфицировано PVM (род Карлавирус), который в случае поражения растений приводит к развитию симптомов слабой мозаики листьев. Данным патогеном было повреждено 38 образцов (69% от числа исследованных). Частота инфицирования PVM варьировала в пределах от 13 до 100% аналитической выборки образцов. Средняя и высокая степень инфицирования выявлена у 27 образцов (71% от числа инфицированных). Отмечено наиболее сильное инфицирование PVM (100%) сортов Бабынинский, Багира, Дальневосточный, Интеллигент, Кузбасский и другие. Моноинфекцией PVM были поражены 17 образцов (45% от числа инфицированных).

Другой представитель рода Карлавирус – PVS, был выявлен у 12 образцов коллекции (22% от числа исследованных). Случаи моноинфекции не отмечены, данный вирус

присутствовал, в основном, в виде смешанной инфекции с PVY и PVM. Частота инфицирования PVM варьировала в пределах от 13 до 88% аналитической выборки образцов. Средняя и высокая степень инфицирования выявлена у 8 образцов (66% от числа инфицированных). Наиболее сильное поражение PVS (88%) было выявлено у сорта Томичка.

Наименьший уровень поражения изученных образцов коллекции был отмечен для PVX (род Потексвирус), инфицирование растений которым также приводит к развитию симптомов слабой мозаики. Было выявлено 9 инфицированных образцов (16% от числа исследованных). Частота поражения PVX варьировала от 13 до 100% аналитической выборки. У 6 образцов (66% от числа инфицированных) была отмечена средняя или высокая степень инфицирования. Наиболее сильное поражение PVX (100%) было выявлено у сорта Арамис.

Вирусное инфицирование не было обнаружено у 7 сортов картофеля (13% от числа исследованных образцов): Армада, Артур, Догода, Евпатий, Орлан, Флагман и Чайка. Смешанная инфекция была выявлена у 22 образцов (40% от числа исследованных) и представлена следующими комбинациями: PVY+PVM – 6 образцов (11%), PVM+PVS – 4 образца (7%), PVM+PVX – 4 образца (7%), PVY+PVS – 3 образца (5%), PVY+PVM+PVS – 3 образца (5%), PVY+PVM+PVX – 1 образец (2%), PVY+PVS+PVX – 1 образец (2%), PVS+PVX – 1 образец (2%).

Таблица 2.6.1 – Скрытая зараженность новых образцов коллекционного питомника вирусными патогенами

№ п/п	Образец	Относительное содержание, %							
		PVY	PVM	PVS	PVX	PLRV	PVA	PVV	AMV
1	Алка	0	88	0	0	0	0	0	0
2	Арамис	0	0	0	100	0	0	0	0
3	Арго	0	50	0	0	0	0	0	0
4	Ариэль	0	13	0	0	0	0	0	0
5	Армада	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Артур	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Бабынинский	0	100	13	0	0	0	0	0
8	Багира	13	100	0	0	0	0	0	0
9	Башкирский ранний	0	38	0	0	0	0	0	0
10	Блоссом	25	0	0	0	0	0	0	0
11	Виза	0	25	0	38	0	0	0	0
12	Восторг	0	25	0	0	0	0	0	0
13	Вычегорский	25	0	0	0	0	0	0	0
14	Глория	25	13	0	13	0	0	0	0
15	Дальневосточный	0	100	50	0	0	0	0	0
16	Дана	0	13	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Образец	Относительное содержание, %							
		PVY	PVM	PVS	PVX	PLRV	PVA	PVV	AMV
17	Двинский	0	75	0	13	0	0	0	0
18	Догода	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Евпатий	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Зырянец	0	13	0	25	0	0	0	0
21	Интеллигент	0	100	0	0	0	0	0	0
22	Кавалер	100	0	25	0	0	0	0	0
23	Кайо	100	25	13	0	0	0	0	0
24	Калужский	0	38	0	0	0	0	0	0
25	Каштак	88	13	13	0	0	0	0	0
26	Кетский	25	25	0	50	0	0	0	0
27	Красноярский ранний	0	0	25	75	0	0	0	0
28	Крутой	0	100	38	0	0	0	0	0
29	Кузбасский	13	0	13	0	0	0	0	0
30	Кузовок	75	0	0	0	0	0	0	0
31	Кумир	0	13	0	0	0	0	0	0
32	Мираж	0	100	0	0	0	0	0	0
33	Моряк	100	0	0	0	0	0	0	0
34	Надежда	0	13	0	0	0	0	0	0
35	Ника	0	100	0	50	0	0	0	0
36	Орлан	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Печорский	13	63	0	0	0	0	0	0
38	Полярный	0	100	0	0	0	0	0	0
39	Принцесса Натаван	50	100	0	0	0	0	0	0
40	Розовый Чародей	13	100	0	0	0	0	0	0
41	Самородок	0	100	0	0	0	0	0	0
42	Синичка	13	13	0	0	0	0	0	0
43	Сосруко	88	100	0	0	0	0	0	0
44	Спиридон	88	0	38	0	0	0	0	0
45	Спринтер	100	100	0	0	0	0	0	0
46	Тайфун	0	13	0	0	0	0	0	0
47	Тарасов	100	0	25	0	0	0	0	0
48	Терский	0	88	50	13	0	0	0	0
49	Томичка	50	88	88	0	0	0	0	0
50	Фарн	0	13	0	0	0	0	0	0
51	Флагман	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Холмогорский	75	25	0	0	0	0	0	0
53	Чайка	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Чародей	0	13	0	0	0	0	0	0
55	Шах	0	25	0	0	0	0	0	0

Оценка результатов биотехнологического оздоровления перспективных селекционных линий картофеля с помощью метода ПЦР в реальном времени

Современная технология выращивания картофеля предусматривает использование высококачественного семенного материала, освобожденного от вирусных патогенов

методами биотехнологии. В текущем году была продолжена работа по элиминации вирусных патогенов из образцов перспективных селекционных линий с помощью метода вычленения и культивирования апикальной меристематической ткани в асептических условиях на искусственной питательной среде. Полученные растения-регенеранты были исследованы на наличие вирусных патогенов и вириода PSTVd с помощью метода ПЦР в «реальном времени».

В результате проведенной работы было получено 6 безвирусных меристемных линий, относящихся к селекционным номерам 16-1-7 (линии 40(3)в и 40(3)д), 16-1-9 (линия 42(3)з) и 16-1-19 (линии 44(1)г, 44(1)е, 44(1)з) (таблица 2.6.2). Полученные оздоровленные линии используются в микроклональном размножении и высаживаются в теплице для получения безвирусного семенного материала. Анализ полученных результатов показал, что наибольшей проблемой является процесс освобождения растительных эксплантов от PVS, которым было инфицировано 77 линий-регенерантов (92%). Такие широко распространенные вирусные патогены, как PVM и PVY, были диагностированы с меньшей частотой: в 42 образцах (50%) и в 19 образцах (23%), соответственно. Вирусы PVX, PVA, PLRV и вириод PSTVd детектированы не были. Количество моноинфицированных линий составило 27 шт. (32%). Эти линии являются основными кандидатами для дальнейшей работы по ступенчатому оздоровлению от вирусной инфекции. Особое внимание обращено на меристемную линию 41(1)б селекционного номера 16-1-5, которая является моноинфицированной PVM (не инфицирована PVS). Данная моноинфицированная меристемная линия является наиболее перспективной к получению оздоровленного перспективного селекционного номера 16-1-5. В целом полученные результаты свидетельствуют о необходимости корректировки этапа элиминации вирусных патогенов, и особенно PVS, посредством применения противовирусных препаратов. В настоящее время выполняются эксперименты по противовирусной терапии с применением препарата Рибаверин, который был приобретен за счет средств гранта согласно ПГ (таблица 3.2 и 3.3).

Таблица 2.6.2 – Результаты диагностического анализа меристемных линий селекционных номеров картофеля с помощью ПЦР «в реальном времени»

№ п\п	Образец	Линия	PVY	PVM	PVS	PVX	PLRV	PVA	PSTVd
1	16-1-7 (40)	40(2)б	+	+	+	-	-	-	-
2		40(3)в	-	-	-	-	-	-	-
3		40(3)в	-	+	+	-	-	-	-
4		40(3)г	+	-	+	-	-	-	-
5		40(3)д	-	-	-	-	-	-	-
6	16-1-5 (41)	41(1)а	-	+	+	-	-	-	-
7		41(1)б	-	+	-	-	-	-	-
8		41(1)в	-	-	+	-	-	-	-
9		41(2)б	-	+	+	-	-	-	-

№ п/п	Образец	Линия	PVY	PVM	PVS	PVX	PLRV	PVA	PSTVd	
10		41(2)в	-	-	+	-	-	-	-	
11		41(2)г	-	+	+	-	-	-	-	
12		41(2)д	-	-	+	-	-	-	-	
13		41(2)е	-	-	+	-	-	-	-	
14		41(2)ж	-	-	+	-	-	-	-	
15		41(2)з	+	-	+	-	-	-	-	
16		41(2)и	-	-	+	-	-	-	-	
17		41(2)к	-	+	+	-	-	-	-	
18		41(2)л	-	-	+	-	-	-	-	
19		41(2)л	-	-	+	-	-	-	-	
20		41(2)м	-	+	+	-	-	-	-	
21		41(3)г	-	-	+	-	-	-	-	
22		16-1-9 (42)	42(1)б	+	-	+	-	-	-	-
23			42(1)в	+	+	+	-	-	-	-
24			42(1)е	-	+	+	-	-	-	-
25			42(1)ж	-	-	+	-	-	-	-
26			42(1)з	-	+	+	-	-	-	-
27			42(1)и	-	+	+	-	-	-	-
28			42(2)д	+	-	+	-	-	-	-
29			42(2)е	-	-	+	-	-	-	-
30			42(2)ж	-	+	+	-	-	-	-
31	42(2)з		-	+	+	-	-	-	-	
32	42(2)и		-	+	+	-	-	-	-	
33	42(2)к		+	-	+	-	-	-	-	
34	42(2)н		-	+	+	-	-	-	-	
35	42(2)о		+	+	+	-	-	-	-	
36	42(2)р		-	+	+	-	-	-	-	
37	42(3)б		-	+	+	-	-	-	-	
38	42(3)в		-	+	+	-	-	-	-	
39	42(3)г		+	+	+	-	-	-	-	
40	42(3)ж		-	+	+	-	-	-	-	
41	42(3)з		-	-	-	-	-	-	-	
42	42(3)и		-	+	+	-	-	-	-	
43	42(3)к		-	+	+	-	-	-	-	
44	16-1-16 (43)	43(1)б	+	+	+	-	-	-	-	
45		43(1)в	-	-	+	-	-	-	-	
46		43(1)г	-	-	+	-	-	-	-	
47		43(1)д	-	-	+	-	-	-	-	
48		43(1)е	-	+	+	-	-	-	-	
49		43(1)ж	-	-	+	-	-	-	-	
50		43(1)з	-	-	+	-	-	-	-	
51		43(1)и	-	+	+	-	-	-	-	
52		43(1)к	-	-	+	-	-	-	-	
53		43(2)а	+	-	+	-	-	-	-	
54		43(2)е	-	+	+	-	-	-	-	
55		43(3)б	-	-	+	-	-	-	-	
56		43(3)в	-	-	+	-	-	-	-	
57		43(3)г	+	+	+	-	-	-	-	
58		43(3)з	-	+	+	-	-	-	-	

№ п/п	Образец	Линия	PVY	PVM	PVS	PVX	PLRV	PVA	PSTVd
59		43(3)и	-	+	+	-	-	-	-
60	16-1-19 (44)	44(1)б	+	-	+	-	-	-	-
61		44(1)в	-	+	+	-	-	-	-
62		44(1)г	-	-	-	-	-	-	-
63		44(1)д	+	-	+	-	-	-	-
64		44(1)е	-	-	-	-	-	-	-
65		44(1)ж	-	-	+	-	-	-	-
66		44(1)з	-	-	-	-	-	-	-
67		44(1)и	-	+	+	-	-	-	-
68		44(1)к	-	+	+	-	-	-	-
69		44(2)б	+	+	+	-	-	-	-
70		44(2)в	-	+	+	-	-	-	-
71		44(2)г	-	-	+	-	-	-	-
72		44(2)д	-	+	+	-	-	-	-
73		44(3)в	+	-	+	-	-	-	-
74		44(3)г	-	-	+	-	-	-	-
75		44(3)г	+	-	+	-	-	-	-
76		44(3)д	-	+	+	-	-	-	-
77		44(3)з	-	-	+	-	-	-	-
78		44(3)и	+	+	+	-	-	-	-
79		44(3)к	+	+	+	-	-	-	-
80	44(3)л	-	+	+	-	-	-	-	
81	6-16-84	N14(б)12	-	-	+	-	-	-	-
82		N 14б11	-	-	+	-	-	-	-
83	2-16-2 (1)	N15a2	-	-	+	-	-	-	-
84	6-16-71 (6)	N32д12е	-	+	+	-	-	-	-

2.7 Совершенствование технологии определения цвета кожуры и мякоти клубней картофеля на основе прецизионного колориметра

Цвет кожуры, устойчивость к потемнению мякоти сырых и вареных клубней измеряли с помощью портативного колориметра (NR20XE, Shenzhen 3nh Technology Co. Ltd., Китай) с диаметром измерительного отверстия 20 мм. Перед измерением цвета колориметр калибровали по стандартной белой плитке. Измерения цвета проводились для каждого образца путем помещения апертуры колориметра над внешней поверхностью образца. Апертура колориметра была расположена вертикально на поверхности клубня картофеля с целью минимизировать рассеивание света в окружающую среду. Измерения цвета каждого образца картофеля проводились в трех местах и рассчитывались средние значения трех повторений. Измерения проводятся в цветовом пространстве CIE L* a* b* c* h*. Цвет кожуры плодов (свежие и сушеные образцы) определяли с помощью колориметра: для оценки L* для яркости от черного (0) до белого (+100), a* для красного (+100) до зеленого (-100), b* для желтого (+100) до синего (-100), C – насыщенность, h – оттенок, угол поворота на цветовом кругу (0-360), где красный - 0, желтый - 90, зеленый - 180, а синий - 270. Шкала CIE разработана таким образом, что одинаковая величина числового изменения

этих значений соответствует примерно такой же величине изменения визуального восприятия. ΔE означает общую цветовую разницу, $\Delta L +$ означает более яркий, а $\Delta L -$ означает более темный. $\Delta a +$ означает красноватый, $\Delta a -$ означает зеленоватый. $\Delta b +$ означает желтоватый, $\Delta b -$ означает голубоватый.

Основной масса изучаемых сортов картофеля имели цвет кожуры от светло-желтой до желтой. Цветовое пространство (Δb) у желтокожурных сортов находился от 23,3 до 30,9, угол оттенка (h) от 63,1 до 70,2. У краснокожурных сортов Танго и Роко цветовое пространство (Δb) составил 16,2 и 13,2, соответственно, а угол оттенка (h) от 40,3 до 49,3 (таблица 2.7.1).

Таблица 2.7.1 – Колориметрические исследования кожуры клубней картофеля

№ п/п	Название	Цвет кожуры клубней картофеля					
		ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE
1	Блоссом	56,2	10,1	27,7	29,5	69,9	49,7
2	Дана	55,4	11,4	27,4	29,7	67,4	50,5
3	Догода	53,5	11,8	25,6	28,2	65,4	51,2
4	Зумба	55,3	9,9	23,6	25,6	67,1	48,4
5	Кайо	56,1	11,0	24,2	26,6	65,6	48,2
6	Кортни	52,9	11,1	26,1	28,4	66,8	51,8
7	Орлан	55,6	11,3	25,9	28,3	66,4	49,5
8	Регги	54,8	11,8	23,3	26,1	63,1	49,0
9	Сальса	56,7	11,1	25,7	28,0	66,6	48,5
10	Самба	56,8	11,4	26,8	29,2	67,0	49,0
11	Танго	49,2	15,3	16,2	21,4	49,3	52,2
12	Гала	59,4	10,2	28,5	30,3	70,2	47,7
13	Коломба	61,6	10,5	30,9	32,6	71,2	47,6
14	Невский	57,6	10,4	27,2	29,1	69,1	48,4
15	Роко	48,6	15,6	13,2	20,5	40,3	52,0

Для картофелепроизводства необходимы сорта устойчивые к потемнению мякоти клубней, как в сыром, так и вареном виде.

Для определения общего изменения цвета, а также различие в цвете к потемнению мякоти сырых и вареных клубней мы использовали следующую формулу:

$$\Delta E = \sqrt{(L - L_0)^2 + (a - a_0)^2 + (b - b_0)^2}$$

где L_0 , a_0 и b_0 демонстрируют яркость, красноту и желтизну обработанных клубней, после обработки.

Наибольшую разницу между потемнением мякоти клубней после 24 часов наблюдали у сортов Роко ($E=24,7$), Невский ($E=24,5$), Орлан ($E=24,4$), Кайо ($E=23,5$),

Кортни (E=19,6) (таблица 2.7.2). Потемнение вареной мякоти клубней была на низком уровне, разница изменения цвета колебалось от 4,8 до 9,8. В результате все изучаемые сорта проявили устойчивость потемнению мякоти клубней при термальной обработке (таблица 2.7.2).

Таблица 2.7.2 – Колориметрические исследования сырой мякоти клубней картофеля (до) и (после) 24 часов обработки

№ п/п	Название	Сырая мякоть клубней						Сырая мякоть клубней (через 24 часа)						Е разница между обработками
		ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	
1	Блоссом	64,5	1,4	26,6	27,3	87,1	41,3	62,1	6,0	23,4	24,1	75,6	40,4	6,7
2	Дана	63,6	1,1	30,6	30,6	87,8	44,7	65,5	3,7	28,4	28,6	82,6	42,0	4,3
3	Догода	67,9	1,5	18,3	18,3	85,4	33,7	65,9	4,0	20,8	21,2	79,0	37,0	4,7
4	Зумба	65,0	1,8	20,4	20,5	85,1	37,3	65,0	4,4	22,0	22,4	78,8	38,4	4,8
5	Кайо	67,0	2,4	17,5	17,7	82,3	34,2	44,4	7,9	16,9	18,7	64,6	55,9	23,5
6	Кортни	64,7	2,0	28,2	38,2	86,0	42,5	48,3	7,9	19,6	21,1	68,0	52,5	19,6
7	Орлан	66,4	2,2	25,7	25,8	85,1	39,3	45,1	7,7	15,6	16,7	63,8	54,1	24,4
8	Регги	70,7	1,4	28,2	28,2	87,2	37,9	56,2	7,1	18,5	19,9	68,8	43,7	18,8
9	Сальса	70,1	1,6	20,2	20,2	85,5	33,0	71,3	3,6	20,9	21,2	80,2	32,6	4,3
10	Самба	64,1	1,8	26,6	26,7	86,2	41,7	56,7	6,4	21,3	22,2	73,0	45,4	10,8
11	Танго	65,4	1,3	28,9	28,9	87,4	42,2	53,7	6,4	22,8	23,8	74,1	49,0	14,1
12	Гала	66,7	3,2	40,1	40,3	85,5	49,9	67,8	5,5	34,6	35,0	81,0	44,9	7,7
13	Коломба	64,8	1,0	26,1	26,1	87,8	894,7	64,8	5,3	25,9	26,4	78,5	41,1	5,1
14	Невский	68,3	1,7	18,6	18,7	84,9	33,5	44,8	6,9	15,8	17,3	65,1	54,8	24,5
15	Роко	67,9	3,6	17,0	17,4	78,1	33,3	43,9	6,7	14,3	15,8	64,2	55,0	24,7

Таблица 2.7.3 – Колориметрические исследования вареной мякоти клубней картофеля (до) и (после) 2 часов обработки

№ п/п	Название	Вареная мякоть клубней						Вареная мякоть клубней (через 2 часа)						Е разница между обработками
		ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	
1	Блоссом	58,4	-2,6	19,5	19,7	97,5	42,6	65,5	-3,1	25,3	25,5	97,0	39,9	5,9
2	Дана	61,2	-2,7	22,9	23,1	97,0	41,9	65,2	-3,2	25,7	25,9	97,3	40,2	4,8

№ п/п	Название	Вареная мякоть клубней						Вареная мякоть клубней (через 2 часа)						Е разница между обработками
		ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	ΔL	Δa	Δb	Δc	Δh	ΔE	
3	Догода	61,3	-2,9	10,7	11,1	105,2	36,7	64,0	-2,9	12,1	12,4	104,0	34,7	7,1
4	Зумба	57,4	-2,7	11,2	11,5	103,9	40,6	69,2	-2,5	14,3	14,5	100,4	30,7	7,0
5	Кайо	51,6	-2,8	8,4	8,8	108,2	45,6	65,2	-2,8	11,3	11,6	104,1	33,2	7,6
6	Кортни	54,3	-2,1	20,0	20,1	96,0	46,6	71,4	-2,8	22,7	22,9	97,3	35,3	5,0
7	Орлан	61,8	-2,7	18,9	19,1	98,2	39,4	67,1	-2,6	20,4	20,6	97,3	35,6	5,6
8	Регги	61,7	-2,6	19,5	19,6	97,6	39,7	66,2	-2,5	22,5	22,6	96,3	37,5	6,1
9	Сальса	60,0	-3,5	11,4	12,0	107,3	38,3	67,4	-3,1	15,4	15,7	101,4	32,8	7,4
10	Самба	52,3	-3,3	17,0	17,3	100,9	47,2	56,6	-3,5	18,0	18,4	101,4	43,7	5,1
11	Танго	64,8	-1,9	21,5	21,6	95,1	38,1	73,0	-2,3	24,6	24,8	95,3	33,8	6,8
12	Гала	53,9	-2,2	29,1	29,2	94,4	51,3	63,9	-2,2	37,3	37,4	93,4	49,2	9,8
13	Коломба	51,9	-3,4	15,8	16,2	102,1	47,2	61,5	-4,6	19,7	20,3	103,2	40,2	8,7
14	Невский	63,4	-2,9	10,6	11,0	105,0	34,7	69,2	-2,6	12,7	13,0	101,5	30,0	6,1
15	Роко	55,8	-2,6	8,6	8,9	107,3	41,5	61,6	-3,0	8,5	9,1	109,9	35,8	5,9

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, с целью проведения научных исследований, создания новых сортов картофеля и разработки новых технологий в области селекции картофеля осуществлены в полном объеме и надлежащие сроки согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8). Финансовое обеспечение мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, в 2023 г. составило 22 387 460,45 руб. Уровень софинансирования по отношению к полученным средствам гранта (29 841 000,00 руб.) составил 75,02 %. Условие предоставления гранта в части софинансирования в размере не менее 75 % от размера предоставляемого гранта в 2023 году выполнено.

2. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе создан новый сорт картофеля Флорет (заявка на выдачу патента № 90183 / 7653691 от 08.11.2023), дает необходимую базу для реализации программы создания и развития селекционно-семеноводческого центра согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8).

3. Проведены научные исследования в области селекции по направлению реализации программы создания и развития центра, в том числе на основе собственных разработок создана технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля, дает необходимую базу для реализации программы создания и развития селекционно-семеноводческого центра согласно с Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7 и 3.8).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методика морфологического анализа и оценки ростовых аномалий у образцов картофеля / З. Сташевски, Е.А. Гимаева, А.Т. Гизатуллина, С.Г. Вологин, О.А. Кузьмина, Г.Ф. Сафиуллина // Казань, 2017. 4 с.
2. 3. Заводнов С.В. Исследование взаимодействия клубней картофеля с рабочими органами сельскохозяйственных машин [Текст]: дис.....канд. тех. наук: 05.20.01: защищена 20.02.02: утв. 22.07.02 / Заводнов Сергей Викторович. – Москва, 2002. –145 с.

Приложение 3

Копия документа, подтверждающего о приеме заявки на выдачу патента.

Мероприятия по проведению научных исследований и разработке новых технологий в области селекции, выполняемые за счет средств из внебюджетных источников, предусмотренное Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.7)

ФГБУ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ИСПЫТАНИЮ И ОХРАНЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ"

ул.Садовая-Спасская, 11/1, Москва, 107078
Тел.: +7(495) 604-82-66, +7(495)411-83-66; E-mail: gsk@gossortrf.ru

УВЕДОМЛЕНИЕ О ПРИЕМЕ ЗАЯВКИ

Кому : ФГБУН ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР 'КАЗАНСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК'
Адрес : 420111, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН, Г.КАЗАНЬ, УЛ.ЛОБАЧЕВСКОГО, Д.2/31

Культура Картофель
Сорт / Гибрид ФЛОРЕТ

Ваша заявка на выдачу патента прошла процедуру предварительной экспертизы.

Заявке присвоен № **90183 / 7653691** Дата регистрации **08.11.2023**
Планируемый год начала испытаний **2024** Дата приоритета **08.11.2023**

Решение по Вашей заявке будет принято после:

- оценки на ООС по результатам испытаний на ГСУ. Вы должны выслать в указанные ниже пункты испытаний с отметкой "идентификация" необходимое количество посадочного материала:

егорьевский	140341, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЕГОРЬЕВСКИЙ РАЙОН, П. ПСВЫЙ, 21	шт. клубней 150
-------------	---	---------------------------

В установленные сроки Вам необходимо оплатить соответствующие госпошлины и выслать копии платежных поручений в отдел Регистрации Госкомиссии. Размер пошлин указан в рублях:

4 Экспертиза селекционного достижения на новизну	руб. 330
5 Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность и стабильность	5280

Пошлины принимаются на прилагаемый счет.

Платеж производится отдельно по каждому заявленному селекционному достижению. В платежном поручении необходимо указать код госпошлины в соответствии с положением о патентных госпошлинах на селекционные достижения, культуру и название сорта (гибрида), за который производится платеж.

22.11.2023

Начальник отдела регистрации,
госреестров, международного
взаимодействия и методики

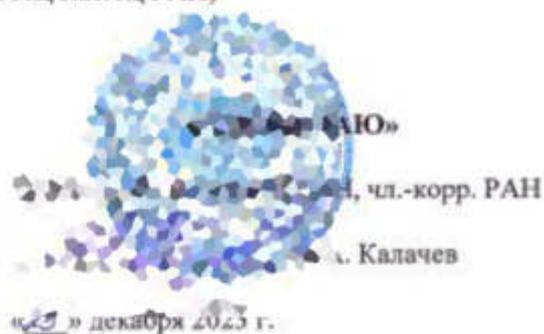
А.В. Авсарганов

Исп.: Зюкунова Т.И.

Приложение 4

Копия документа, подтверждающего создание технологии (Паспорт технологии) на основе собственных разработок, предусмотренное Планом-графиком (Допсоглашение п. 3.8)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КАЗАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ КазНЦ РАН)



ПАСПОРТ
разработанной технологии
в области селекции картофеля
«Технология оценки механической прочности кожуры и
мякоти клубней картофеля»

Казань 2023 г.

УДК 581.143, 581.1, 631.527

Авторский коллектив

Сташевски З.А., Замалиева Ф.Ф., Вологин С.Г., Сафиуллина Г.Ф., Гимаева Е.А., Гизатуллина А.Т., Кузьминова О.А., Закиева Э.И., Амерханова Ф.Р.

Технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля: Паспорт разработанной технологии в области селекции картофеля/ – Казань. 2023 г. 51 с.

Опубликовано по результатам реализации проекта: «Создание и развитие селекционно-семеноводческого центра по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс РФ сортов картофеля - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук» в рамках Соглашения № 075-15-2021-547 от 31.05.2021 г. (этап 3)

© ФИЦ КазНЦ РАН

**Паспорт разработанной технологии
в области селекции картофеля**

«Технология оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля»

Показатель	Характеристика технологии
Назначение технологии	Оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля
Область применения технологии	Селекция новых сортов картофеля, производство семенного и продовольственного картофеля
Описание технологии	<p>Оценка механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля проводится при статической нагрузке с помощью электрического малогабаритного прессы ПМЭ-1МГ4. Предел прочности тканей клубней картофеля замеряется при нагрузке, создаваемой плунжером в процессе вдавливания в поверхность клубня на глубину 10 мм. Для оценки вклада прочности кожуры в общую прочность клубней картофеля замеры производятся на участках клубня с кожурой и очищенных от кожуры. При вдавливании фиксируется пиковая нагрузка.</p> <p>Прочность мякоти клубней измеряется с помощью деформации при сжатии цилиндров, вырезанных из клубней, в условиях постоянного напряженного состояния, создаваемого электрическим малогабаритным прессом ПМЭ-1МГ4. Фиксируется деформация и пиковая нагрузка в момент разрушения ткани клубня.</p> <p>Упругость мякоти клубней измеряется с помощью деформации при сжатии цилиндров, вырезанных из клубней, в условиях постоянного напряженного состояния, создаваемого электрическим малогабаритным прессом ПМЭ-1МГ4, и последующей релаксации образцов после снятия напряжения. Фиксируется пиковая нагрузка в момент достижения степени деформации цилиндра, вырезанного из клубня, на 25% и восстановление размера цилиндра в процессе его релаксации после снятия напряжения.</p> <p>Рассчитывается предел прочности кожуры и мякоти клубня, степень пластической деформации мякоти клубня до достижения предела прочности, модуль продольной упругости Юнга и эластичное восстановление мякоти клубня.</p>
Основные показатели технологии	<p>Оценка механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля основана на измерении физических характеристик кожуры и мякоти клубней. Основные показатели технологии зависят от качества измерений, характеризующихся точностью, достоверностью. Для расчета предела прочности кожуры и мякоти клубня, степени пластической деформации мякоти клубня до достижения предела прочности измеряли пиковую нагрузку (F_{max}, кН), и деформацию клубня (ход плиты) (мм). Для расчета модуля продольной упругости Юнга и эластичного</p>

	<p>восстановления мякоти клубня измеряли нормальную составляющую силы (F, Н) и деформацию клубня (Δl, м). Нагрузку создавали и замеры производили с помощью электрического малогабаритного прессы ПМО-1МГ4. Пресс снабжен электрическим приводом механизма нагружения, тензометрическим силоизмерителем и датчиком перемещения (внесен в Госреестр РФ № 74127-19). Технические характеристики прессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предел измерений 0,02...1,0 (2...100 кг) кН, - единицы наименьшего разряда 0,0001 кН, - пределы основной относительной погрешности измерений силы 1 %, - пределы абсолютной погрешности измерений перемещений 0,1 мм, - диапазон регулирования скорости нагружения 0,05...2,50 кН/с, - диапазон регулирования скорости перемещения опорной плиты 3...12 мм/мин, - объем архивируемой информации 99 значений, - ход винтовой подачи 30 мм, - высота рабочего пространства 105 мм, - размер опорных плит 110 x 110 мм, - рабочий ход нижней плиты 22 мм, - размеры образца для испытания на сжатие от 30 x 30 x 30 до 100 x 100 x 100 мм <p>Предел прочности на прокол тканей клубней картофеля измеряли при нагрузке, создаваемой плунжером диаметром 3,5 мм ($S=9,6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$). Повторность: 5 клубней по 5 проколов.</p> <p>Упругость и прочность мякоти клубней изучали с помощью деформации при сжатии цилиндров диаметром 26-27 мм, высотой 20-22 мм, вырезанных металлическим сверлом из центральной части клубней картофеля, не содержащих кожуры. Повторность: 5 клубней по 2 цилиндра. Скорость нагружения прессы 10 мм/минуту.</p> <p>Предел прочности $\sigma_{\text{пл}}$ (Мпа) рассчитывали по формуле: $\sigma_{\text{пл}} = F_{\text{пл}} / S_0$. $F_{\text{пл}}$ – пиковая нагрузка (кН). S_0 – (1) площадь основания плунжеров и (2) площадь основания цилиндра картофеля до деформации (см^2).</p> <p>Упругость E (Н/м^2) оценивали по формуле: $E = F / S \Delta l$</p> <p>F — нормальная составляющая силы (Н), S — площадь основания цилиндра (м^2), по которой распределено действие силы, l — длина деформируемого цилиндра (м), Δl — модуль изменения длины цилиндра в результате упругой деформации (м).</p> <p>Эластичное восстановление ΔC (%) оценивали по формуле: $\Delta C = (H_1 - H_2) / (H_0 - H_2) \cdot 100$</p> <p>$H_0$ – высота цилиндра до сжатия; H_1 – высота цилиндра через час после снятия давления плиты; H_2 – высота цилиндра под плитой после сжатия (все длины были измерены в мм).</p>
--	---

<p>Сведения об использованном при разработке технологии научно-техническом задании</p>	<p>В процессе выполнения работ по разработке технологии оценки механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля было осуществлено сравнительное изучение оцениваемых показателей у распространенных коммерческих сортов, обладающих разной степенью механической прочности клубней, и сортов, созданных в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН. На примере известных коммерческих сортов показана сопоставимость полученных результатов с механической прочностью клубней в производственных условиях. Получены данные по влиянию условий выращивания на механическую прочность кожуры и мякоти клубней у сортов, созданных в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН. Проведен первичный скрининг селекционных номеров по механической прочности кожуры и мякоти клубней картофеля.</p>
<p>Сведения об эффективности и конкурентоспособности технологии</p>	<p>Комплексным методом определения пригодности сорта к механизированной уборке клубней является «комбайновый тест», который не применим на ранних этапах селекции и недоступен при небольших объемах клубней и большом количестве исследуемых генотипов. Существует ряд альтернативных способов определения прочности клубней на небольших выборках, подходящих для ранних этапов селекции при большом количестве исследуемых образцов. Одним из наиболее удобных является использование прессов, оказывающих статическую нагрузку для осуществления прокола либо сжатия и регистрирующую силу, которую необходимо приложить для разрушения/деформации тканей клубня.</p> <p>Разработанная технология базируется на аппаратно-программном модуле – электрический малогабаритный пресс ПМЭ-1МГ4. Пресс снабжен электрическим приводом механизма нагружения, тензометрическим силоизмерителем и датчиком перемещения. Индикация результатов испытаний цифровая. Электронный блок испытательного пресса обеспечивает индикацию нагрузки, линейной деформации образца и скорости нагружения. Получаемые в процессе испытаний результаты автоматически архивируются, маркируются датой и временем измерения и передаются на ПК с возможностью последующего документирования.</p> <p>Эффективность и конкурентоспособность технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точностью, достоверностью и повторяемостью замеров, - высокие эксплуатационные качества средства измерения, - высокая производительность измерений (до 6 образцов за 8-часовой рабочий день), - низкое влияние человеческого фактора на погрешность измерений, - низкая трудоемкость, - низкая стоимость оборудования, - отсутствие дорогостоящих расходных материалов, - низкая себестоимость анализов.

Сведения о результатах интеллектуальной деятельности, в том числе селекционных достижениях, использованных в технологии	При разработке технологии использовали клубни сортов картофеля, созданных в ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН: Кортни, Регги, Танго, Самба, Зумба, Сальса, Орлан, Догода, Дана, Кайо, Амигос и Флорет.
---	---

Руководитель Селекционно-семеноводческого центра



З. А. Сташевски