

БОЛЬШЕШАПОВА Надежда Ивановна

**ОЦЕНКА СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ
ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ, КАЧЕСТВА
КЛУБНЕЙ В ЛЕСОСТЕПИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Тюмень – 2019

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского»

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры земледелия и растениеводства ФГБОУ
ВО «Иркутский государственный аграрный
университет им. А.А. Ежевского»
Абрамов Анатолий Григорьевич

Официальные оппоненты: **Шанина Елена Петровна,**
доктор сельскохозяйственных наук, руководитель
селекционно-семеноводческого центра в области
картофелеводства Уральского НИИСХ – филиала
ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН

Черемисин Александр Иванович,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный
сотрудник, заведующий отделом картофеля ФГБНУ
«Омский аграрный научный центр»

Ведущая организация: **ФГБНУ «Якутский НИИСХ им. Н.Г.Сафронова»**

Защита состоится «26» ноября 2019 года в 13-30 часов на заседании
диссертационного совета Д 999.114.02 при ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья» по адресу:
625003, г. Тюмень, ул. Республики, 7
Телефон/факс: 8(3452)29-01-52,
e-mail: dissgausz@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного аграрного
университета Северного Зауралья и на сайте университета <http://www.tsaa.ru>

Автореферат разослан «23» сентября 2019 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор с.-х. наук

Турсумбекова Галина Шалкаровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследований. Иркутская область – один из самых благоприятных субъектов в Сибири для возделывания экологически чистого картофеля. На её территории до сих пор не получил распространения опасный вредитель – колорадский жук, для борьбы с которым в других регионах проводится до трёх и более химических обработок. Что касается болезней, то до настоящего времени борьба с ними достаточно успешно ведётся селекционным путём. Эффективность селекции картофеля на болезнеустойчивость можно повысить за счет использования новых генетических ресурсов, в том числе за счет использования диких видов и сортов, полученных с их участием. Сорт Сарма, выведенный в Иркутском ГАУ, в средней степени поражается фитофторозом, вирусными и другими болезнями. По болезнеустойчивости он имеет неоспоримое преимущество перед реестровыми сортами отечественной и зарубежной селекции (Ред Скарлетт, Маделине, Розара, Гала и другими). Однако возделывание сорта Сарма не обходится без применения средств химической защиты. Кроме того, сорт Сарма, в отличие от других реестровых сортов, стабильно по годам формирует урожайность и качество клубней, хорошо хранится в зимний период. Сорт адаптирован к условиям Иркутской области. Его вполне можно взять за основу и, используя новый исходный материал, улучшить хозяйственные признаки и свойства.

Создание новых, адаптированных к местным условиям сортов картофеля позволит наладить производство и переработку экологически чистого картофеля для питания не только населения Иркутской области, но и других регионов страны.

Цель исследований – оценка экологической пластичности сортов и гибридов картофеля по урожайности, качеству клубней в условиях южной лесостепи Иркутской области.

Задачи исследований:

- дать оценку хозяйственно-ценным признакам сортов и гибридов картофеля;
- определить экологическую пластичность и стабильность урожайности и качества клубней картофеля;
- рассчитать корреляционную зависимость между урожайностью и количественными и качественными признаками;
- разработать модель сорта: столового и заводского направления.
- выделить по комплексу хозяйственных признаков лучшие сорта для использования в дальнейшей селекции и включения в производственное и государственное испытание;
- рассчитать экономическую эффективность сортов и гибридов картофеля;

Научная новизна. Впервые в южной лесостепной зоне Иркутской области проведена оценка сортов и гибридов картофеля на экологическую пластичность и стабильность по основным хозяйственно-ценным признакам, а также установлена связь между урожайностью и элементами ее структуры, выделены образцы устойчивые к фитофторозу и золотистой картофельной нематодой. Выделены источники с комплексом хозяйственно ценных признаков для использования в дальнейшей селекционной работе и производстве.

Теоретическая значимость. На основе полученных материалов разработаны модели сортов картофеля столового и заводского направлений для южной лесостепи Иркутской области.

Практическая значимость. Выделенные источники по отдельным и комплексу

хозяйственных признаков можно использовать в селекционных учреждениях Сибири для создания новых сортов. Из ранее полученного селекционного материала выделены перспективные гибриды, на основе которых подготовлены к передаче в Государственное сортоиспытание новые сорта картофеля Иркутская находка, Нерпёнок, Красное лето, адаптированные к условиям Иркутской области.

Выделенные по комплексу хозяйственных признаков сорта Лазурит, Криница, Сафо, Дар, гибрид 22099 можно рекомендовать для Государственного сортоиспытания и производственного испытания. Результаты используются в учебном процессе подготовки бакалавров направления 35.03.04 – Агрономия.

Положения, выносимые на защиту:

1. Установленные величины экологической пластичности и стабильности по урожайности и качеству клубней сортов, гибридов картофеля разных групп спелости служат основой для дальнейшей селекции в южной лесостепи Иркутской области.

2. Выявленные коэффициенты корреляции между урожайностью и элементами её структуры, а также между урожайностью и показателями качества клубней, повышающие эффективность отбора перспективных селекционных линий картофеля в южной лесостепной зоне.

Степень достоверности и апробация результатов. В основу диссертационной работы положены экспериментальные данные полевых и лабораторных исследований соискателя по экологическому испытанию новых сортов, гибридов картофеля в лесостепной зоне в 2012-2015 гг. Достоверность результатов подтверждается использованием общепринятых методик и ГОСТов, проведением математической обработки экспериментальных данных.

Результаты научных исследований доложены на следующих конференциях: Международной конференции, посвященной 25-летию Приморской овощной опытной станции (г. Артём, 2013); Международной научно-практической конференции «Овощеводство и цивилизация в XXI веке: тенденции и перспективы развития» (г. Воронеж, 2014); VII Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные тенденции развития Российской науки» (г. Красноярск, 2014); Международной молодежной научно-практической конференции, посвящённой 35-летию юбилею Забайкальского аграрного института – филиала ФГБОУ ВПО ИрГСХА «Молодежь и современные тенденции развития сельского хозяйства» (г. Чита, 2014).

Личное участие автора. Соискатель провела обобщение литературных источников по теме исследований, планирование научных исследований. Принимала непосредственное участие в проведении полевых опытов и лабораторных анализов, проанализировала результаты исследований, написала и подготовила диссертацию к защите.

Публикации. По результатам исследований опубликовано 18 печатных работ, в том числе 7 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 169 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, практических рекомендаций, содержит 30 таблиц, 8 рисунков, 18 приложений. Список литературы включает 171 наименование, в том числе 3 иностранных авторов.

Благодарности. Автор выражает благодарность руководителю кандидату сельскохозяйственных наук, доценту кафедры земледелия и растениеводства Абрамову

Анатолию Григорьевичу и кандидату сельскохозяйственных наук, доценту кафедры земледелия и растениеводства Бурлову Сергею Петровичу в проведении полевых и лабораторных опытов.

Автор благодарит испытательную лабораторию ФГБУ ГЦАС «Красноярский» за помощь в проведении анализов.

ГЛАВА 1 РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ В РОССИИ И СИБИРИ

В главе рассмотрены следующие вопросы: Распространение картофеля в России и Сибири; селекция и сортоиспытание картофеля в России и Иркутской области; селекция картофеля на устойчивость к золотистой картофельной нематоде; морфологические и биологические особенности картофеля; значение сорта.

ГЛАВА 2 ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Территория производственно-экспериментального участка «Молодежный» Иркутского ГАУ входит в состав Иркутско-Черемховской равнины Предсаянского краевого прогиба. Климат района резко-континентальный. Почва опытного участка - серая лесная, характеризуется серой окраской пахотного горизонта, который достигает 25 см. Структура гумусового горизонта мелкокомковатая. По гранулометрическому составу почва относится к тяжелым суглинкам, плотность почвы составляет 1,10-1,15 г/см³. По химическому составу эта почва характеризуется: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3-3,6 %. Окиси фосфора – 30-37 мг на 100 г почвы, окиси калия – 6,5-7 мг на 100 г почвы. Степень насыщенности основаниями – 75-80 %. Реакция почвенного раствора слабо кислая или близкая к нейтральной (рН солевой вытяжки 5,6-6,8). Гидролитическая кислотность 4,2-5,3 мг.-экв. на 100 г почвы

Погодные условия 2013-2014 гг. были благоприятными для возделывания картофеля, 2015 г. характеризовался острой засушливостью, осадки выпадали крайне не равномерно. Согласно Г.Т. Селянинову в 2013-2014 годах ГТК составил 1,07 и 1,23 соответственно, что говорит о слабозасушливых годах, а в 2015 году ГТК был 0,88, что характеризует засушливую степень периода вегетации.

ГЛАВА 3 УСЛОВИЯ, ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальные полевые исследования были выполнены в 2013-2015 гг. на учебно-опытном поле п. Молодежный, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». В качестве исходного материала взяты 24 сорта отечественной и зарубежной селекции и 10 гибридов картофеля. В качестве стандартов служили реестровые сорта картофеля в Иркутской области – Пушкинец (ранний), Сарма (среднеранний). Опыты размещались в двупольном севообороте: черный пар - картофель. Общая площадь делянок составляла 8 м², учетная площадь 6,5 м². Повторность трехкратная. Размещение сортов в опыте рендомизированное. Агротехника в опыте – общепринятая для Иркутской области.

Ежегодно в течение всего вегетационного периода проводились фенологические наблюдения. Структуру урожая определяли по методике исследований по культуре картофеля (1967). Оценку устойчивости картофеля к болезням по методике исследований по защите картофеля от болезней, вредителей и иммунитету (ВНИИКС, 1995). Площадь листьев по методике А.А. Ничипоровича (1967). Лабораторные

исследования: определения сухого вещества весовым методом по ГОСТу 31640-2012, крахмала по удельному весу ГОСТ 7194-81, редуцирующих сахаров по Бертрону ГОСТ 26176-91, белок по ГОСТу 13496.4-93, каротин ГОСТ 13496.17-95, витамин С по методу И.К. Мурри, нитраты ионо-селективным методом ГОСТ 29270-95. Данные по урожайности, содержанию сухого вещества и крахмала обрабатывали дисперсионным анализом. Пластичность (b_i) и стабильность (S^2d) сортов определяли по методике С.А. Эберхарта и W.A. Рассела в изложении В.А. Зыкина с соав., коэффициент вариации (V , %) и среднее квадратическое отклонение (S) рассчитывали по Доспехову Б.А.

ГЛАВА 4 РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

4.1 Фенологические показатели роста и развития сортов картофеля

Посадку проводили 20-24 мая, полныеходы картофеля появлялись на 17-23 день. Ранние всходы наблюдались у сортов Агата, Маделине, Красное лето, Бриз, Гранат, Скарб, Дина, Зекура. Фаза бутонизации наблюдалась с 28 июня по 9 июля. Первое цветение было отмечено у сортов Красное лето, Пушкинец, Агата, Зекура, Бриз, Дина, Дар. Сорта убирали по зеленой ботве, изменение цвета ботвы на более светлую, отмечали у сортов Лазурит, Розара, Пушкинец. Отмеченные периоды роста картофеля по годам наблюдений не имели фиксированных дат и зависели от метеорологических условий года в вегетационный период.

4.2 Биометрические показатели роста и развития сортов картофеля

В группе ранних сортов количество стеблей формировалось от 3,0 шт./куст (Лазурит) до 5,0 шт./куст (Ред Скарлет). Варьирование у ранних сортов было среднее и составило 13,0%. Количество стеблей у среднеранних и среднеспелых сортов картофеля существенно различалось от 2,3 шт./куст (Хозяюшка) до 6,8 шт./куст (гибрид 22009). Варьирование было существенное, большое 26,45%, что считается сильным. По количеству стеблей в годы проведения эксперимента нами были отмечены из ранних сортов – Ред Скарлет (5,0 шт./куст), Красное лето (4,8 шт./куст), Жуковский ранний (4,7 шт./куст), Агата (4,3 шт./куст), Маделине (4,2 шт./куст) Розара (4,2 шт./куст) из среднеранних и среднеспелых – гибрид 22009 (6,8 шт./куст), Зекура (5,4), Гранат (5,0), Дар (4,9), Рябинушка (4,7), Криница (4,6), Кетский (4,6), Бриз (4,5), Ладожский (4,3 шт./куст). По высоте из изучаемых сортов в ранней группе выделились Розара (63 см), Красное лето (64 см), Маделине (68 см), в среднеранней и среднеспелой группе – Рябинушка (60 см), Хозяюшка (60 см), Мустанг (61 см), Зекура (67 см), Сарма (68 см).

Цвет мякоти варьирует, белую окраску мякоти имеют сорта Лазурит, Жуковский ранний, Ладожский и Гранат; кремовую – Пушкинец, Сафо, Рябинушка, Хозяюшка, Дар и Живица; светло-желтую и желтую окраску имеют сорта Маделине, Агата, Ред Скарлет, Розара, Красное лето, Марс, Дина, гибрид 22009, Кетский, Сарма, Бриз, Зекура, Криница, Мустанг, Скарб. Округло-овальная и округлая форма клубней характерна для испытываемых образцов, из них большинство сортов имеют мелкие глазки.

4.3 Формирование площади листьев у сортов картофеля

Изучаемые сорта картофеля сформировали достаточно высокую площадь листьев. В годы исследований листовая поверхность у растений картофеля была

неодинакова. В среднем самой большой площадью листьев обладали ранний сорт Маделине – 43,87 тыс.м² /га, среднеранние и среднеспелые сорта Кринница – 45,26 тыс.м² /га, Рябинушка – 40,50 тыс.м² /га.

4.4 Формирование массы ботвы и клубней картофеля

В годы исследований масса ботвы с одного растения колебалась в пределах от 150 до 700 г у ранних сортов и от 200 до 700 г у среднеранних, среднеспелых, среднепоздних сортов картофеля. У ранних сортов картофеля наблюдалось широкое соотношение массы клубней к массе ботвы. Сорта Маделине и Агата имели соотношение ботвы к клубням 1,4-3,5. У остальных сортов при ранней копке масса клубней преобладала над массой ботвы (соотношение клубней к ботве меньше единицы). У сортов второй группы имелись различия в соотношении массы клубней к массе ботвы. У Марса, Кринницы, Ладожского при ранней копке преобладала масса ботвы (соотношение ботвы к клубням достигала 1:1,25, 1:2,20, 1:1,40 соответственно). У сортов Хозяюшка, Мустанг, Скарб соотношение ботвы к клубням составляла 1:1, а у остальных сортов масса клубней преобладала над массой ботвы. Таким образом, формирование клубней картофеля на раннюю продукцию зависит от сортовых особенностей растений, и условий выращивания. В раннеспелой группе продуктивность клубней варьировала от 200 г/куст у сорта Маделине до 400 г/куст у сорта Лазурит, в среднеранней группе – от 250 г/куст у сортов Ладожский, Мустанг, Скарб до 500 г/куст у сортов Сафо и Рябинушка. Отмеченные сорта картофеля можно возделывать в условиях Иркутской области для получения ранней продукции, а также их можно использовать в селекции.

4.5 Урожайность сортов картофеля в годы исследований

За годы исследований в результате оценки коллекции сортов картофеля в условиях Иркутской области выделены сорта, обладающие высокой урожайностью в ранней группе сортов: Лазурит (36,4 т/га) и Маделине (35,0 т/га), в среднеранней и среднеспелой группе: Дар (33,5 т/га), Кринница (31,3 т/га), Сафо (31,1 т/га), Ладожский (30,2 т/га), гибрид 22009 (30,3 т/га), Рябинушка (29,6 т/га), Марс (29,6 т/га) (табл. 1).

4.6 Экологическая пластичность и стабильность сортов картофеля по урожайности и товарности

4.6.1 Анализ адаптивности сортов картофеля по урожайности

Анализ сортов картофеля позволил нам выделить образцы, которые отличаются высокими адаптивными свойствами по урожайности. В среднем по коллекции сортов картофеля варьирование коэффициента регрессии (пластичность) b_i по урожайности в ранней группе сортов составило в пределах 0,03-2,53, в среднеранней группе сортов от -0,18 до 2,30. Варианса стабильности (S^2_d) изменялась от 1,46 до 65,94 у ранних сортов и от 0,71 до 118,51 у среднеранних сортов.

Ранние сорта Агата ($b_i = 1,04$), Розара ($b_i = 2,33$), Маделине ($b_i = 2,53$) и среднеранние сорта Марс ($b_i = 1,12$), Сафо ($b_i = 1,21$), Сарма ($b_i = 1,49$), Скарб ($b_i = 1,52$), Мустанг ($b_i = 1,98$), Живица ($b_i = 2,30$) относятся к интенсивному типу, у этих сортов коэффициент регрессии (пластичность) b_i значительно выше единицы. Сорта Агата, Розара, Маделине, Марс, Сафо, Сарма, Скарб, Мустанг, Живица хорошо

отзываются на улучшение выращивания. В неблагоприятные по погодным условиям годы, а также на низком агрофоне у этих сортов резко снижается урожайность.

Таблица 1

Урожайность сортов картофеля, т/га за 2013-2015 гг.

Сорт	Годы			Средняя урожайность, т/га	К стандарту +, -	
	2013	2014	2015		т/га	%
Ранние						
Лазурит	41,6	34,7	32,9	36,4	8,2	29,1
Маделине	52,0	28,8	24,2	35,0	6,8	24,1
Розара	37,6	-	23,7	30,7	2,5	8,7
Жуковский ранний	31,8	26,9	32,7	30,5	2,3	8,2
Пушкинец (ст.)	31,4	30,3	21,2	28,2	-	100
Ред Скарлет	31,4	21,4	29,5	27,4	-0,8	-2,8
Агата	32,2	26,3	17,6	25,4	-2,8	-10,0
Красное лето	24,1	24,7	17,7	22,2	-6,0	-21,3
НСР ₀₅	0,8	1,2	1,7			
Среднеранние						
Дар	31,4	27,2	42,0	33,5	4,3	14,7
Криница	30,2	36,7	26,9	31,3	2,0	7,0
Сафо	39,2	30,6	23,4	31,1	1,8	6,3
Дина	30,6	-	-	30,6	1,4	4,7
22009	32,9	29,0	28,6	30,2	1,0	3,2
Ладожский	36,7	28,6	25,3	30,2	1,0	3,3
Марс	37,1	29,4	22,2	29,6	0,3	1,1
Рябинушка	33,5	35,7	19,5	29,6	0,3	1,1
Сарма (ст.)	39,6	24,4	23,7	29,2	-	100,0
Бриз	29,8	30,4	26,1	28,8	-0,5	-1,6
Кетский	33,5	24,8	25,9	28,1	-1,2	-4,0
Зекура	-	-	27,6	27,6	-1,6	-5,6
Хозяюшка	27,9	29,3	21,8	26,3	-2,9	-9,9
Живица	32,7	-	16,3	24,5	-4,7	-16,2
Скарб	32,7	19,6	15,3	22,5	-6,7	-22,9
Гранат	26,1	22,9	14,7	21,5	-7,7	-26,4
Мустанг	33,1	15,1	11,8	20,0	-9,2	-31,6
НСР ₀₅	1,8	1,6	1,7			

К наиболее пластичным сортам относятся из ранней группы Пушкинец ($b_i = 0,57$), Лазурит ($b_i = 0,68$) и из среднеранней группы Рябинушка ($b_i = 0,66$), Кетский ($b_i = 0,72$), Гранат ($b_i = 0,75$), Ладожский ($b_i = 0,92$), у этих сортов коэффициент регрессии (пластичность) b_i ближе к единице, они хорошо адаптированы к разнообразным условиям среды. Коэффициент регрессии (пластичность) b_i ниже единицы был отмечен у ранних сортов картофеля Жуковский ранний ($b_i = 0,03$), Красное лето ($b_i = 0,28$), Ред Скарлет ($b_i = 0,43$) и у среднеранних сортов Бриз ($b_i = 0,09$), Хозяюшка ($b_i = 0,22$), гибрид 22009 ($b_i = 0,31$), эти сорта относятся к нейтральному типу с низкой экологической пластичностью. Они слабо отзываются на изменения факторов среды в условиях интенсивного земледелия. Слабо реагировали на улучшение внешних условий среды по урожайности сорта Криница, Дар с коэффициентом регрессии (пластичность) $b_i = -0,18$ и $-0,60$.

Наиболее стабильными по урожайности были ранние сорта Лазурит ($S^2d = 1,46$) и Маделине ($S^2d = 2,04$), из среднеранних Сарма ($S^2d = 1,62$), Ладожский ($S^2d = 2,87$), Кетский ($S^2d = 2,97$), Скарб ($S^2d = 3,18$), Бриз ($S^2d = 9,02$), они лучше всех использовали благоприятные условия для формирования урожая. У остальных сортов наблюдалась относительно средняя стабильность. По показателю стабильности S^2d наименее стабильными в различных условиях среды оказались: ранний сорт Розара ($S^2d = 65,94$), и среднеранние сорта Дар ($S^2d = 103,21$), Рябинушка ($S^2d = 118,51$).

Гибрид картофеля 22009 относится к нейтральному типу с низкой экологической пластичностью коэффициент регрессии составил $b_i = 0,31$, но по стабильности этот гибрид можно отнести к стабильным $S^2d = 0,79$.

4.6.2 Анализ адаптивности сортов картофеля по товарности урожая

При изучении сортов картофеля средний показатель товарности находился в пределах от 85,8 до 93,7% у ранних сортов и от 77,4 до 95,6% у среднеранних сортов. Коэффициент регрессии и дисперсия стабильности варьировали в пределах $b_i = -0,18-2,30$; $S^2d = 2,07-37,46$ у ранних сортов и от $-0,06$ до $4,26$; $S^2d = 0,01-134,87$ у среднеранних сортов.

Ранние сорта Пушкинец ($b_i = 1,14$), Лазурит ($b_i = 1,16$), Маделине ($b_i = 1,31$), Жуковский ранний ($b_i = 1,42$), Агата ($b_i = 1,95$), Красное лето ($b_i = 2,28$), Ред Скарлет ($b_i = 2,30$) и среднеранние сорта Бриз ($b_i = 1,26$), Скарб ($b_i = 1,27$), Рябинушка ($b_i = 1,71$), Криница ($b_i = 4,26$) по товарности относятся к интенсивному типу, у этих сортов коэффициент регрессии (пластичность) b_i значительно выше единицы. Такие сорта, как Пушкинец, Лазурит, Маделине, Жуковский ранний, Агата, Красное лето, Ред Скарлет, Бриз, Скарб, Рябинушка, Криница при благоприятных условиях выращивания дают высокую товарность, а при неблагоприятных условиях сильно ее снижают.

К наиболее пластичным сортам картофеля по товарности относятся гибрид 22009 ($b_i = 0,61$), Хозяюшка ($b_i = 0,99$) эти сорта хорошо адаптированы к разнообразным условиям среды. Сорта Мустанг ($b_i = 0,28$), Кетский ($b_i = 0,47$) относятся к нейтральному типу с низкой экологической пластичностью. Слабо реагировали на улучшение внешних условий среды по товарности сорта Розара ($b_i = -0,18$), Сафо ($b_i = -0,41$), Марс ($b_i = -1,04$), Дар ($b_i = -0,88$), Ладожский ($b_i = -0,06$). Высокая стабильность была отмечена у сортов Гранат, Криница. Наиболее стабильными сортами картофеля по товарности были в ранней группе Пушкинец ($S^2d = 2,07$), Розара ($S^2d = 4,14$), Лазурит ($S^2d = 8,97$), Жуковский ранний ($S^2d = 9,66$), в среднеранней группе: гибрид 22009 ($S^2d = 0,53$), Хозяюшка ($S^2d = 0,88$), Ладожский ($S^2d = 5,13$).

Наилучшее сочетание пластичности и стабильности по товарности отмечено у сортов Гранат ($b_i = 2,25$; $S^2d = 0,01$), Криница ($b_i = 4,26$; $S^2d = 0,04$).

4.7 Структура урожая сортов картофеля

В группе ранних сортов, максимальное количество клубней отмечено у сорта Лазурит 11,8 шт. в кусте, а сорта Маделине и Жуковский ранний сформировали 8,6 - 8,8 клубней в кусте. В группе среднеранних сортов выделились гибрид 22009 (10,3 шт.), Марс (10,9 шт.), Дар (11,1 шт.). Максимальное количество клубней в кусте сформировал сорт Криница (13,7 шт.). Коэффициент вариации составил 1,3-10,3%. Таким образом, по количеству общих и товарных клубней в кусте из ранних сортов выделяются: Лазурит, Маделине, Розара, Жуковский ранний, из среднеранних сортов: Марс, Сарма, Дар, гибрид 22009. По массе одного клубня выделили ранние сорта:

Маделине, Пушкинец, Жуковский ранний, Розара, среднеранние сорта: Сафо, Рябинушка, Сарма, Ладожский, Бриз, Хозяюшка, Мустанг.

Наибольший выход крупной фракции обеспечивали ранние сорта Жуковский ранний (65,7%), Лазурит (58,3%), Маделине (58,0%), Пушкинец (59,0%) и среднеранние сорта Ладожский (68,3%), Сафо (67,0%), Хозяюшка (64,7%), Скарб (62,7%), Дина (62,0%). По выходу средней фракции выделились из ранних сортов Агата (37,3%), Розара (36,5%) из среднеранних Гранат (42,7%), Живица (40,0%).

По массе и по количеству клубней в кусте из крупной фракции выделились ранние сорта: Маделине (179,2 г), Жуковский ранний (154,1 г), Пушкинец (140,1 г), из среднеранних: Сафо (170,3 г), Хозяюшка (165,5 г), Дина (165,0 г), Бриз (154, 8 г), Сарма (150,5 г).

4.8 Поражение растений картофеля болезнями

Поражение ботвы фитофторозом отмечено у следующих сортов картофеля Ред Скарлет (31%), Розара (32%), Агата (34%), Красное лето (42%), Рябинушка (30%), Сарма (37%), Кетский (32%), гибрид 22009 (32%), от площади листьев. Высокая устойчивость к фитофторозу листьев отмечалась у сортов Лазурит (18%), Маделине (20%), Криница (20%), Живица (20%), Скарб (20%). Среднеустойчивы к фитофторозу Пушкинец (22%), Марс (22%), Ладожский (22%), Дар (22%), Дина (24%), Гранат (24%), Бриз (26%), Сафо (26%), Хозяюшка (24%), Зекура (25%). У сортов Мустанг и Жуковский ранний поражение ботвы фитофторозом было высоким, и составило 48% и 54% соответственно.

К ризоктониозу среднеустойчивы (балл устойчивости 7-8) сорта: Лазурит, Маделине, Агата, Красное лето, Сафо, Рябинушка, Криница, Марс, Ладожский, Кетский, Хозяюшка, гибрид 22009, Гранат, Сарма, Живица, Скарб, Зекура.

К парше обыкновенной высоко устойчивы (7-8 баллов): Лазурит, Маделине, Агата, Пушкинец, Ред Скарлет, Розара, Жуковский ранний, Красное лето, Сафо, Рябинушка, Криница, Марс, Сарма, Ладожский, Бриз, Кетский, Хозяюшка, Гранат, Живица, Скарб, Зекура. Среднеустойчивые (5-6 баллов) сорта Дар, Дина, гибрид 22009, Мустанг. Таким образом, выделены высоко устойчивые к грибным заболеваниям сорта картофеля: Лазурит, Маделине, Криница, Живица, Скарб, Марс, Ладожский, Гранат, Сафо, Хозяюшка, Зекура.

4.9 Качество клубней картофеля

4.9.1 Содержание сухого вещества в клубнях картофеля

В наших опытах высоким содержанием сухого вещества обладал ранний сорт: Лазурит - 24,7%, у сортов Розара и Агата содержание сухого вещества было на уровне стандарта Пушкинец. Из среднеранних сортов по содержанию сухого вещества выделились: гибрид 22009, Ладожский, Гранат и Криница 24,1-26,9 % (табл. 2).

4.9.2 Содержание крахмала в клубнях картофеля

Среди ранних сортов по содержанию крахмала, за годы исследования выделились сорта: Пушкинец (15,3%), Розара (15,8%), Лазурит (16,8%). В группе среднеранних и среднеранних сортов по содержанию крахмала отличались сорта: гибрид 22009 (16,6%), Зекура (16,7%), Ладожский (17,2%), Гранат (17,9%), Криница (19,6%). По содержанию крахмала в годы исследования нами были выделены следующие сорта картофеля в ранней группе: Лазурит, Розара, Пушкинец, Агата, Маделина в среднеранней группе: Криница, Ладожский, Сафо, Сарма, Зекура, Гранат,

Хозяюшка, Кетский и гибрид 22009 (табл. 2).

Таблица 2

Качество клубней картофеля, 2013-2015 гг.

Сорт	Содержание					
	Сухого вещества, %	Крахмала, %	Протеина, %	Редуцирующие сахара, %	Витамин С, мг/%	Нитратов, мг/кг
Ранние сорта						
Лазурит	24,7	16,8	1,77	0,55	18,7	118,0
Маделине	21,3	14,0	-	-	14,7	121,5
Пушкинец (ст)	22,6	15,3	2,10	0,71	17,9	140,5
Агата	22,0	14,6	-	-	16,3	133,5
Ред Скарлет	18,4	11,2	-	-	14,4	136,0
Жуковский ранний	20,5	13,3	-	-	13,0	151,5
Розара	22,5	15,8	-	-	15,9	144,5
Красное лето	19,0	12,5	-	-	13,0	115,5
Среднеранние, среднеспелые, среднепоздние сорта						
Сафо	23,1	15,9	1,74	0,48	16,3	132,0
Рябинушка	19,8	12,6	-	-	13,3	131,0
Криница	26,9	19,6	1,94	0,40	13,4	151,0
Марс	21,4	14,2	1,59	0,43	13,6	136,5
Сарма (ст.)	23,1	15,9	1,94	0,48	17,9	148,5
Ладожский	24,5	17,2	1,94	0,48	15,5	122,5
Бриз	21,3	14,2	1,74	0,51	12,9	147,5
Кетский	22,5	15,2	-	-	12,9	119,5
Хозяюшка	22,7	15,5	2,06	0,45	13,5	156,5
22009	24,1	16,6	1,66	0,47	17,5	163,0
Гранат	25,1	17,9	-	-	16,6	142,0
Мустанг	22,2	14,9	-	-	12,1	109,5
Дар	18,9	11,7	-	-	12,9	149,0
Скарб	21,1	13,8	-	-	12,3	141,5
Зекура	23,9	16,7	-	-	16,1	167,0

4.9.3 Содержание в клубнях картофеля белка, витамина С, редуцирующих сахаров и нитратов

По содержанию протеина в клубнях картофеля из ранних сортов выделился стандартный сорт Пушкинец – 2,10%, у среднеранних Хозяюшка – 2,06%. В сортах: Криница, Ладожский содержание протеина было на уровне стандарта Сарма и составило 1,94%. У остальных сортов картофеля содержание протеина варьировало от 1,59 до 1,74% (табл. 2).

Наибольшее содержание сахара накапливалось у раннего сорта Пушкинец – 0,71%. Из среднеранних выделился сорт Бриз – 0,51%. В клубнях сортов картофеля содержания сахара соответствует требованию для столовых сортов и составляет от 0,40% до 0,68%. Нами выделены сорта, которые имели низкое содержание редуцирующих сахаров до 0,5 % Криница, Марс, Сафо, Ладожский, Хозяюшка, гибрид 22009, Сарма.

По содержанию витамина С из ранних сортов выделялся сорт Лазурит – 18,7 мг/%, а из среднеранних Сарма – 18,7 мг/%, гибрид 22009 – 17,5 мг/%. Наименьшее содержание витамина С наблюдалось у сортов: Дар – 12,9 мг/%, Скарб – 12,3 мг/%,

Красное лето – 13,0 мг/%, Жуковский ранний – 13,0 мг/%. Высокого содержания витамина С у сортов картофеля не отмечено. В результате исследований по содержанию витамина С в клубнях картофеля нами были выделены следующие сорта: Пушкинец, Лазурит, Агата, Сарма, Сафо, Гранат, Зекура и гибрид 22009.

В результате наших исследований по наименьшему накоплению нитратов выделены сорта картофеля: Мустанг, Красное лето, Лазурит, Кетский. В целом содержание нитратов в клубнях картофеля не превышало предельно допустимой концентрации 250 мг/кг.

4.10 Оценка кулинарных качеств сортов картофеля

Устойчивость мякоти к потемнению у изучаемых сортов относительно высокая. Слабое потемнение мякоти наблюдалось у ранних сортов – Агата (5 баллов), Ред Скарлет, Розара и Красное лето (7 баллов), у среднеранних – Кетский (5 баллов), Сарма (7 баллов).

По разваримости сорта: Лазурит, Маделине, Жуковский ранний, Пушкинец, Красное лето Рябинушка, Криница, Сарма, Бриз, Кетский, гибрид 22009, Мустанг, Дар, Зекура, Дина – 9 баллов, а сорта Ред Скарлет, Розара Марс, Гранат, Скарб – 7 баллов. Сорта Агата, Сафо, Хозяюшка, Живица получили 5 баллов при средней степени разваримости. Сорт Ладожский сильно разваривался.

Большая часть сортов имеют хороший вкус. Отличный вкус (9 баллов) имел гибрид 22009. Очень хороший вкус (7 баллов) у сортов - Маделине, Жуковский ранний, Марс, Сарма, Хозяюшка, Мустанг, Дар и Дина. Хороший вкус (5 баллов) – Лазурит, Пушкинец, Агата, Ред Скарлет, Розара. По кулинарным качествам в условиях Иркутской области высокие показатели – Маделине, Жуковский ранний, Марс, Сарма, Хозяюшка, Мустанг, Дар, Дина и гибрид 22009.

ГЛАВА 5. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

5.1 Описание гибридов картофеля и их происхождение

На кафедре земледелия и растениеводства Иркутского аграрного университета ведутся работы по селекции и семеноводству картофеля. В опытах изучили 10 гибридов картофеля, полученные на кафедре и районированный сорт Сарма (табл. 3).

При оценке морфологических признаков гибрида учитывали форму клубня, принимали во внимание равномерность окраски, глубину залегания глазков, окраску мякоти (табл. 4).

Таблица 3

Происхождение гибридов картофеля, Иркутский ГАУ

Сорт, гибрид	Гибридная комбинация
Сарма (ст.)	Санте × Огонёк
ЛТ-13-11, ЛТ-11-13, ЛТ-11-02	Лазурит × Томич
ВК-1-1	Сеянец ВК-1
ВК-2-13	Сеянец ВК-2
ДР-11	Дельфин × Ромео
РБ-1	Ромео × бурен
СО-11-17	Санте × Очарование
Красное лето	Ред Скарлет × 9778-1
22009	Сеянец 278

Таблица 4

Морфологические признаки гибридов картофеля 2013-2015 гг.

Сорт	Форма клубня	Окраска клубня	Глубина глазков	Цвет мякоти
Сарма (ст.)	Овально - округлая	Желтая	Глубокие	Желтая
ЛТ-13-11	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Светло желтая
ЛТ-11-13	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Кремовая
ВК-1-1	Округлая	Желтая	Поверхностные	Белая
ЛТ-11-02	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Кремовая
ВК-2-13	Овально - округлая	Желтая	Средняя	Светло желтая
ДР-11	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Светло желтая
РБ-1	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Светло желтая
СО-11-17	Овально - округлая	Желтая	Поверхностные	Светло желтая
Красное лето	Продолговато – овальная	Красная	Поверхностные	Желтая
22009	Округло – овальная	Светло желтая	Средняя	Светло желтая

Цвет мякоти у гибридов варьируется, белая окраска у гибрида ВК-1-1, кремовая - ЛТ-11-13, ЛТ-11-02, у остальных гибридов наблюдали светло-желтую и желтую окраску мякоти. Все изучаемые гибриды имели округло-овальную форму со средними и поверхностными глазками.

5.2 Фенологические показатели роста и развития гибридов картофеля

У всех гибридов посаженных 24 мая всходы появились на 20...25 день. Первые всходы наблюдали у сорта Красное лето (12.06) и гибридов ЛТ-11-13, ЛТ-11-02 (13.06), остальные гибриды всходили на 2-3 дня позже.

Вегетационный период у изучаемых гибридов составил от 84 до 92 дней. Наиболее коротким периодом был «бутонизация-цветение» 7 дней у гибридов ВК-1-1, ВК-2-13, ДР-11. Естественное усыхание ботвы у гибридов картофеля, в годы исследования не наблюдалось. Продолжительным периодом был «цветение-отмирание ботвы» у гибридов он составил от 54 до 62 дней. Самым длинным он был у гибрида СО-11-17 (64 дня), а самый короткий у гибрида 22009 (54 дня).

5.3 Урожайность и качество гибридов картофеля

Урожайность гибридов составляла от 13,0 до 30,2 т/га (табл. 5). В результате оценки гибридов, нами выделены 4 образца, обладающие высокой урожайностью – 22009 (30,2 т/га), ЛТ-13-11 (29,9 т/га), ЛТ-11-13 (28,9 т/га), ВК-1-1 (28,6 т/га), которые превысили стандартный сорт Сарма на 0,5-2,1 т/га.

Анализ экологической пластичности и стабильности гибридов картофеля, позволил нам выделить образцы, ЛТ-13-11, ЛТ-11-13, ВК-1-1, ЛТ-11-02, ВК-2-13 обладающие высокой пластичностью и высокой стабильностью урожайности ($b_i = 1,23-1,49$; $S^2d = 0,01-0,12$). Высокой пластичностью и средней стабильностью урожайности отличаются Сарма и гибрид ДР-11 ($b_i = 1,04-1,49$; $S^2d = 1,62-14,34$).

Максимальное количество клубней в кусте имели гибриды 22009 (10,3 шт.) и ЛТ-11-13 (10,0 шт.). Нами выделены 2 гибрида обладающие многоклубневостью в сочетании с урожайностью. Наибольший выход крупной фракции обеспечивали гибриды ВК-1-1 (95%), ВК-2-13 (88%). По выходу средней фракции выделились следующие гибриды СО-11-17 (54%), ЛТ-11-13 (54%). Высокоурожайные гибриды

22009, ЛТ-13-11, ЛТ-11-13, ВК-1-1 имели выход крупной фракции в среднем 37-95 % соответственно. У изучаемых гибридов содержание сухого вещества составило от 14,2 до 24,1 % (табл. 5).

Таблица 5

Урожайность и качество сортов и гибридов картофеля, 2013-2015 гг.

Сорт	Год			Средняя урожайность, т/га	К стандарту +,-		Сухое вещество, %	Крахмал, %
	2013	2014	2015		т/га	%		
22009	33,2	29,3	28,1	30,2	2,1	7,5	24,1	16,6
ЛТ-13-11	32,9	29,0	27,8	29,9	1,8	6,4	21,7	15,6
ЛТ-11-13	31,8	28,0	26,9	28,9	0,8	2,8	16,9	10,9
ВК-1-1	31,8	27,3	26,7	28,6	0,5	1,8	21,3	15,4
Сарма (ст.)	28,3	29,0	27,0	28,1	-	100	23,1	15,9
ЛТ-11-02	30,6	26,9	25,9	27,8	-0,3	-1,1	18,0	12,2
ВК-2-13	28,8	25,4	24,4	26,2	-1,9	-6,8	22,5	16,9
ДР-11	26,0	22,3	26,7	25,0	-3,6	-11,0	17,4	11,6
Красное лето	24,4	21,5	20,7	22,2	-5,9	-21,0	18,4	12,5
НСР ₀₅	2,1	1,9	1,6					

Высокое содержание сухого вещества наблюдалось у гибрида 22009 (24,1%). Высокоурожайные гибриды имеют повышенное содержание крахмала более 15% (гибриды 22009, ВК-1-1, №13-11), среднее содержание крахмала у гибридов ЛТ-11-13, ЛТ-11-02, Красное лето (10,9-12,5) и низкое содержание крахмала у гибрида СО-11-17 – 8,3 % (табл. 5). По содержанию крахмала в годы исследований выделили следующие гибриды ВК-2-13, 22009.

Слабое потемнение наблюдалось у сорта Красное лето (7 баллов). У остальных гибридов потемнения не было. Все гибриды по разваримости получили 8-9 баллов. Отличный вкус был у 22009, очень хороший вкус – ВК-2-13, ЛТ-13-11, ЛТ-11-02, ДР-11, ЛТ-11-13, РБ-1, ВК-1-1. Хороший вкус имелся у Красное лето и СО-11-17 (5-6 баллов).

ГЛАВА 6 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ

Расчет экономической эффективности картофеля показал, что у сортов Маделине, Лазурит, прибыль с одного гектара у них составила 400956; 425008 руб. и уровень рентабельности 175; 185% соответственно. В среднеранней группе у стандарта Сарма прибыль составила 301309 руб., уровень рентабельности - 134%. У остальных сортов этой группы прибыль была выше стандартного сорта и изменялась от 318490 руб. у гибрида 22009 до 337388 руб. у сорта Криница. Уровень рентабельности составил 142 - 149%. Таким образом, по экономической эффективности выделились следующие сорта картофеля в ранней группе: Маделине и Лазурит, в среднеранней группе сортов: Криница, Дар и гибриды 22009, ЛТ-13-11.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных исследований по хозяйственно-биологической оценке сортов и гибридов картофеля в 2013-2015 гг. позволили сделать следующие выводы:

1. Впервые в Иркутской области проведена оценка сортов и гибридов картофеля

на экологическую пластичность и стабильность по важнейшим хозяйственно-ценным признакам. Выделенные сорта обладают высокой стабильной урожайностью в регионе: в раннеспелой группе – Лазурит (36,4 т/га), Маделине (35,0 т/га), в среднеранней – Дар (33,5 т/га), Криница (31,3 т/га), Сафо (31,1 т/га), гибрид 22009 (30,2 т/га), Ладожский (30,2 т/га), Рябинушка (29,6 т/га), Марс (29,6 т/га), Сарма (29,2 т/га). По результатам исследований на величину урожайности картофеля в Иркутской области оказывают влияние генотипические особенности сорта и метеоусловия произрастания растений.

2. По биометрическим показателям роста и развития растений картофеля в регионе выделены сорта: Ред Скарлет, Красное лето, Жуковский ранний, Агата, Маделине, Розара, гибрид 22009, Зекура, Гранат, Дар, Рябинушка, Криница, Кетский, Бриз, Ладожский, Сафо.

В Иркутской области на величину урожайности клубней картофеля большое влияние оказывает величина ассимиляционной поверхности растений. Максимальную площадь листьев имели сорта: Маделине, Криница, Рябинушка. Отмеченные сорта по урожайности превысили стандарт и остальные изучаемые сорта.

3. Анализ корреляционных связей показал, что между урожайностью, количеством клубней в кусте, между урожайностью и количеством стеблей на растении существует средняя связь ($r = +0,439 - + 0,333$). Связь урожайности с массой одного клубня неустойчивая, следовательно, не может служить критерием для отбора урожайных форм. Корреляция между урожайностью и содержанием крахмала отсутствовала, что позволит отобрать высокопродуктивные образцы с высоким содержанием крахмала.

4. По количеству товарных клубней выделены в раннеспелой группе сорта: Лазурит (8,0 шт./куст), Маделине (7,1 шт./куст), Розара (6,7 шт./куст), Ред Скарлет (6,3 шт./куст), Жуковский ранний (6,2 шт./куст), в среднеспелой группе: Марс (7,8 шт./куст), Дар (7,6 шт./куст), Сарма (7,1 шт./куст), гибрид 22009 (6,9 шт./куст) Криница (6,9 шт./куст), Бриз (6,5 шт./куст), Скарб (6,1 шт./куст). По массе одного клубня отмечены сорта: Жуковский ранний (113,0), Маделине (111,3 г), Пушкинец (104,7 г), Розара (104,0 г), Сафо (122,3 г), Рябинушка (118,3 г), Хозяюшка (119, 7 г), Ладожский (115,0 г), Сарма (103,7 г), Мустанг (102,3 г), Бриз (101,3 г).

5. Анализ экологической пластичности сортов картофеля по урожайности позволил выявить высокопластичные сорта: Агата, Маделине, Розара, Сафо, Марс, Скарб, Сарма, Мустанг, Живица, пластичные: Пушкинец, Лазурит, Ладожский, Рябинушка, Кетский, Гранат. Наиболее стабильными по урожайности были раннеспелые сорта: Лазурит, Маделине, среднеранние: Сарма, Кетский, Скарб, Бриз.

6. Высоким показателем признака товарность клубней характеризовались раннеспелые сорта: Пушкинец, Маделине, среднеранние – Скарб, Рябинушка, Ладожский, Хозяюшка. Товарность клубней свыше 90% показал сорт селекции ИрГАУ – Красное лето. К наиболее пластичным по этому показателю относились сорт Хозяюшка и гибрид 22009.

7. В годы исследований наиболее высокое содержание крахмала отмечено у раннеспелых сортов: Лазурит (16,8%), у среднеранних – Криница (19,6%), Гранат (17,9%), Ладожский (17,2%), Зекура (16,7%), гибрид 22009 (16,6%). Среднее содержание крахмала имели сорта в раннеспелой группе: Маделине, Агата, Пушкинец, Розара (14,0-15,8%), в среднеранней – Бриз, Марс, Мустанг, Хозяюшка, Сарма, Сафо (14,2-15,9%). По содержанию протеина, витамина С, сухого вещества в клубнях

выделен сорт Лазурит.

8. Установлено, что кулинарные свойства клубней сортов картофеля зависят от генетических особенностей сортов и погодных условий года. По вкусу и разваримости выделены сорта, представляющие особый интерес – Маделине, Пушкинец, Лазурит, Агата, Жуковский ранний, Марс, Сарма, Сафо, Гранат, Зекура, Хозяюшка, Мустанг, Дар, Дина, гибрид 22009.

9. Высокой устойчивостью к фитофторозу характеризовались сорта Лазурит, Маделине, Криница, Живица, Скарб. По устойчивости к ризоктониозу и парше обыкновенной выделились сорта: Лазурит, Маделине, Криница, Живица, Скарб, Марс, Ладожский, Гранат, Сафо, Хозяюшка, Зекура.

10. За период исследований выделено 4 гибрида местной селекции по урожайности – 22009 (30,2 т/га), ЛТ-13-11 (29,9 т/га), ЛТ-11-13 (28,9 т/га), ВК-1-1 (28,6 т/га), которые превышали стандарт в отдельные годы или имели урожайность на уровне стандарта. Большое количество клубней в кусте имели гибриды 22009 (10,3 шт.) и ЛТ-11-13 (10,0 шт.). У этих гибридов установлена тесная положительная связь с урожайностью ($r=0,904$). Наибольший выход крупной фракции обеспечили гибриды ВК-1-1 (95%), ВК-2-13 (88%). По выходу средней фракции выделились гибриды СО-11-17 (54%), ЛТ-11-13 (54%).

Выделены высокоурожайные гибриды: 22009, ВК-1-1, ЛТ-13-11, которые обладали повышенным содержанием крахмала более 15%, среднее содержание крахмала показали ЛТ-11-13, ЛТ-11-02, Красное лето (10,9-12,5%) и низкое содержание крахмала – СО-11-17 – 8,3%. Оценка вкусовых качеств гибридов выявила отличный вкус у гибрида 22009 (9 баллов), очень хороший вкус (7 баллов) – ВК-2-13, ЛТ-13-11, ЛТ-11-02, ДР-11, ЛТ-11-13, РБ-1, ВК-1-1.

11. Наибольшую экономическую эффективность имели сорта: Пушкинец, Маделине, Лазурит, Сарма и перспективные гибриды 22009, ЛТ-13-11.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для селекционной работы по созданию новых сортов картофеля рекомендуем в качестве родительских форм включать в скрещивания сорта обладающие экологической пластичностью и стабильностью, высокой урожайностью и качеством клубней, устойчивые к золотистой картофельной нематоды: Маделине, Лазурит, Криница, Ладожский, Сарма, гибрид 22009.

РЕКОМЕНДАЦИИ ФГБУ «ГОССОРТКОМИССИЯ» ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ

Рекомендуем включить в Государственное сортоиспытание по Иркутской области сорта: Лазурит, Криница, Ладожский, гибриды 22009, ЛТ-13-11 и организовать по ним производственное испытание в хозяйствах лесостепной зоны Иркутской области. В районах Иркутский, Ангарский, Усть-Илимский, Усольский, Братский, где наложен карантин по золотистой картофельной нематоды рекомендуем возделывать районированные по Иркутской области нематодоустойчивые сорта Маделине, Розара, Ред Скарлет, Пушкинец, Сарма. Эти сорта позволят получать урожайность этой культуры на достаточно высоком уровне.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Большешапова, Н.И. Изучение взаимосвязи важнейших хозяйственно-ценных признаков с урожайностью картофеля / **Н.И. Большешапова**, В.А. Рычков, С.П. Бурлов, Ю.В. Спиридонова, Э.М. Ципан, М.В. Вильчинская // Вестник ИрГСХА. – 2013. – № 55. – С. 13-20.
2. Большешапова, Н.И. Урожайность и качество картофеля при различной массе посадочных клубней / **Н.И. Большешапова**, Е.И. Филёва, С.П. Бурлов // Вестник ИрГСХА. – 2014. – №60. – С. 32-37.
3. Большешапова, Н.И. Продуктивность нематодоустойчивых сортов картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, Е.И. Филева // Вестник ИрГСХА. – 2014. – № 61. – С. 13-18.
4. Большешапова, Н.И. Селекционная ценность нематодоустойчивых сортов картофеля в Прибайкалье / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, А.Г. Абрамов, М.В. Вильчинская // Вестник ИрГСХА. – 2015. – № 67. – С. 7-13.
5. Большешапова Н.И. Агробиологическая оценка гибридов картофеля в условиях лесостепной зоны Восточной Сибири / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, М.В. Вильчинская, Ли И. // Вестник ИрГСХА – 2015. – № 69. – С. 7-14.
6. Большешапова, Н.И. Селекционная оценка гибридов картофеля предварительного сортоиспытания в условиях Иркутской области / Ли И., С.П. Бурлов, **Н.И. Большешапова** // Вестник ИрГСХА – 2017. – № 79. – С. 53-60.
7. Большешапова, Н.И. Экологическое испытание гибридов картофеля в Прибайкалье / Ли И., **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов // Вестник ИрГСХА. – 2017. – №81-1. – С. 20-27.

Публикации в рецензируемых журналах и материалах конференций:

8. Большешапова, Н.И. Нематодоустойчивые сорта картофеля для возделывания в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, М.В. Вильчинская // Материалы международной науч.-практич. конф., посвященной 25-летию ГНУ «Приморская ООС ВНИИО Россельхозакадемии» «Современное состояние и перспективы инновационного развития овощеводства и картофелеводства». – Артем, 2013. – С. 31-34.
9. Большешапова, Н.И. Вкусовые качества нематодоустойчивых сортов картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, М.В. Вильчинская // Материалы региональной науч.-практич. конф. с международным участием посвященной 80-летию ИрГСХА «Современные проблемы и перспективы развития АПК», 25-27 февраля 2014 г. – Иркутск: ИрГСХА, 2014. – Ч.1. – С. 75-77.
10. Большешапова, Н.И. Оценка нематодоустойчивых сортов картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов // Материалы международной науч.-практич. конф. «Общество и цивилизация в XXI веке: тенденции и перспективы развития» 27 февраля 2014 г. – Воронеж, Научно-исследовательские публикации, 2014. – № 4 (8). – С.160-164.
11. Большешапова, Н.И. Сравнительная характеристика сортов картофеля по хозяйственно ценным признакам в условиях Предбайкалья / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, В.А. Рычков // Материалы международной науч.-практич. конф. молодых ученых «Инновационные тенденции развития Российской науки», 24 -26 марта 2014 г.

– Красноярск: КрасГАУ, 2014. – С. 17-19.

12. Большешапова, Н.И. Продуктивность и качество нематодоустойчивых сортов картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, В.А. Рычков, М.В. Вильчинская // Материалы международной молодежной науч.-практич. конф. «Молодежь и современные тенденции развития сельского хозяйства», 27 ноября 2014 г. – Чита: ЗаБАИ, 2014. – Ч.1. – С. 83-86.

13. Большешапова, Н.И. Оценка продуктивности и качества сортов картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, А.Г. Абрамов, М.В. Вильчинская // Материалы региональной науч.-практич. конф., посвященной Дню российской науки, Дню аспиранта и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского «Внедрение инновационных технологий создания конкурентоспособной продукции импортозамещения в сельском хозяйстве региона» 12 февраля 2015 г. – Иркутск: ИрГАУ, 2015. – С. 41-47.

14. Большешапова, Н.И. Урожай картофеля в условиях Иркутской области и его качественные и количественные показатели / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, М.В. Вильчинская // Материалы региональной науч.-практич. конф., посвященной Дню российской науки, Дню аспиранта и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского «Внедрение инновационных технологий создания конкурентоспособной продукции импортозамещения в сельском хозяйстве региона» 12 февраля 2015 г. – Иркутск: ИрГАУ, 2015. – С. 75-81.

15. Большешапова, Н.И. Селекция и сортоиспытание картофеля в Иркутской области / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, А.Г. Абрамов, В.А. Рычков // Материалы международной науч.-практич. конф. молодых ученых, посвященной к 70-летию Победы в Великой Отечественной Войне и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского «Научные исследования и разработки к внедрению в АПК», 15-16 апреля 2015 г. – Иркутск: ИрГАУ, 2015. – С. 93-98.

16. Большешапова, Н.И. Результаты испытаний сортов картофеля в Иркутском ГАУ / **Н.И. Большешапова**, С.П. Бурлов, Ли И. // Материалы международной науч.-практич. конф., посвященной 250-летию картофелеводства в Иркутской области «Современное состояние и перспективы инновационного развития картофелеводства в Сибири» 20-21 октября 2015 г. – Иркутск: ИрГАУ, 2015. – С. 7-12.

17. Большешапова, Н.И. Испытание сортов картофеля в Эхирит-Булагатском районе / А.А. Волков, **Н.И. Большешапова** // Материалы международной науч.-практич. конф. «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». Т.1. – Иркутск: ИрГАУ, 2016. – С. 3-5.

18. Большешапова, Н.И. Особенности роста и развития перспективных сортов картофеля в условиях Иркутского района / Ю.С. Тельнова, **Н.И. Большешапова** // Материалы международной науч.-практич. конф. «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». Т.1. – Иркутск: ИрГАУ, 2016. – С.10.