

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Утешев В. Ю.,

старший преподаватель кафедры технологии производства, хранения и
переработки продукции растениеводства

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

Новикова Д. А.,

студентка 4 курса

Плодоовощного института им. И.В. Мичурина

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

darinovikova1907@gmail.com

Конюхова А. А.,

магистр 2 курса,

Плодоовощного института им. И.В. Мичурина

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

Аннотация. Статья посвящена проблемам решения вопросов семеноводства картофеля ранней группы в ЦЧР.

Ключевые слова. Картофель, урожайность, выход стандартных клубней, биохимический состав, хранение.

Основная задачав картофелеводства Центрально-Черноземного региона – является увеличение производства картофеля, не за счет увеличения роста площадей, а повышения урожайности с 1 га, сохраняемости клубней и повышения их качества путем изучения и внедрения новых перспективных сортов, как отечественной, так и зарубежной селекции.

Цель нашего исследования: дать агротехнологическую оценку сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции.

Задачи исследований:

1. Поставить полевой опыт;
2. Провести учет урожая и определить выход стандартных клубней;
3. В лаборатории университета провести биохимическую оценку качества урожая.

Методика проведения исследований

Исследования проводили в 2017–2018 годах постановкой полевых опытов в учхозе «Роща», анализ учета урожая и биохимию проводили в лаборатории университета.

В исследование включены три сорта картофеля: Розалинда, Крепыш и Ред Леди.

Семенной материал был получен на ГосСортУчасток Авдеевский.

Размер учетной делянки – 3,5 м². Количество учетных растений – 20 шт.

Повторность трехкратная. Схема посадки 70 x 35 см, предшественник – зерновые озимые. Перед посадкой клубни картофеля всех изучаемых сортов проращивали. Высаживали картофель в 2017 г. в первой декаде мая, в 2018 г. – в третьей декаде апреля. Все агротехнические операции (посадку, прополку, окучивание, уборку картофеля) проводили вручную. За период вегетации проводили 2 – 3 прополки и одно окучивание. Против колорадского жука проводили 2 – 3 обработки (в зависимости от степени нанесения им вреда) такими препаратами как ФАС и Децис по норме расхода 10 л на 100 м². Урожай убирали в третьей декаде августа. Одновременно со сбором урожая определили выход товарных клубней.

В биохимической лаборатории Мичуринского ГАУ был проведен анализ выращенного урожая на содержание основных показателей качества. Сухие вещества определяли методом высушивания, содержание крахмала оптическим методом (по Эверсу), содержание витамина С –

йодометрическим методом. Все определения проводили в двукратной повторности.

Результаты по учету сохраняемости и урожаю обработаны математическим методом дисперсионного анализа при помощи компьютерной техники.

Сорт *Розалинда* выведен зарубежными селекционерами, Нидерланды. Раннеспелый, столового назначения.

Куст полураскидистый, средней высоты. Стебли малочисленные, сильноветвистые, в поперечном разрезе угловатые, сильнолиственные. Лист крупный, сильнорасчлененный, темно-зеленый, слабоопушенный, с резким жилкованием. Доли листа средние, с ровными краями. Цветение обильное, кратковременное. Соцветие компактное, многоцветковое. Цветонос длинный, слабоокрашенный. Венчик средний, с широкими долями и плохо развитыми остроконечиями, красно-фиолетовый, с белыми кончиками. Ягодообразование отсутствует. Клубни короткоовальные, с тупой вершиной и плоским столонным следом, розовые до красных. Кожура гладкая. Глазки малочисленные, мелкие. Мякоть белая, не темнеющая при резке. Масса товарного клубня 122 – 167 г. Содержание крахмала 10,8 – 14,7 %. Вкусовые качества хорошие. Товарная урожайность 26,5 – 36,0 т/га.

Устойчив в раку картофеля и золотистой картофельной нематоды. Восприимчив к фитофторозу, более чем в средней степени поражается макроспориозом; средне – паршой обыкновенной и вирусными болезнями.

Ценность сорта: дружная отдача ранней продукции, устойчивость клубней к механическим поражениям.

Допущен к использованию по Северо-Западному, Центральному, Волго – Вятскому, Центрально – Черноземному, Северо – Кавказскому, Средневолжскому, Нижневолжскому и Дальневосточному регионам в 1993 г.

Сорт *Крепыш* был выведен ГНУ ВНИИ картофельного хозяйства-им.А.Г. Лорха. Раннеспелый, столового назначения.

Куст прямостоячий, средней высоты, к концу вегетации полегающий. Стебли слабоветвистые, угловатые. Лист крупный, сильнорассеченный, светло-зеленый, глянцевый. Доли листа крупные, с ровными краями. Цветение кратковременное, в отдельные годы отсутствует. Соцветие компактное. Венчик крупный, с широкими долями, со слабовыраженными остроконечиями, светло-красно-фиолетовый (сиреневый), с белыми кончиками. Клубень длинно-овальный, с тупой вершиной и вдавленным столонным следом, желтый. Кожура гладкая. Глазки мелкие, ярко-розовые. Мякоть белая. Масса товарного клубня 78 – 110 г. Содержание крахмала 12,8 %. Вкусовые качества хорошие. Товарная урожайность 24,2 т/га.

Устойчив к раку картофеля. Относительно слабо поражается фитофторозом, в средней степени – паршой обыкновенной, сильно восприимчив к вирусным болезням. Ценность сорта: скороспелость и высокая урожайность. Допущен к использованию по Центральному региону.

Сорт *Ред Леди* – один из старейших сортов, возделывается более 120 лет, в нашей стране районирован в 1931 г. Раннеспелый, столового назначения, урожайный, с очень хорошим вкусом. Содержание в клубнях крахмала 13,5–16,7 %, масса товарного клубня 92 – 125 г.

Клубни красные, удлинено-овальные. Глазки поверхностные, расположены по всему клубню. Кожура гладкая, мякоть светло-желтая.

Куст хорошо облиственный, низкий. Листья широкие, блестящие. Цветки белые, кремового оттенка, цветение среднее.

Сорт включен в Госрегистр по Северо-Западному региону

Результаты исследований

При выборе сорта картофеля, прежде всего, обращают внимание на его хозяйственно ценные признаки: сроки созревания, содержание питательных веществ, устойчивость к болезням и вредителям, механическим повреждениям при уборке и закладке на хранение, отзывчивость на агротехнические приемы и способность обеспечивать высокие урожаи.

Наибольший урожай картофеля получают при подборе сортов с учетом природно-климатических условий (длина вегетационного периода, сумма положительных температур в период роста и развития растений, типа почв, влагообеспеченности и др.) для данного района.

Как правило, ранние сорта эффективно используют запасы влаги, накопленные в почве весной и в первой половине лета.

Полевой опыт сопровождался фенологическими наблюдениями.

Проведенные фенонаблюдения показали, что при высадке клубней в первой декаде мая всходы начали появляться через 18 – 20 дней. Разница в наступлении фазы – начало появления всходов – в зависимости от сорта составила 1 – 3 дня. Массовое появление всходов было отмечено через 8 – 9 дней.

Через 52 – 56 дней было отмечено единичное цветение, в первой декаде июля – массовое.

К моменту уборки урожая – третья декада августа ботва у всех сортов была увядшая.

Урожайность является главным показателем ценности сорта. Результаты учета урожая, полученного от изучаемых сортов, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность картофеля за годы исследований

Сорта	Урожайность, ц/га		Отклонения от контроля			
			(+) / (-), ц/га		%	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Розалинда	146	138	–	–	100	100
Крепыш	180	152	+34	+14	123,3	110,1
Ред Леди	170	146	+24	+8	116,4	105,8
НСР ₀₅	2,072	8,888				

Из данных таблицы видно, что на урожай оказывают влияние как сортовые особенности, так и погодные условия года выращивания. Так в 2016 г. урожай составил от 146 до 180 ц/га. По сорту Розалинда получили 146 ц/га, что на 34 ц/га меньше, чем у сорта Крепыш и на 24 ц/га меньше, чем у сорта Ред Леди. В 2017 г. урожай получили более низкий, чем в предыдущем году. В зависимости от сорта было получено: сорт Розалинда ранний 138 ц/га, Крепыш – 152 ц/га, Ред Леди – 146 ц/га.

В 2017 и в 2018 гг. максимальный урожай был получен по сорту Крепыш (180 ц/га), затем по сорту Ред Леди (170 ц/га).

Сорта – Крепыш и Ред Леди – превзошли сорт Розалинда соответственно на 23,3 и 16,4 % в 2017 г. и на 10,1 и 5,8 % соответственно в 2018 г.

Из данных таблицы 3 видно, что в 2018 г. у сорта Крепыш прибавка в урожае составила 14 ц/га, а у сорта Ред Леди 8 ц/га по сравнению с сорт Розалинда – урожайность которого составила 138 ц/га.

Биохимическая оценка картофеля по сортам

Для оценки сорта важное значение имеет и химический состав клубней. Результаты анализов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты биохимической оценки качества клубней в среднем по годам

Сорт	Содержание сухого вещества,	Содержание крахмала, %	Содержание витамина С, мг %	Доля крахмала в сухом веществе, %
Розалинда	17,3	14,4	24	83,2
Крепыш	18,4	16,8	30	91,3
Ред Леди	19,4	16,2	32	83,5

Из данных таблицы видно, что количество сухих веществ в зависимости от сорта составило от 17,3 % (сорт Розалинда) до 19,4 % (сорт

Ред Леди). Это важный показатель качества клубней пригодности картофеля для производства сушеных продуктов, которые затем перерабатывают преимущественно в муку для клецек, картофельных оладьев, картофельных крокетов и др.

Картофель фри готовят из очищенного сырого картофеля. Чем выше в клубнях содержание сухого вещества, тем эффективнее производство сухих и фритированных продуктов.

Повышение его количества на 1 % увеличивает выход готовой продукции на 1 кг на каждые 100 кг очищенного картофеля. Сухие вещества клубней картофеля можно разделить на две части: крахмал и некрахмалистые вещества. Однако содержание крахмала в сухих веществах фактически колеблется от 63,0 до 83,6 %. Это означает, что при содержании в картофеле 25 % сухих веществ в нем содержится 15,75–20,90 % крахмала.

В нашем исследовании содержание крахмала было в зависимости от сорта от 14,4 % (сорт Розалинда) до 16,8 % (сорт Крепыш). Доля крахмала в сухом веществе от 83,2 до 91,3 % соответственно. То есть по содержанию сухих веществ и крахмала в составе клубней их можно использовать как для столового назначения, так, в случае нехватки сырья, и для переработки, т. к. и по форме клубней и глубине залегания глазков отвечают требованиям перерабатывающей промышленности.

Содержание витамина С (от 24,0 до 32,0 мг %) вполне обеспечит суточную потребность в аскорбиновой кислоте, при ежедневном потреблении 300 г. картофеля.

Итоги сохраняемости

Сохранность картофеля во многом определяется качеством заложенных на хранение клубней, сортовых особенностей и условий хранения.

От условий хранения семенного картофеля в значительной мере зависит величина и качество выращенного урожая. Важно создать условия, способствующие хорошему сохранению и прорастанию клубней при посадке в почву и получению высокого урожая.

Установлено, что для образования раневой перидермы является температура воздуха около 20°C, относительная влажность близкая 100 % и свободный доступ кислорода к поврежденным клеткам. Со снижением температуры и влажности воздуха процесс образования раневой перидермы происходит медленнее, а при снижении концентрации кислорода в воздухе до 10 % полностью прекращается.

Подвальное помещение, где хранили семенной картофель, с естественной вентиляцией. Контроль за режимом хранения в период 2017–2018 гг. показал, что температурные условия в первых двух декадах сентября были на уровне 14–16°C и относительной влажности воздуха в пределах 88 – 90 %, что несколько меньше, чем оптимальные условия (10 – 18°C) и относительная влажность воздуха 90 – 95 %, но такие условия способствуют нормальному прохождению лечебного периода или процессу суберинизации в зонах механического повреждения.

В период с 20 сентября по 10 ноября наблюдалось снижение температуры до уровня 5,5 °С. В дальнейшем – до 2,5 °С и в пределах этого находилась на этом уровне и близкой к ней. Относительная влажность воздуха была на уровне 96 – 98 %.

Потери при хранении складываются из естественной убыли массы и общего отхода.

Отход может быть за счет прорастания клубней при хранении, частичного или полного поражения их болезнями. Убыль массы нормируется, а отходы актируются. Количество отходов зависит от качества закладываемого картофеля, условий хранения. На хранение был заложен отборный картофель.

Результаты учета сохраняемости клубней представлены в таблице 3.

Итоги сохраняемости клубней за период хранения

Сорта	Выход, %	
	Стандартных клубней	Общие потери
Розалинда	89	11
Крепыш	96,2	3,8
Ред Леди	98	2

Из данных таблицы 3 видно, что сохраняемость клубней была высокой и составила от 89 до 98 %. При одинаковых условиях хранения сохраняемость клубней в зависимости от сорта, была различна. Несколько хуже сохранились клубни сорта Розалинда, выход кондиционных клубней у которого составил 89 %, что на 9 % и 7,2 % меньше, чем у сортов Ред Леди и Крепыш соответственно. Большая часть потерь – это клубни, пораженные сухой и мокрой гнилями.

Выводы и предложения

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

Урожайность картофеля зависит от сортовых особенностей и метеорологических условий выращивания. Так, в 2017 г. в зависимости от сорта получили от 146 ц/га (сорт Розалинда) до 180 ц/га (сорт Крепыш). В 2017 г. урожай был значительно ниже и составил от 138 ц/га (сорт Розалинда) до 152 ц/га (сорт Крепыш). В среднем за 2 года наибольший урожай 166 ц/га обеспечил сорт Крепыш, что на 24 ц больше, чем сорта Розалинда и на 8 ц/га выше сорта Ред Леди.

Биохимическая оценка выращенного урожая показала: содержание сухих веществ в клубнях от 17,3 (сорт Розалинда) до 19,4 % (сорт Ред Леди); содержание крахмала от 14,4 (сорт Розалинда) до 16,8 % (сорт Крепыш); содержание витамина С находится на уровне 24 – 32 мг %.

Сохраняемость клубней изучаемых сортов высокая и составила от 89,0 % (сорт Розалинда) до 98,0 % (сорт Ред Леди).

При равных условиях хранения максимальные потери были у сорта Розалинда. Они составили 11,0 %, из которых 5 % это пораженные сухой и 6 % мокрой гнилями.

Клубни всех трех сортов можно использовать на различные цели.

Список литературы:

1. Овощеводство. Учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. Тараканова Г.И., Мухина В.Д. – М: «КолосС», 2003. – 470с.

ASSESSMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES OF POTATO VARIETIES OF DOMESTIC AND FOREIGN SELECTION

Uteshev V.Y.,

senior lecturer of the Department of production technology, storage and
processing of crop production,
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Novikova D.A.,

4th year student
Fruit-and-vegetable Institute. I.V. Michurina
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.
darinovikova1907@gmail.com

Konyukhova A.A.,

master of 2 courses,
Fruit-and-vegetable Institute. I.V. Michurina
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Annotation. The article is devoted to the problems of solving the problems of seed potatoes of the early group in the CCHR.

Keywords. Potatoes, yield, yield of standard tubers, biochemical composition, storage.