

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА ПУТЕМ ВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА НОВЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ДЛЯ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Горбачева В.В., научный сотрудник отдела картофелеводства,
gorbachova-1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-1940-1285>

ТОО «Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция», с.Шагалалы, Казахстан

Аннотация. С давних пор картофель известен, как ценнейший продукт питания человека. В нем содержится крахмал- один из главных источников мускульной энергии человека, белок картофеля содержит незаменимые аминокислоты. С увеличением роста потребления этого продукта необходимо наращивать его валовый сбор, при этом увеличение валового сбора возможно лишь при росте урожайности этой культуры. Один из приемов повышения урожайности- внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов, адаптированных к местным климатическим условиям. В экспериментальном 2025 году проведено экологическое испытание сортов картофеля в степной зоне Северо-Казахстанской области. Объектом исследований являлись 7 сортов картофеля: Тамаша и Нэрли казахстанской селекции КазНИИКО, Невский(контроль), Ред Скарлет, Кумир, Триумф и Гала зарубежной селекции. Количество клубней каждого сорта-500 штук. В опыте проводились фенологические наблюдения по всем фазам развития. С целью определения прибавки урожая проводились динамические копки, при которых учитывались вес ботвы, количество и вес клубней в одном кусту, высота растений, число стеблей, средняя масса одного клубня. По результатам экологического испытания наиболее урожайным показал себя сорт Ред Скарлет 44,37т/га, сорт картофеля отечественной селекции Тамаша отличился по количеству клубней с одного куста- в среднем более 8 штук и средней массе клубней с одного куста, что является потенциалом для высокой урожайности.

Ключевые слова: картофель, экологическое испытание, фенологические наблюдения, биологический учет, урожайность

Введение. Картофель (*Solanum tuberosum* L.) является одной из важнейших продовольственных культур мира и занимает ведущие позиции по объему производства среди овощных культур. По данным Международного центра картофеля (CIP), картофель выращивается более чем в 100 странах мира, а его производство превышает 300 млн тонн ежегодно, что делает культуру одним из ключевых компонентов глобальной продовольственной безопасности [1].

Эту культуру ещё называют “вторым хлебом”. Эта одна из продуктивных полевых культур, выращиваемых на кормовые и технические цели. Как писал академик Д.Н.Прянишников: “Возделывать картофель на полях – равнозначно, что получать три колоса там, где рос один”.

В клубнях картофеля содержится 25% сухого вещества, из которых 80- 85% приходится на крахмал и до 3% на белковые вещества. Углеводы, которые представлены крахмалом являются одним из главных источников мускульной энергии человека, а питательная ценность белка картофеля определяется наличием в них незаменимых аминокислот, которые так необходимы для человека. Крахмал является сырьём в продовольственном и непродовольственном производстве. Клубни картофеля так же богаты витаминами и минеральными веществами [2].

Большое значение картофель имеет как сырьё для спиртовой отрасли. Увеличился рост потребления этого продукта на фоне высокого спроса на переработанные картофелепродукты. Так же используется на корм скоту, особенно для молочного производства, свиней и птицы [3].

Формирование продовольственной безопасности требует устойчивого развития агропромышленного комплекса с постепенным выходом на продовольственную

независимость по основным продуктам питания, в том числе и по картофелю. Для устойчивого развития картофелеводства в Казахстане нужны комплекс мер, который охватывает все этапы производства : развитие отечественной селекции и адаптация высокоурожайных сортов зарубежной селекции к местным условиям; внедрение орошения, повышающего урожайность картофеля; строительство современных картофелехранилищ с регулируемой газовой средой(ГЗС) для сокращения потерь с 30% до 5-7%; развитие дальнейшей переработки картофеля (чипсы, крахмал и т.д.) для стабильности рынка.

В условиях глобального изменения климата возрастают требования к новым сортам картофеля, способным сохранять стабильную урожайность при воздействии абиотических и биотических стрессов. В связи с этим сортоиспытание приобретает особую значимость как заключительный этап оценки селекционных достижений перед их районированием и внедрением в производство. Современные программы сортоиспытания ориентированы не только на определение потенциальной урожайности, но и на комплексную оценку адаптивности сортов, экологической пластичности, стабильности формирования урожая, качества клубней, устойчивости к болезням и пригодности к длительному хранению [4].

Наиболее интенсивно исследования ведутся в Нидерландах, Германии, Великобритании, Франции, Польше и Канаде. В отличие от большинства стран СНГ, зарубежные программы испытаний ориентированы не только на получение высокой урожайности, но и на прогнозирование поведения сорта при изменении климата. Для этого широко применяются модели AMMI и GGE-biplot, позволяющие количественно оценивать взаимодействие генотипа и среды. В Канаде и США современные исследования направлены на создание сортов, сочетающих высокую урожайность с устойчивостью к засухе, высоким температурам, фитофторозу (*Phytophthora infestans*), ризоктониозу, вирусным заболеваниям и механическим повреждениям при уборке. Большое внимание уделяется цифровому фенотипированию, дистанционному мониторингу посевов, применению беспилотных летательных аппаратов и молекулярных методов селекции. Одновременно совершенствуются методики экологического сортоиспытания, позволяющие более точно прогнозировать поведение сортов в различных природных условиях [5].

За последние пять лет российские исследования значительно расширили перечень оцениваемых признаков. Помимо традиционной оценки урожайности, современные работы включают анализ экологической пластичности, стабильности урожая, стрессоустойчивости, качества клубней, содержания сухого вещества и крахмала, устойчивости к фитофторозу и вирусным заболеваниям [6]. В последние годы российские ученые активно применяют современные статистические методы анализа взаимодействия генотипа и среды, позволяющие более точно определять наиболее адаптивные сорта для различных регионов выращивания. Подобный подход становится особенно актуальным в условиях климатической нестабильности и является перспективным для внедрения в систему сортоиспытания Казахстана.

Наиболее интенсивные исследования традиционно выполняются на юго-востоке Казахстана на базе Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства. Здесь основное внимание уделяется созданию новых сортов, совершенствованию технологий выращивания и первичному семеноводству. В работе Махановой Г. и соавторов (2024) проведено сравнительное испытание сортов казахстанской, российской, немецкой и голландской селекции. Авторы установили, что сорта европейской селекции характеризуются высоким потенциалом урожайности, однако отечественные сорта отличаются большей стабильностью формирования урожая в условиях континентального климата. Исследование показало перспективность комплексной оценки сортов по урожайности, товарности, содержанию крахмала и устойчивости к болезням [7].

В Северо-восточной части Казахстана исследования имеют иной характер и ориентированы прежде всего на оценку адаптивности сортов к резко континентальному климату. Так, И.Н. Аникина, Н.Н. Кайниденов, М.В. Красий и А.Н. Камарова изучили развитие и продуктивность сортов казахстанской селекции в условиях Павлодарской

области. Авторы показали, что не все сорта одинаково реализуют свой потенциал в условиях северо-востока страны. Наиболее перспективным оказался сорт Нерли, который по урожайности практически не уступал районированному сорту Аксор, а по выходу товарных клубней превосходил его на 13,6 %, что позволило рекомендовать данный сорт для возделывания в регионе. Исследователи сделали вывод, что экологическое сортоиспытание должно проводиться непосредственно в тех условиях, где планируется промышленное выращивание сорта [8].

Существенный интерес представляют современные исследования, выполненные в Костанайской области, относящейся к северной зоне картофелеводства Казахстана. В работе В.Т. Хасанова и соавторов (2025) проведено сравнительное испытание отечественных и зарубежных сортов, а также перспективных селекционных линий картофеля с окрашенной мякотью. Наиболее высокую урожайность сформировал сорт Columba – 57,0 т/га, а селекционная линия 18-7-1 – 54,0 т/га. При этом сорта Kira, Gala, Xisen 1, Xisen 6 и линия 18-7-1 характеризовались товарностью 99-100 %, а сорт Travník отличался повышенным содержанием крахмала (17,71 %). Авторы отмечают, что почвенно-климатические условия Костанайской области позволяют объективно оценивать не только урожайность, но и качество клубней, устойчивость сортов и их пригодность для семеноводства [9].

Отдельное направление исследований в северном регионе связано с совершенствованием технологий выращивания картофеля. В работе М. Меделбек и соавторов (2025) изучалась адаптация девяти китайских сортов картофеля к условиям Северного Казахстана. Средняя урожайность производственных посевов региона составляла 20-25 т/га, тогда как на опытных участках удалось получить около 39,6 т/га. Авторы связывают повышение урожайности с подбором адаптированных сортов и совершенствованием технологии выращивания, подтверждая высокий потенциал северной зоны для испытания новых генотипов [10].

В Северном Казахстане есть целый ряд преимуществ для развития семеноводства картофеля: нет дефицита территорий, значит нет проблем с соблюдением четырехпольного севооборота, который часто используется в производстве картофеля; резко континентальный климат Северного Казахстана- суровые зимы помогают избавиться от многих вредителей и патогенов, а сухое лето облегчает контроль над бактериальными и грибковыми заболеваниями. Но есть и климатические риски: короткий вегетационный период; угроза заморозков; зависимость от осадков, так как слабо развито орошение.

Для получения высокого урожая картофеля в зоне Северного Казахстана необходимо иметь семенной материал, свободный от наиболее распространенных заболеваний, адаптированный к условиям произрастания в данной зоне. Поэтому одной из главных задач развития картофелеводства является правильная организация первичного семеноводства. Система семеноводства картофеля постоянно совершенствуется на основе новых научных достижений и внедрения практического опыта [11]. Особенно эффективным является метод получения оздоровленного семенного материала в виде пробирочных растений и микро клубней [12].

Новизна исследований заключается в том, что в условиях региона заложен питомник экологического испытания сортов отечественной и зарубежной селекции, выявлены наиболее продуктивные и устойчивые сорта, адаптированные к агроэкологическим условиям и актуальные для региона в данное время.

Цель и задачи исследований: экологическое испытание новых сортов картофеля в условиях неполивного земледелия Северо-Казахстанской области; отбор и внедрение в производство 1-2 сортов наиболее урожайных и приспособленных к местным условиям произрастания в условиях традиционной обработки обыкновенных черноземных почв Северного Казахстана.

Материалы и методы. Опыт по сортоиспытанию был заложен в степной зоне Северо-Казахстанской области на полях ТОО «Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция». Исследования проводились согласно методике полевого опыта [13].

Под опыт подобран участок, типичный по почвенно-климатическим свойствам для данной зоны возделывания картофеля. Почва обыкновенный карбонатный тяжелосуглинистый чернозем, pH 7,8-8,1, содержание гумуса 4,5-5,0% Технология возделывания испытываемых сортов (сроки, норма посадки, приемы обработки почвы, мероприятия по защите от вредителей и болезней и др.) так же типичны для данной Северо-Казахстанской области.

Объектом исследований являлись 7 сортов картофеля: Тамаша и Нэрли казахстанской селекции КазНИИКО; Невский(контроль), Ред Скарлет, Кумир, Триумф, Гала – зарубежной селекции. Закладка питомника испытания клонов 1 года была проведена в борозды вручную. Количество клубней каждого сорта – 500 штук, площадь питомника каждого сорта – 0,008 га. Общая площадь опыта составила 0,05 га. Глубина заделки клубней в значительной степени связана с климатическими особенностями региона – весна наступает поздно, почва прогревается медленно [14], поэтому глубина посадки – 8-10 см. Предшественник – пар. Зяблевую обработку почвы проводили на глубину 25-27 см. В зимний период было проведено механизированное снегозадержание поперёк господствующих ветров, так как оно является надежным средством улучшения влагообеспеченности всех культур и повышения их урожайности [15]. В весенний период провели закрытие влаги – боронование орудием БЗТС-1,0. После весеннего боронования, перед посадкой поле обработали фрезерным культиватором.

Предпосадочная обработка клубней заключалась в ручной подработке (сортировке) клубней; воздушно-тепловом обогреве семенного материала (под воздействием света и тепла деятельность ферментов в клубнях ускоряется и повышается концентрация растворимых питательных веществ, расположенных в зоне глазков, что обеспечивает в дальнейшем усиленный рост и развитие растения картофеля) [16]. Также была проведена протравка посадочного материала двухкомпонентным инсекто-фунгицидным протравителем клубней картофеля Эместо-Квантум – данная обработка препятствует дальнейшему поражению проростков и всходов в поле, повышает устойчивость растений к абиотическим стрессам, защищает картофель от вредителей(колорадский жук, проволочник) и болезней [17].

Метеорологические условия вегетационного периода в 2025 году так же оказывали влияние на результаты полевого опыта на темпы роста, развития и продуктивность сортов картофеля [18]. Повышенное количество осадков в течение зимы и весеннего периода, а также проведение операции снегозадержания, привело к содержанию влаги в почве, к моменту посадки на уровне хорошего увлажнения.

Повышенный температурный фон стал причиной наступления ранней весны. Сумма осадков за летний период превысила многолетний показатель 165 мм на 75,1 мм или на 46%. При этом температурный фон был близок к норме: 19,3 °С при норме 18,5°С. Климатические условия летнего периода 2025 года на севере Казахстана по осадкам и температурному режиму были благоприятными для возделывания картофеля (рисунок 1).

Уход за посадками включал проведение ручной прополки после появления полных всходов, а также систематическое рыхление почвы, обеспечивающее оптимальные условия для роста и развития растений. В период вегетации растения обрабатывали биостимулятором Foster в концентрации 0,5% (из расчета 1 кг/га), представляющим собой комплекс минеральных и биологически активных веществ.

Уборку урожая картофеля осуществляли вручную. В процессе проведения исследований выполняли фенологические наблюдения за всеми фазами развития растений. Началом каждой фазы считали момент, когда соответствующие признаки отмечались у 15% растений на делянке, а полную фазу фиксировали при их проявлении у 75% растений. Перед уборкой урожая проводили три динамические копki, при которых для каждого сорта последовательно отбирали по десять кустов с целью проведения структурного анализа. После уборки клубни очищали от почвы и взвешивали для определения урожайности каждого сорта. Полученные экспериментальные данные подвергали математической обработке методом дисперсионного анализа, что позволило оценить достоверность различий между исследуемыми вариантами.

По результатам первой копки выделился сорт Тамаша со средним количеством клубней с одного куста 10 штук и со средней массой одного клубня 0,043 кг. По количеству клубней с одного куста также отмечен сорт Ред Скарлет с показателем 9 штук, при этом масса одного клубня составила 0,018 кг. Сорт Гала при количестве 7 клубней с одного куста, набрал массу одного клубня 0,042 кг (таблица 1).

При второй копке по количеству клубней и средней массе одного клубня выделился сорт Ред Скарлет с показателями 9 штук и 0,104 кг соответственно. С таким же количеством клубней с одного куста отмечены сорта Триумф и Кумир, при этом Триумф набрал массу одного клубня 0,069 кг, а Кумир – 0,028 кг. Сорт Тамаша выделился средней массой одного клубня 0,072, хотя по количеству клубней в куст уступает Триумфу и Кумиру.

Третья копка выделила сорт Кумир с количеством клубней с одного куста 14 штук при средней массе одного клубня 0,041 кг. А по средней массе одного клубня выделился сорт Ред Скарлет с показателем 0,116 кг.

Таблица 1 – Результаты динамических копок

Динамическая копка №1			
Сорт	Среднее количество штук с одного куста	Средняя масса клубней с одного куста, кг	Средняя масса одного клубня, кг
	2	3	4
Невский	8	0,265	0,032
Ред Скарлет	9	0,17	0,018
Нэрли	5	0,15	0,034
Тамаша	10	0,365	0,043
Кумир	7	0,149	0,017
Триумф	8	0,30	0,038
Гала	7	0,2	0,042
Динамическая копка №2			
Невский	8	0,495	0,061
Ред Скарлет	9	0,775	0,104
Нэрли	5	0,25	0,058
Тамаша	7	0,51	0,072
Кумир	9	0,26	0,028
Триумф	9	0,575	0,069
Гала	4	0,17	0,046
Динамическая копка №3			
Невский	8	0,71	0,087
Ред Скарлет	8	0,745	0,116
Нэрли	9	0,465	0,051
Тамаша	8	0,630	0,079
Кумир	14	0,56	0,041
Триумф	7	0,585	0,083
Гала	7	0,60	0,080

По такому критерию, как средняя масса клубней с одного куста перед уборкой можно отметить сорта Ред Скарлет, Невский и Тамаша с показателями 0,745 кг, 0,710 кг и 0,630кг соответственно (рисунок 3).

Основной оценкой опыта в картофелеводстве является урожай. Урожайность картофеля зависит от количества клубней под кустом и средней массы одного клубня. Эти главные признаки генетически обусловлены и передаются по наследству. По данным Никулиной Н.И., количество клубней в значительной мере генетически обусловлено и менее подвержено влияниям внешних факторов среды [21].



Сорт Невский



Сорт Тамаша



Сорт Ред Скарлет



Сорт Нэрли

Рисунок 3 – Динамическая копка №3

Наибольшую урожайность сформировал сорт Ред Скарлет – 44,37 т/га, стандартный сорт Невский обеспечил урожайность 37,37 т/га. Таким образом, преимущество сорта Ред Скарлет над стандартом составило 7,00 т/га, или 118,7%.

Статистическая обработка показала, что фактическое значение критерия Фишера для фактора «сорт» составило $F_{\text{факт}} = 260,62$ при $F_{\text{теор}}(0,05) = 4,28$, что свидетельствует о существенном влиянии сортовых различий на урожайность. Ошибка опыта составила 0,852 т²/га², коэффициент вариации – 3,42%, что характеризует полученные данные как достаточно выровненные по условиям проведения опыта. Наименьшая существенная разность при 5%-ном уровне значимости составила $НСР_{05} = 2,26$ т/га, а при 1%-ном уровне значимости – $НСР_{01} = 3,42$ т/га. Разница между урожайностью сорта Ред Скарлет и стандарта Невский составила 7,00 т/га, что превышает как $НСР_{05}$, так и $НСР_{01}$. Следовательно, преимущество сорта Ред Скарлет по урожайности над стандартом является статистически достоверным (таблица 2).

Урожайность остальных сортов была ниже стандарта Невский. У сорта Тамаша средняя урожайность составила 25,50 т/га, у Триумфа – 25,25, у Кумира – 24,37, у Гала – 17,12 и у Нэрли – 14,87 т/га. Разница каждого из указанных сортов со стандартом превышала значение $НСР_{05}$, поэтому их урожайность была статистически достоверно ниже урожайности сорта Невский.

Таблица 2 – Урожайность сортов картофеля

Сорт	Урожайность, т/га	Отклонение от стандарта, т/га	% к стандарту
Невский, ст.	37,37	–	100
Ред Скарлет	44,37	+7,00	118,7
Нэрли	14,87	–22,50	39,8
Тамаша	25,50	–11,87	68,2
Кумир	24,37	–13,00	65,2
Триумф	25,25	–12,12	67,6
Гала	17,12	–20,25	45,8
$НСР_{05}$, т/га	2,26		
$НСР_{01}$, т/га	3,42		
Fфакт	260,62		
Коэффициент вариации, %	3,42		

Закключение. Сравнение результатов исследований позволяет выделить ряд преимуществ Северного Казахстана как зоны экологического сортоиспытания картофеля. В отличие от южных областей, где высокая температура воздуха ускоряет старение растений и повышает риск накопления вирусной инфекции, северные регионы характеризуются более прохладным летом, длинным световым днем и меньшей численностью переносчиков вирусных заболеваний. Это способствует формированию высококачественного семенного

материала и более полной реализации генетического потенциала сортов. Кроме того, выраженная межгодовая изменчивость погодных условий Северо-Казахстанской области позволяет объективно оценивать экологическую пластичность и стабильность сортов, что является ключевой задачей современного государственного сортоиспытания. Именно поэтому северная зона рассматривается как одна из наиболее перспективных для экологической оценки новых сортов отечественной и зарубежной селекции.

При проведении экологического испытания климатические условия – повышенное количество влаги и сумма накопленных температур положительно сказались на развитии картофеля, и в конечном итоге на урожайности в целом. Наиболее урожайным в отчетном году показал себя сорт Ред Скарлет голландской селекции с урожайностью 44,37 т/га, что составляет 118% к стандартному сорту – Невский (русской селекции). Сорт картофеля отечественной селекции Тамаша отличается количеством клубней в одном кусту – в среднем более 8 штук и средней массе клубней с одного куста, что является потенциалом для высокой урожайности.

Финансирования. Исследования проведены в рамках программно-целевого финансирования по НТП: BR22885335 «Обеспечение устойчивого развития картофелеводства, овощеводства и бахчеводства в Казахстане на основе селекции, семеноводства, биотехнологии и инновационных агротехнологий» на период 2024-2026 гг., финансируемой Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан.

Литература

- [1] International Potato Center. *Potato Facts and Figures*. – Lima: CIP, 2024.
- [2] Писарев Б.А., Воловик А.С., Гусев С.А., Справочник картофелевода /. – М.: Колос, 1975. – 288 с.
- [3] Гольдштейн, В.Г., Морозова А.А., Семенова А.В. Изучение свойств различных сортов картофеля для переработки на крахмал // Крахмал и его производные. – 2023. – № 1. – С. 22–26.
- [4] Мартынова, К.В. Совершенствование приемов возделывания новых сортов картофеля на продовольственные и семенные цели в условиях Нечерноземной зоны: дис. – Смоленск, 2022.
- [5] Чувахина, Л.Г. Основные приоритеты и перспективы развития инновационной сферы зарубежных стран // Развитие инновационной сферы экономики: российский и зарубежный опыт. – 2017. – С. 115–148.
- [6] Зюзюкин, Д.С., Булдаков С.А. Сортоиспытание картофеля в условиях Сахалинской области // Journal of Agriculture and Environment. – 2024. – № 11.
- [7] Tokbergenova, Z., Aitbayev, T., Sharipova, D., Jantassova, A., Makhanova, G., Ibraiyeva, M., Konysbayeva, N. Potato (*Solanum tuberosum* L.) healthy planting material development through innovative methods // Sabrao Journal of Breeding and Genetics. – 2025. – Vol. 57. – № 3. – P. 1168–1179. <https://doi.org/10.54910/sabrao2025.57.3.28>
- [8] Аникина, И.Н., Кайниденов Н.Н., Красий М.В., Камарова А.Н. Сравнительная характеристика развития и продуктивности сортов казахстанской селекции в условиях северо-востока Казахстана // BULLETIN of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. BIOSCIENCE Series. – 2021. – Т. 135. – № 2. – С. 28–37.
- [9] Khasanov, V.T., Yekaterinskaya, E.M., Sidorik, A.I., Udovitsky, A.S., Rogozina, E.V., Semeykin, V.I. Сравнительная оценка новых сортов и селекционных образцов картофеля с пигментированной мякотью клубней в условиях Костанайской области // Herald of Science of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University. – 2025. – № 2(125). – С. 54–74. [https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2\(125\).1882](https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2(125).1882)
- [10] Меделбек, М., Ансабаева А., Куанышбаев С. Совершенствование технологии возделывания картофеля в условиях северного региона Казахстана // 3i: Intellect, Idea, Innovation. – 2025. – № 1. – С. 161–167. https://doi.org/10.52269/22266070_2025_1_161
- [11] Усков, А.И., Овэс Е.В., Ускова Л.Б. и др. Семеноводство картофеля: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2026. – 162 с.
- [12] Николаева, В.Н., Жаркова С.В. Получение оздоровленного семенного материала картофеля для оригинального семеноводства в горно-степной зоне Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2019. – Vol. 4. – №

4–1. – С. 171–174.

[13] Государственная комиссия по сортоиспытаниям сельскохозяйственных культур Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан. Государственный реестр селекционных достижений агрокультур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gcomsort.kz/главная/> (дата обращения: 18.12.2025).

[14] **Васильев, А.А.**, Горбунов А.К. Формирование урожая картофеля в зависимости от срока и глубины посадки: монография. – Челябинск: Изд-во Челябинского государственного университета, 2022.

[15] **Иванов, В.Т.**, Стеценко В.С., Гаас О.С., Дубина Н.Е. и др. Возделывание сельскохозяйственных культур в современных условиях Северо-Казахстанской области: рекомендации. – СК «СХОС» Чаглы, 2007. – 52 с.

[16] Рекомендации по проведению весенне-полевых работ, возделыванию зерновых и кормовых культур в Северо-Казахстанской области в 2006 году. – Петропавловск, 2006. – 128 с.

[17] Оптимизация защиты картофеля от вредных организмов // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2018. – № 1.

[18] **Доспехов, Б.А.** Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований [Текст]. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

[19] **Гулько, Ю.В.**, Маханько В.Л. Динамика накопления урожая раннеспелыми сортообразцами картофеля // Картофелеводство. – 2016. – Т. 24. – № 1. – С. 7–16.

[20] **Черемесин, А.И.** Урожайность и характеристика сортов картофеля в условиях южной лесостепи Омской области РФ // Картофель и овощи. – 2022. – № 3. – С. 24.

[21] **Никулина, Н.И.** Анализ гибридного потомства картофеля по величине и количеству клубней в гнезде // Научные труды НИИ картофельного хозяйства. – М., 1972. – Вып. 12. – С. 61–66.

References:

[1] International Potato Center. Potato Facts and Figures. – Lima: CIP, 2024.

[2] **Pisarev B.A.**, Volovik A.S., Gusev S.A. Spravochnik kartofelevoda [Tekst]. – М.: Kolos, 1975. – 288 p. [in Russian]

[3] **Gol'dshtejn, V.G.**, Morozova A.A., Semenova A.V. Izuchenie svojstv razlichnyh sortov kartofelja dlja pererabotki na krahmal [Tekst] // Krahmal i ego proizvodnye. – 2023. – № 1. – P. 22–26. [in Russian]

[4] **Martynova, K.V.** Sovershenstvovanie priemov vzdelyvanija novyh sortov kartofelja na prodovol'stvennye i semennye celi v uslovijah Nechernozemnoj zony: dis. – Smolensk, 2022. [in Russian]

[5] **Chuvahina, L.G.** Osnovnye priority i perspektivy razvitija innovacionnoj sfery zarubezhnyh stran [Tekst] // Razvitie innovacionnoj sfery jekonomiki: rossijskij i zarubezhnyj opyt. – 2017. – P. 115–148. [in Russian]

[6] **Zjuzjukin, D.S.**, Buldakov S.A. Sortoispytanie kartofelja v uslovijah Sahalinskoj oblasti [Tekst] // Journal of Agriculture and Environment. – 2024. – № 11. [in Russian]

[7] **Tokbergenova, Z.**, Aitbayev, T., Sharipova, D., Jantassova, A., Makhanova, G., Ibraiyimova, M., Konysbayeva, H. Potato (*Solanum tuberosum* L.) healthy planting material development through innovative methods // Sabrao Journal of Breeding and Genetics. – 2025. – Vol. 57. – № 3. – P. 1168–1179. <http://doi.org/10.54910/sabrao2025.57.3.28>

[8] **Anikina, I.N.**, Kajnidenov N.N., Krasij M.V., Kamarova A.N. Sravnitel'naja harakteristika razvitija i produktivnosti sortov kazahstanskoj selekcii v uslovijah severo-vostoka Kazahstana [Tekst] // BULLETIN of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. BIOSCIENCE Series. – 2021. – Vol. 135. – № 2. – P. 28–37. [in Russian]

[9] **Khasanov, V.T.**, Yekaterinskaya, E.M., Sidorik, A.I., Udovitsky, A.S., Rogozina, E.V., Semeykin, V.I. Sravnitel'naja ocenka novyh sortov i selekcionnyh obrazcov kartofelja s pigmentirovannoj mjakot'ju klubnej v uslovijah Kostanajskoj oblasti [Tekst] // Herald of Science of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University. – 2025. – № 2(125). – P. 54–74. [https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2\(125\).1882](https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2(125).1882) [in Russian]

[10] **Medelbek, M.**, Ansabaeva A., Kuanyshbaev S. Sovershenstvovanie tehnologii vzdelyvanija kartofelja v uslovijah severnogo regiona Kazahstana [Tekst] // 3i: Intellect, Idea, Innovation. – 2025. – № 1. – P. 161–167. https://doi.org/10.52269/22266070_2025_1_161 [in Russian]

[11] **Uskov, A.I.**, Oves, E.V., Uskova L.B. i dr. Semenovodstvo kartofelja: uchebnoe posobie [Tekst]. – М.: INFRA-M, 2026. – 162 p. [in Russian]

- [12] **Nikolaeva, V.N.**, Zharkova S.V. Poluchenie ozdorovlennogo semennogo materiala kartofelja dlja original'nogo semenovodstva v gorno-stepnoj zone Vostochno-Kazahstanskoj oblasti Respubliki Kazahstan [Tekst] // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2019. – Vol. 4. – № 4–1. – P. 171–174. [in Russian]
- [13] Gosudarstvennaja komissija po sortoispytaniyam sel'skohozjajstvennyh kul'tur Ministerstva sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij agrokul'tur [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://gcomsort.kz/главная/> (data obrashhenija: 18.12.2025). [in Russian]
- [14] **Vasil'ev, A.A.**, Gorbunov A.K. Formirovanie urozhaja kartofelja v zavisimosti ot sroka i glubiny posadki: monografija [Tekst]. – Cheljabinsk: Izd-vo Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2022. [in Russian]
- [15] **Ivanov, V.T.**, Stecenko V.S., Gaas O.S., Dubina N.E. i dr. Vozdelyvanie sel'skohozjajstvennyh kul'tur v sovremennyh uslovijah Severo-Kazahstanskoj oblasti: rekomendacii [Tekst]. – SK «SHOS» Chagly, 2007. – 52 p. [in Russian]
- [16] Rekomendacii po provedeniju vesenne-polevyh rabot, vzdelyvaniju zernovyh i kormovyh kul'tur v Severo-Kazahstanskoj oblasti v 2006 godu [Tekst]. – Petropavlovsk, 2006. – 128 p. [in Russian]
- [17] Optimizacija zashhity kartofelja ot vrednyh organizmov [Tekst] // Prilozhenie k zhurnalu «Zashhita i karantin rastenij». – 2018. – № 1. [in Russian]
- [18] **Dospehov, B.A.** Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij [Tekst]. – 5-e izd., pererab. i dop. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s. [in Russian]
- [19] **Gun'ko, Ju.V.**, Mahan'ko V.L. Dinamika nakoplenija urozhaja rannespelymi sortoobrazcami kartofelja [Tekst] // Kartofelevodstvo. – 2016. – Vol. 24. – № 1. – P. 7–16. [in Russian]
- [20] **Cheremesin, A.I.** Urozhajnost' i harakteristika sortov kartofelja v uslovijah juzhnoj lesostepi Omskoj oblasti RF [Tekst] // Kartofel' i ovoshhi. – 2022. – № 3. – P. 24. [in Russian]
- [21] **Nikulina, N.I.** Analiz gibridnogo potomstva kartofelja po velichine i kolichestvu klubnej v gnezde [Tekst] // Nauchnye trudy NII kartofel'nogo hozjajstva. – M., 1972. – Vyp. 12. – P. 61–66. [in Russian]

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНА АРНАЛҒАН ЖАҢА ПЕРСПЕКТИВАЛЫ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ БАСТАПҚЫ ТҰҚЫМ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ЖҮРГІЗУ АРҚЫЛЫ КАРТОП ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Горбачева В., картоп шаруашылығы зертханасының ғылыми қызметкері

«Солтүстік Қазақстан ауыл шаруашылығы тәжірибе станция» ЖШС, Шағалалы а., Солтүстік Қазақстан облысы, Қазақстан

Аңдатпа. Картоп ежелден адамзаттың ең құнды азық-түлік дақылдарының бірі ретінде танылған. Оның түйнектерінде адам ағзасы үшін негізгі энергия көздерінің бірі болып табылатын крахмал мол мөлшерде кездеседі, ал картоп ақуызы құрамында алмастырылмайтын аминқышқылдары бар. Картопқа деген сұраныстың артуына байланысты оның жалпы өнім көлемін ұлғайту қажеттілігі туындайды. Жалпы өнімді арттырудың негізгі жолдарының бірі – осы дақылдың өнімділігін жоғарылату. Өнімділікті арттырудың тиімді тәсілдерінің бірі жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға бейімделген жаңа жоғары өнімді сорттарды өндіріске енгізу болып табылады.

2025 жылы Солтүстік Қазақстан облысының дала аймағында картоп сорттарына экологиялық сортсынау жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде жеті картоп сорты алынды: Тамаша және Нэрли – Көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының селекциясының сорты; Невский (бақылау), сондай-ақ шетелдік селекцияның Ред Скарлет, Кумир, Триумф және Гала сорттары алынды. Әр сорт бойынша 500 түйнек отырғызылды. Тәжірибе барысында өсімдіктердің даму кезеңдерінің барлығында фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Өнімнің қалыптасу ерекшеліктері мен өнім қосымшасын анықтау мақсатында динамикалық қазбалар жүргізіліп, сабақ-жапырақ массасы, бір түптегі түйнектер саны мен олардың массасы, өсімдік биіктігі, сабақ саны және бір түйнектің орташа массасы есепке алынды.

Экологиялық сортсынау нәтижелері бойынша ең жоғары өнімділікті Ред Скарлет сорты көрсетті, оның өнімділігі 44,37 т/га болды. Отандық селекцияның Тамаша сорты бір түптен түзілген түйнектер саны бойынша ерекшеленіп, орта есеппен 8-ден астам түйнек қалыптастырды. Сонымен қатар бұл сорт бір түптегі түйнектердің орташа массасының жоғарылығымен сипатталып, Солтүстік

Қазақстан жағдайында жоғары өнім қалыптастыру әлеуетінің бар екендігін көрсетті.

Тірек сөздер: *Solanum tuberosum* L., экологиялық сортсынау, фенологиялық бақылаулар, биометриялық есепке алу, өнімділік.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF POTATO PRODUCTION THROUGH PRIMARY SEED PRODUCTION OF NEW PROMISING VARIETIES FOR THE NORTHERN KAZAKHSTAN REGION

Gorbacheva V., Researcher, Potato Breeding and Cultivation Laboratory

LLP «North Kazakhstan Agricultural Experimental Station», North Kazakhstan region, Shagalaly village, Kazakhstan

Abstract. Potato has long been recognized as one of the most valuable food crops for human nutrition. Its tubers are rich in starch, which serves as a major source of dietary energy, while potato protein contains essential amino acids required for human health. The increasing demand for potatoes necessitates a steady rise in gross production, which can primarily be achieved through improvements in crop productivity. One of the most effective approaches to increasing potato yield is the introduction of new high-yielding cultivars adapted to local agroclimatic conditions.

In 2025, an ecological variety trial of potato cultivars was conducted in the steppe zone of the North Kazakhstan Region. The study evaluated seven potato cultivars: Tamasha and Nerli, developed by the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing (KazRIIPVG); Nevsky (used as the standard cultivar); and the foreign cultivars Red Scarlett, Kumir, Triumph, and Gala. Each cultivar was represented by 500 seed tubers. Phenological observations were carried out throughout all stages of plant development. To assess yield formation and determine yield advantages, sequential harvests were performed during the growing season. The following traits were recorded: aboveground biomass, number and weight of tubers per plant, plant height, number of stems per plant, and average tuber weight.

The ecological variety trial demonstrated that the cultivar Red Scarlett achieved the highest marketable yield, reaching 44.37 t/ha. Among the domestic cultivars, Tamasha exhibited the greatest number of tubers per plant, averaging more than eight tubers per bush, as well as a high average tuber weight per plant, indicating considerable potential for high productivity under the agroecological conditions of Northern Kazakhstan.

Keywords: *Solanum tuberosum* L., ecological variety trial, phenological observations, biometric measurements, yield.