

Оригинальная статья / Original article

https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-52-57  
УДК: 635.21:631.527.5:664.8

Д.И. Волков\*, О.В. Аникина,  
И.В. Ким, А.Г. Клыков

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»  
692539, Россия, Приморский край, г. Уссурийск, пос. Тимирязевский, ул. Воложенина, 30

\*Автор для переписки: volkov\_dima@inbox.ru

**Вклад авторов:** Д.И. Волков: разработка методологии исследования, проведение полевых и лабораторных опытов, обработка и анализ экспериментальных данных, создание черновика рукописи. О.В. Аникина: проведение полевых и лабораторных исследований. И.В. Ким: концептуализация, методология, написание-рецензирование и редактирование рукописи. А.Г. Клыков: научное руководство исследованием, редактирование рукописи.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Волков Д.И., Аникина О.В., Ким И.В., Клыков А.Г. Оценка гибридных комбинаций картофеля на пригодность к переработке. *Овощи России*. 2025;(4):52-57.  
https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-52-57

**Поступила в редакцию:** 19.02.2025  
**Принята к печати:** 09.07.2025  
**Опубликована:** 29.08.2025

Dmitry I. Volkov\*, Oksana V. Anikina,  
Irina V. Kim, Aleksei G. Klykov

Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Center of Agricultural Biotechnology of the Far East named after A.K. Chaiki»  
30, Volozhenina st., Timiryazevsky stl., Ussuriysk, Primorsky kray, 692539, Russia

\*Correspondence Author:  
volkov\_dima@inbox.ru

**Authors' contributions:** D.I. Volkov: development of the research methodology, conducting field and laboratory experiments, processing and analysis of experimental data, creation of a draft manuscript. O.V. Anikina: conducting field and laboratory experiments. I.V. Kim: conceptualization, methodology, writing-review and editing of the manuscript. A.G. Klykov: scientific supervision of the study, editing the manuscript.

**Conflict of interests.** The authors have no conflict of interests to declare.

**For citation:** Volkov D.I., Anikina O.V., Kim I.V., Klykov A.G. Evaluating potato hybrid combinations for their suitability for processing. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(4):52-57. (In Russ.)  
https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-52-57

**Received:** 19.02.2025  
**Accepted for publication:** 09.07.2025  
**Published:** 29.08.2025

# Оценка гибридных комбинаций картофеля на пригодность к переработке



## РЕЗЮМЕ

**Актуальность.** В стратегии развития отечественного картофелеводства одним из приоритетных направлений является увеличение объемов переработки картофеля. В последние годы научными учреждениями и частными селекционными компаниями достигнуты значительные результаты в области селекции картофеля, за последние пять лет создано более 90 сортов. Однако доля сортов пригодных для производства картофелепродуктов по-прежнему крайне мала, составляет не более 10%. Отсутствие достаточного количества специализированных сортов объясняется сложностью комбинирования в одном генотипе большого количества желаемых признаков. Цель работы – оценить различные по происхождению гибридные комбинации картофеля по частоте встречаемости форм с высокой пригодностью к переработке в условиях Приморского края.

**Материал и методы.** Работа выполнена на экспериментальной базе отдела картофелеводства и овощеводства ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки». Объектом исследования являлись 589 генотипов, полученных в 7 гибридных комбинациях, созданных с участием родительских форм имеющих разную степень пригодности к переработке. Образцы выращивали в питомнике первого клубневого поколения. Оценка выполняли в соответствии с методическими указаниями по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению.

**Результаты.** В работе дана оценка гибридным комбинациям по наследованию потомством морфологических признаков клубней, содержанию редуцирующих сахаров, качества хрустящего картофеля по цвету ломтиков. Установлено, что распределение гибридов по форме клубня в изучаемых популяциях не носило четко выраженного характера. Расщепление в комбинациях по окраске кожуры наблюдалось при включении в гибридизацию красноклубневых родителей. Во всех изученных популяциях преобладает поверхностное залегание глазков. Желтая окраска мякоти доминирует над белой, кремовой и светло-желтой.

Наибольшее количество гибридов с минимальным накоплением редуцирующих сахаров, менее 0,25%, отмечено в популяции VR 808 × Кармен (83,9%). Высокопригодные гибриды по цвету ломтика хрустящего картофеля выделены во всех комбинациях кроме Innovator × Вымпел. Лучшая частота встречаемости форм с золотистым цветом ломтиков хрустящего картофеля (8-9 баллов) – 14,5-19,5%, отмечена в комбинациях с участием высокопригодного сорта VR 808 и непригодных сортов Кармен и Ibis. В комбинациях Ibis × VR 808, VR 808 × Кармен, VR 808 × Бриз и Innovator × Мираж значение коэффициентов доминирования располагалось близким к нулю, что подтверждает четко выраженный промежуточный характер наследования и аддитивное действие генов. Гибридная депрессия выявлена в комбинациях VR 808 × Ricarda, VR 808 × Вымпел, Innovator × Вымпел, величина степени доминирования составила от -1,50 до -3,80. Отмечена высокая положительная корреляционная связь между средним баллом цвета у потомства и процентом отбора высокопригодных форм ( $r=0,881$ ).

**Заключение.** В результате оценки гибридных комбинаций выявлена возможность отбора гибридов с высоким качеством хрустящего картофеля по цвету от скрещивания типа пригодный × среднепригодный, так и пригодный × непригодный. Наибольшее количество высокопригодных форм отмечено в популяциях VR 808 × Кармен, Ibis × VR 808 (14,5-19,5%).

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

картофель, гибрид, исходный материал, комбинация, наследование, редуцирующие сахара, пригодность к переработке

# Evaluating potato hybrid combinations for their suitability for processing

## ABSTRACT

**Relevance.** Increasing the volume of potato processing is a priority in the national strategy of potato production. Over the last years, scientific institutions and private breeding companies achieved significant results in potato breeding. More than ninety varieties were created in the last five years. However, the number of suitable varieties for the production of potato products is still low and does not reach 10%. The absence of specialized varieties could be explained by the difficulty of the combination of numerous desirable traits in one genotype. The research goal was to evaluate potato hybrid combinations of different origin for the occurrence frequency of forms with high suitability for processing in the conditions of Primoraky kray.

**Materials and Methods.** The research was conducted by the Department of Potato Breeding and Horticulture at FSBSI “FSC of Agricultural Biotechnology of the Far East named after A.K. Chaiki”. Five hundred and eighty-nine potato genotypes were used as the research object. The genotypes had been obtained from seven hybrid combinations of parental forms with a different degree of suitability for processing. The specimens were grown in the nursery of the first tuber generation. The specimens were evaluated according to the guidelines on the evaluation of potato varieties for their suitability for processing and storage.

**Results.** The paper provides data on the evaluation of potato hybrid combinations for the inheritance of tuber morphological traits, the content of reduced sugars, and the quality of potato chips depending on the color of potato slices. It was established that the distribution of hybrids by tuber shape in the studied populations did not have a distinct pattern. Splitting of skin color in the combinations was observed when parental forms with red flesh were included in hybridization. Shallow depth of eyes characterized most of the studied populations. Yellow flesh dominated over white, creamy, and pale yellow ones. The highest number of hybrids with a minimum content of reduced sugars (below 0.25%) was noted in the population VR 808 × Karmen (83.9%). Highly suitable hybrids selected by the color of fried potato slices were found in all the combinations except for Innovator × Vypmel. The highest occurrence frequency (14.5-19.5%) of the forms with the golden color of fried potato slices (8-9 points) was noted in the combinations with highly suitable variety VR 808 and unsuitable varieties Karmen and Ibis. The domination coefficient was close to zero in the combinations Ibis × VR 808, VR 808 × Karmen, VR 808 × Briz, and Innovator × Mirazh. This demonstrated the distinct transitional character of inheritance and additive gene action. Hybrid depression was observed in the combinations VR 808 × Ricarda, VR 808 × Vypmel, and Innovator × Vypmel. The domination coefficient ranged from -1.50 to -3.80. High positive correlation was discovered between the mean point score of the slice color in the progeny and the percentage of the highly suitable forms ( $r=0.881$ ).

**Conclusion.** The evaluation of the hybrid combinations allowed us to select potato hybrids with the high quality of potato chips depending on the color in the crossings like “highly suitable genotype × moderately suitable genotype” and “suitable genotype × unsuitable genotype”. The highest number of highly suitable forms was found in the combinations VR 808 × Karmen and Ibis × VR 808 (14.5-19.5%).

## KEYWORDS:

potato, hybrid, starting material, combination, inheritance, reduced sugars, suitability for processing

## Введение

В последнее время достигнуты значительные результаты в отечественной селекции картофеля. Успешная реализация комплексных программ научных исследований, создание и развитие селекционно-семеноводческих центров по картофелю, а также активная деятельность частных селекционных компаний позволила за последние пять лет создать более 90 сортов картофеля. Заметно пополнился сортимент сортами столового назначения с высокими потребительскими и органолептическими качествами клубней, и лишь незначительная часть, не более 10 %, характеризуется пригодностью для производства картофелепродуктов и крахмала. [1,2]. Из-за острого дефицита отечественных специализированных сортов картофеля сельскохозяйственные предприятия и перерабатывающие компании вынуждены использовать картофель удовлетворительного качества не всегда отвечающее определенным анатомо-морфологическим параметрам, технологическому и биохимическому качеству клубней, что отрицательно сказывается на рентабельности производства, либо находится в зависимости от иностранных компаний, при использовании их сортов для создания сырьевой базы. [3]. Важным сдерживающим фактором в создании конкурентоспособных сортов для производства картофелепродуктов, среди которых хрустящий картофель и фри занимают лидирующие позиции, является сложность комбинирования в генотипе большого количества желаемых параметров [4].

Сорта картофеля для переработки помимо традиционно контролируемых признаков (урожайность, высокая сохранность клубней, устойчивость к болезням и неблагоприятным условиям среды, восприимчивость к механическим повреждениям и т.д.), должны сочетать в себе ряд компонентов, которые обуславливают высокое качество и большой выход готовой продукции (форму клубня, глубину залегания глазков, высокое содержание сухого вещества (более 20%), низкую массовую долю редуцирующих сахаров (не более 0,4%) при этом незначительно их накапливать в процессе длительного хранения). Определяющим показателем от которого зависит цвет и вкус получаемых картофелепродуктов является содержание редуцирующих сахаров [5,6]. Между потемнением долек хрустящего картофеля и содержанием в клубнях редуцирующих сахаров существует определенная корреляционная зависимость. Однако результаты ряда авторов, в том числе и наши исследования показывают, что эффективность селекционной работы возрастает при отборе пригодных форм к переработке в гибридных потомствах по цвету готового продукта, а определение содержания редуцирующих сахаров используется как дополнительный фактор предварительной оценки при массовом анализе большого количества образцов на раннем этапе селекции [7,8,9].

Согласно ранее проведенным исследованиям о типе наследования признака пригодности основанном на анализе гибридных популяций установлено, что пригодные для переработки гибриды получены, как от скрещивания двух пригодных форм, так и от скрещивания пригодных с непригодными и зависят от исходных родителей и направления использования их при гибридизации. В связи с этим включение в селекционный процесс генотипов с различным происхождением в качестве исходных форм способствует увеличению вероятности сочетания максимального количества признаков пригодных для переработки. [9,10].

**Цель настоящей работы:** оценить различные по происхождению гибридные комбинации картофеля по частоте встречаемости форм с высокой пригодностью к переработке в условиях Приморского края.

## Условия, материалы и методы

Полевые и лабораторные исследования выполнены в отделе картофелеводства и овощеводства ФГБНУ «ФНЦ агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки» в 2024 г. В ходе исследований изучено 589 генотипов, полученных в 7 гибридных комбинациях, созданных с участием родительских форм имеющих разную степень пригодности к переработке. Образцы выращивали в питомнике первого клубневого поколения, гибриды размещали деланками, между популяциями размещали исходные родительские формы. Для анализа характера наследования признаков, определяющих пригодность к переработке в каждой гибридной комбинации отбирали все генотипы попусту без браковки.

Морфологические признаки (форму клубня, количество и глубину залегания глазков, качество поверхности) определяли визуально в соответствии с методическими указаниями по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению [11]. Содержание редуцирующих сахаров определяли экспресс-методом, основанном на использовании тест-полосок Кетоглюк-1 (ООО «Биосенсор АН», Россия). Оценку гибридов по цвету ломтиков хрустящего картофеля проводили в послеуборочный период (октябрь) по 9-балльной шкале, нижняя граница хорошего качества цвета долек соответствовала 6-ти баллам. Статистическую обработку данных осуществляли с использованием программы Microsoft Excel, PAST v.3.17. Показатель степени фенотипического доминирования признака ( $h_r$ ) определяли по формуле:

$$h_r = (F_1 - M_p) / (P_{max} - M_p), [12].$$

где  $F_1$  – среднее значение признака у потомства;

$M_p$  – среднее значение признака у родителей;

$P_{max}$  – среднее значение признака у лучшего родителя.

Полученные данные интерпретировали в соответствие с типом наследования следующим образом:  $h_r > +1,0$  – положительное сверхдоминирование (положительный гетерозис);  $+0,5 < h_r < +1,0$  – положительное доминирование;  $-1,0 < h_r < -0,5$  – отрицательное доминирование;  $-0,5 < h_r < +0,5$  – промежуточное наследование;  $h_r < -1,0$  – отрицательное сверхдоминирование (отрицательный гетерозис или депрессия).

Почва опытного участка – пойменная с содержанием в пахотном слое: N л.г. – 42,0 мг/100 г почвы,  $P_2O_5$  – 137,0 мг/100 г,  $K_2O$  – 113,0 мг/100 г, органическое вещество – 1,69%, рН солевой вытяжки – 5,0. Погодные условия складывались относительно благоприятно для развития растений картофеля. На протяжении всего вегетационного периода температурный режим превышал среднееголетние значения на 0,2-1,9°C. Распределение атмосферных осадков носило неравномерный характер, типично для муссонного климата Приморского края, условия произрастания менялись от очень засушливых – ГТК=0,2 до избыточно влажных – ГТК=3,6.

## Результаты исследований и их обсуждение

Комплекс морфологических признаков клубней имеет важное значение при выборе направления использования

Таблица 1. Распределение гибридов 1-го клубневого поколения по форме и окраски клубня  
Table 1. Sorting the hybrids of the first tuber generation by the shape and color of tubers

Гибридная комбинация	Число гибридов	Форма клубня, %			Окраска клубня, %		
	Число гибридов	округлая/округло-овальная	овальная/удлиненно-овальная	удлиненная/очень длинная	желтая	розовая (красная)	фиолетовая (синяя)
Ibis × BP 808	36	25,0	41,7	33,3	100,0	0,0	0,0
BP 808 × Кармен	62	46,8	40,3	12,9	17,7	45,2	37,1
BP 808 × Бриз	92	42,3	46,8	10,9	100,0	0,0	0,0
BP 808 × Ricarda	127	50,4	41,7	7,9	32,3	30,7	37,0
BP 808 × Вымпел	102	52,9	46,1	1,0	100,0	0,0	0,0
Innovator × Вымпел	106	19,8	47,2	33,0	100,0	0,0	0,0
Innovator × Мираж	64	15,7	40,6	43,7	45,3	54,7	0,0

сорта. Он определяет внешний вид продукта, количество отходов при механической очистке поверхности клубней, а также оказывает существенное влияние на выход стандартной продукции.

Известно, что признак «форма клубня» контролируется полигенно. По данным ряда исследований между индексами формы клубня родительских форм и потомством установлена слабая корреляционная связь. Характер наследования данного признака определяется параметрами формы клубня родительских форм, а также их сочетанием при гибридизации [13,14,15].

В результате исследований установлено, что наследование формы клубня в изучаемых гибридных комбинациях не носило четко выраженного характера. При сравнении результатов отбора потомства округлая и округло-овальная форма преобладает у потомства в популяциях BP 808 × Вымпел (52,9%), BP 808 × Ricarda (50,4%) и BP 808 × Кармен (46,8%). Значительное количество гибридов с удлиненной и очень длинной формой (33,0-43,7%) наблюдалось как в комбинациях где один из родителей (Innovator) имеет удлиненную форму, так и при расщеплении в потомстве двух родителей (Ibis × BP 808) с округло-овальной формой клубней (таблица 1).

Анализ наследования окраса кожуры клубней потомства первого клубневого поколения показал, что расщепление в комбинациях наблюдалось при включении в скрещивание красноклубневых родителей. Высокая частота встречаемости гибридов в потомстве с розовой (красной) кожурой выявлено в комбинациях Innovator × Мираж (54,7%), BP 808 × Кармен (45,2%) и BP 808 × Ricarda (30,7%). Среди гибридных комбинаций BP 808 × Кармен и BP 808 × Ricarda – отмечен высокий процент генотипов с фиолетовой (синей) окраской (37,0-37,1%). Доминирование в потомстве желто-клубневых гибридов характерно для комбинаций где обе исходные формы имели соответственно желтую окраску кожуры (Ibis × BP 808, BP 808 × Бриз, BP 808 × Вымпел, Innovator × Вымпел).

Распределение гибридов в потомстве по глубине залегания глазков показывает, что среди генотипов доминируют формы с поверхностными глазками (52,8-84,4%). Высокий выход форм со средними глазками характеризуется комбинация Ibis × BP 808 (47,2%). Наибольшая встречаемость гибридов с глубокими глазками отмечена в потомстве полученных от исходных форм BP 808 × Вымпел (8,8%) и BP 808 × Ricarda (7,1%) (таблица 2).

Таблица 2. Оценка гибридных популяций по глубине залегания глазков и окраски мякоти  
Table 2. Evaluating hybrid populations for the depth of eyes and the color of potato flesh

Гибридная комбинация	Глубина залегания глазков, %			Окраска мякоти, %			
	глубокие	средние	мелкие	белая	кремовая	светло-желтая	желтая
Ibis × BP 808	0,0	47,2	52,8	8,3	2,8	8,3	80,6
BP 808 × Кармен	1,6	22,6	75,8	1,7	0,0	17,7	80,6
BP 808 × Бриз	6,5	10,9	82,6	0,0	0,0	7,6	92,4
BP 808 × Ricarda	7,1	32,3	60,6	1,6	4,7	11,0	82,7
BP 808 × Вымпел	8,8	31,4	59,8	0,0	0,0	11,8	88,2
Innovator × Вымпел	5,7	25,5	68,8	1,9	11,3	25,5	61,3
Innovator × Мираж	0,0	15,6	84,4	10,9	12,5	29,7	46,9



Таблица 3. Характеристика гибридных комбинаций по содержанию редуцирующих сахаров  
Table 3. Characterizing hybrid combinations by the content of reduced sugars

Гибридная комбинация	Значение признака, %		Распределение потомства (%) по содержанию редуцирующих сахаров, %			
	♀	♂	до 0,25	0,25-0,50	0,5-0,75	0,75 и более
Ibis ♀ × BP 808 ♂	0,40	0,25	61,1	22,2	13,9	2,8
BP 808 ♀ × Кармен ♂	0,25	0,66	83,9	11,3	4,8	0
BP 808 ♀ × Бриз ♂	0,25	0,50	30,4	16,4	48,9	4,3
BP 808 ♀ × Ricarda ♂	0,25	0,47	63,8	15,7	18,9	1,6
BP 808 ♀ × Вымпел	0,25	0,40	52,9	27,5	17,6	2,0
Innovator ♀ × Вымпел ♂	0,49	0,40	26,4	29,2	39,7	4,7
Innovator ♀ × Мираж ♂	0,49	0,48	39,1	21,9	32,7	6,3

Во всех изучаемых комбинациях преобладают гибриды с желтой окраской мякоти. Значительное доминирование данного признака (более 80%) отмечено во всех гибридных комбинациях с использованием в качестве родительской формы сорт BP 808. Доля гибридов со светло-желтой окраской мякоти в анализируемом потомстве составило от 7,6 (BP 808 × Бриз) до 29,7% (Innovator × Мираж). Белую и кремовую мякоть имеет незначительное количество форм (0-12,5%).

Результаты оценки гибридных популяций по содержанию редуцирующих сахаров сразу после уборки показывают, что формы с низким накоплением данного признака выявлены во всех популяциях. Наибольшее количество гибридов с уровнем редуцирующих сахаров менее 0,25% (52,9-83,9%) отмечено в комбинациях, полученных с участием сортов Вымпел, Кармен, BP 808, Ibis, Ricarda. Следует отметить, что лучшая частота встречаемости форм с минимальным содержанием данного признака отмечена в скрещивании с участием сортов BP 808 и Кармен имеющих самый низкий и высокий показатель селективируемого признака, 0,25 % и 0,66 % соответственно (таблица 3.).

Анализ расщепления потомства по показателям цвета хрустящего картофеля, происходящего от скрещивания исходных форм с разной степенью пригодности к переработке показал, что высокопригодные гибриды по цвету ломтиков хрустящего картофеля выделены во всех комбинациях кроме Innovator × Вымпел, при чем частота встречаемости таких форм в популяциях значительно отличалась. Наибольшее количество гибридов с золотистым цветом ломтиков хрустящего картофеля (8,0-9,0 баллов) – 14,5-19,5 %, выделено в гибридных комбинациях с участием высокопригодного сорта BP 808 и непригодных сортов Кармен и Ibis. В популяции BP 808 × Кармен количество образцов имеющих высокую и среднюю степень пригодности хрустящего картофеля по цвету составило 96,8%, при этом отмечен минимальный коэффициент вариации данного признака (12,39 %) (таблица 4.). В скрещивании пригодного сорта Innovator (материнская форма) с опылителем среднепригодного сорта Вымпел отмечено наибольшее количество генотипов (51,9%) характеризуются не приемлемым цветом готового продукта. Результаты оценки потомства по содержанию

Таблица 4. Качество хрустящего картофеля по цвету ломтиков у гибридного потомства в зависимости от родительских форм  
Table 4. Quality of potato chips evaluated by the color of potato slices from the hybrid progeny depending on the parental forms

Гибридная комбинация	Значение признака, балл				Доля гибридов по цвету хрустящего картофеля (балл), %			Коэффициент	
	♀	♂	среднее		9-8	7-6	5-1	вариации, %	доминирования
			родителей	потомства					
Ibis ♀ × BP 808 ♂	5,3	8,4	6,9	6,4	19,5	55,5	25,0	18,47	-0,33
BP 808 ♀ × Кармен ♂	8,4	3,0	5,7	6,7	14,5	82,3	3,2	12,39	0,37
BP 808 ♀ × Бриз ♂	8,4	3,8	6,1	5,5	1,1	66,3	32,6	19,03	-0,26
BP 808 ♀ × Ricarda ♂	8,4	6,4	7,4	5,9	6,3	68,5	25,2	18,55	-1,50
BP 808 ♀ × Вымпел	8,4	6,6	7,5	5,8	3,9	63,7	32,4	17,24	-1,89
Innovator ♀ × Вымпел ♂	7,6	6,6	7,1	5,2	0	48,1	51,9	21,97	-3,80
Innovator ♀ × Мираж ♂	7,6	5,3	6,5	6,0	6,3	76,6	17,1	13,64	-0,45

редуцирующих сахаров и цвету долек хрустящего картофеля показали, что высокопригодных (8,0-9,0 баллов) по цвету долек хрустящего картофеля гибридов значительно меньше чем с низким содержанием редуцирующих сахаров, так образцов с незначительным накоплением биохимического компонента (до 0,25%) отмечено не только у всех высокопригодных по цвету форм, но и в группе пригодных и среднепригодных.

В результате анализа гибридных популяций, полученных в различных комбинациях скрещиваний исходных форм, по частоте встречаемости генотипов с различной степенью пригодности к переработке по цвету хрустящего картофеля установлены различные типы наследования данного признака. В комбинациях Ibis × ВР 808, ВР 808 × Кармен, ВР 808 × Бриз и Innovator × Мираж показатель среднего балла по цвету хрустящего картофеля у потомства не значительно отличался от аналогичного показателя у родителей. Значение коэффициентов доминирования располагалось близко к нулю, что подтверждает четко выраженный промежуточный характер наследования и аддитивное действие генов. Гибридная депрессия выявлена в комбинациях ВР 808 × Ricarda, ВР 808 × Вымпел, Innovator × Вымпел, величина степени доминирования составила от -1,50 до -3,80.

Промежуточный характер наследования был свойственен для тех скрещиваний, в которых родительские формы отличались высокой и низкой пригодностью по цвету, а депрессия отмечена в гибридизации, где исходные формы имеют высокий и средний балл по цвету готового продукта.

Проведенный корреляционный анализ показал, что между средним показателем цвета родителей и потомства

наблюдается отрицательная зависимость средней степени ( $r=-0,407$ ). Слабая отрицательная корреляция ( $r=-0,249$ ) прослеживается между средним баллом цвета хрустящего картофеля родительских форм и процентом отбора высокопригодных гибридов. Высокая положительная сопряженность выявлена между средним баллом цвета у потомства и процентом отбора высокопригодных форм ( $r=0,881$ ).

### Заключение

Таким образом проведенный анализ потомства по наследованию морфологических признаков показал, что розовая (красная) и фиолетовая (синяя) окраска кожуры доминирует над желтой. Поверхностное залегание глазков преобладает во всех изученных популяциях. Желтая окраска мякоти доминирует над белой, кремовой и светло-желтой. Расщепление по форме клубня не имело четко выраженного характера наследования.

Оценка гибридных комбинаций показала возможность повышения эффективности отбора высокопригодных гибридов по цвету хрустящего картофеля от скрещиваний типа пригодный × среднепригодный, так и пригодный × непригодный. Важным критерием прогнозирования отбора высокопригодных гибридов по цвету может являться средний показатель цвета потомства в комбинации.

Наибольшее количество высокопригодных форм отмечено в популяциях ВР 808 × Кармен, Ibis × ВР 808 (14,5-19,5% соответственно). Отобранные гибриды представляют ценный селекционный материал как перспективные сортообразцы сорта для производства хрустящего картофеля, а также рекомендуются для использования в скрещиваниях в качестве новых генетических источников.

### • Литература / References

1. Журавлев А.А., Митюшкин А.В., Симаков Е.А., Гайзатулин А.С., Митюшкин Ал-р В., Семенов В.А. Сравнительная эффективность критериев оценки скороспелости селекционных гибридов картофеля. *Земледелие*. 2024;(8):27-30. <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2024-8-27-30>. <https://www.elibrary.ru/kazjlp>
2. Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Митюшкин Ал-др. В., Гайзатулин А.С., Семенов В.А., Зебрин С.Н., Жук О.Ю. Новые перспективные сорта картофеля для различного целевого использования в товарном производстве. *Картофель и овощи*. 2024;(2):35-39. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.27.20.004> <https://www.elibrary.ru/jfyef>
3. Гайзатулин А.С., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Митюшкин А.В., Салюков С.С., Овечкин С.В., Симаков Е.А. Подбор и оценка исходного материала в селекции картофеля на пригодность к переработке. *Картофель и овощи*. 2019;(7):36-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2019.34.88.011> <https://www.elibrary.ru/ajsnkq>
4. Гаспарян И.Н., Петрова М.А., Гаспарян Ш.В. Комплексная оценка новых столовых и пригодных к промышленной переработке сортов картофеля. *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*. 2023;5(74):25-36. <https://doi.org/10.24411/2078-1318-2023-5-25-36> <https://www.elibrary.ru/denkq>
5. Гольдштейн В.Г., Дегтярев В.А., Коваленок В.А., Семенова А.В., Морозова А.А. Определение пригодности различных сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) с белой и пигментированной мякотью для

переработки на картофелепродукты. *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. 2022;23(1):98-109. <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2022.23.1.98-109> <https://www.elibrary.ru/wdtpet>

6. Козлов В.А., Козлова Л.Н., Медведева Е.И., Чашинский А.В., Русецкий Н.В., Семанюк Т.В. Изучение перспективного селекционного материала по биохимическим показателям клубней картофеля. *Картофелеводство*. 2021;29:17-23. <https://doi.org/10.47612/0134-9740-2021-29-17-23>
7. Волков Д.И., Ким И.В., Гисюк А.А., Клыков А.Г. Оценка пригодности различных сортов картофеля для переработки на хрустящий картофель условиях Приморского края. *Картофель и овощи*. 2024;(6):35-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.66.41.005> <https://www.elibrary.ru/cxfoxe>
8. Королева А.К., Войнова М.С. Оценка пригодности к переработке на хрустящий картофель перспективных гибридов с пигментированной мякотью клубня. *Научные труды по агрономии*. 2022;(4):25-32. <https://doi.org/10.35244/2658-7963-2021-7-4-25-32> <https://www.elibrary.ru/ieenor>
9. Гайзатулин А.С., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Митюшкин Ал-р В., Салюков С.С., Овечкин С.В., Симаков Е.А. Идентификация генотипов картофеля в селекции на пригодность к переработке в процессе длительного хранения. *Вестник КрасГАУ*. 2019;(10):16-23. <https://www.elibrary.ru/jzcrzs>
10. Яшина И.М., Юрьева Н.О. Генетические основы селекции картофеля на пригодность к переработке. *Селекция и семеноводство*. 1992;(1):11-15.
11. Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В.,

Чулков Б.А. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению. Москва: ВНИИКХ; 2008.

12. Федин М.А., Силис Д.Я., Смирязев А.В. Статистические методы генетического анализа. Москва: Колос; 1980. 207 с.

13. Симаков Е.А., Логинов И.Я. Некоторые закономерности наследования формы клубней в гибридном потомстве картофеля. *Вопросы картофелеводства*. Москва: ВНИИКХ; 1994. С. 38-46.

14. Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Симаков Е.А., Гайзатулин А.С., Митюшкин А.В., Салюков С.С., Семенов В.А., Овечкин С.В. Наследование формы клубней в гибридных популяциях картофеля различного генетического происхождения. *Картофель и овощи*. 2020;(5):36-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.34.18.007>  
<https://www.elibrary.ru/ihrluo>

15. Стафеева М.А. Анализ гибридного потомства картофеля по характеру наследования морфологических признаков. Современные проблемы земледелия Зауралья и пути их научно обоснованного решения. Куртамыш: Курганский НИИСХ; 2014. С. 266-272.

#### • References

1. Zhuravlev A.A., Mityushkin A.V., Simakov E.A., Gaizatulin A.S., Mityushkin Al-r.V., Semenov V.A. Comparative efficiency of criteria for assessing the early maturity of potato breeding hybrids. *Zemledelie = Agriculture*. 2024;(8):27-30. <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2024-8-27-30> <https://www.elibrary.ru/kazjlp> (In Russ.)

2. Simakov E.A., Anisimov B.V., Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A., Mityushkin Al-dr. V., Gaizatulin A.S., Semenov V.A., Zebrin S.N., Zhuk O.Yu. New promising potato cultivars for various use in commercial production. *Potato and vegetables*. 2024;(2):35-39. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.27.20.004>  
<https://www.elibrary.ru/jfyeyef> (In Russ.)

3. Gaizatulin A.S., Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A., Mityushkin A.V., Salyukov S.S., Ovechkin S.V., Simakov E.A. Selection and evaluation of the initial material in potato breeding for processing. *Potato and vegetables*. 2019;(7):36-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2019.34.88.011>  
<https://www.elibrary.ru/ajsnky> (In Russ.)

4. Gasparyan I.N., Petrova M.A., Gasparyan Sh.V. Integrated assessment of new table varieties and suitable for industrial processing. *Izvestiya of Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2023;5(74):25-36. <https://doi.org/10.24411/2078-1318-2023-5-25-36> <https://www.elibrary.ru/denkqa> (In Russ.)

5. Gol'dshtein V.G., Degtyarev V.A., Kovalenok V.A., Semanova A.V., Morozova A.A. Determination of suitability of different potato (*Solanum tuberosum* L.) varieties with white and pigmented pulp for processing into potato products. *Agricultural Science of Euro-North-East*.

2022;23(1):98-109. <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2022.23.1.98-109> <https://www.elibrary.ru/wdtpet> (In Russ.)

6. Kozlov V.A., Kozlova L.N., Medvedeva E.I., Chashinskii A.V., Rusetskii N.V., Semanyuk T.V. Study of promising selective breeding material based on the biochemical indicators of potato tubers. *Potato Growing*. 2021;29:17-23. <https://doi.org/10.47612/0134-9740-2021-29-17-23> (In Russ.)

7. Volkov D.I., Kim I.V., Gisyuk A.A., Klykov A.G. Evaluating the suitability of different potato varieties for processing into potato chips under the conditions of Primorsky kray. *Potato and vegetables*. 2024;(6):35-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2024.66.41.005>  
<https://www.elibrary.ru/cxfoxe> (In Russ.)

8. Koroleva A.K., Voinova M.S. Evaluation of suitability for processing for crispy potatoes of promising hybrids with pigmented pulp of tubers. *Nauchnye trudy po agronomii = Scientific papers on Agronomy*. 2022;(4):25-32. <https://doi.org/10.35244/2658-7963-2021-7-4-25-32>  
<https://www.elibrary.ru/ieenor> (In Russ.)

9. Gaizatulin A.S., Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A., Mityushkin Al-r V., Salyukov S.S., Ovechkin S.V., Simakov E.A. The identification of potato genotypes in selection for the suitability for processing in the process in the course of long storage. *Bulletin of KSAU*. 2019;(10):16-23. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/jzcrzs>

10. Yashina I.M., Yur'eva N.O. Genetic basis of potato breeding for suitability for processing. *Selektsiya i semenovodstvo = Breeding and Seed Production*. 1992;(1):11-15. (In Russ.)

11. Pshechenkov K.A., Davydenkova O.N., Sedova V.I., Mal'tsev S.V., Chulkov B.A. Guidelines on the evaluation of potato for suitability for processing and storage. Moscow: VNIKKh; 2008. (In Russ.)

12. Fedin M.A., Silis D.Ya., Smiryayev A.V. Statistical methods of genetic analysis. Moscow: Kolos; 1980. 207 p. (In Russ.)

13. Simakov E.A., Loginov I.YA. Some patterns of the inheritance of tuber shape in hybrid progeny of potato. In: B.A. Pisarev et al., eds.: *Voprosy kartofelevodstva = On the potato production*. Moscow: VNIKKh; 1994. P. 38-46. (In Russ.)

14. Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A., Simakov E.A., Gaizatulin A.S., Mityushkin A.V., Salyukov S.S., Semenov V.A., Ovechkin S.V. Inheritance of tubers in hybrid potato populations of different genetic origin. *Potato and Vegetables*. 2020;(5):36-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.34.18.007>  
<https://www.elibrary.ru/ihrluo> (In Russ.)

15. Stafееva M.A. Analysis of potato hybrid progeny for the inheritance patterns of morphological traits. In: C.D. Gilev et al., eds.: *Modern problems of agriculture in Zauralie region and scientific ways to solve them*. Kurtamysht: 2014. P. 266-272. (In Russ.)

#### Об авторах:

**Дмитрий Игоревич Волков** – заведующий отделом картофелеводства и овощеводства,  
<https://orcid.org/0000-0002-9364-9225>,

SPIN-код: 7420-6384, автор для переписки, [volkov\\_dima@inbox.ru](mailto:volkov_dima@inbox.ru)

**Оксана Васильевна Аникина** – м.н.с. отдела картофелеводства и овощеводства

**Ирина Вячеславовна Ким** – доктор с.-х. наук, г.н.с. отдела картофелеводства и овощеводства,  
<https://orcid.org/0000-0002-0656-0645>,

SPIN-код: 4991-4382, [kimira-80@mail.ru](mailto:kimira-80@mail.ru)

**Алексей Григорьевич Клыков** – академик РАН, доктор биол. наук, руководитель научного направления,  
<https://orcid.org/0000-0002-2390-3486>, SPIN-код: 2857-8546

#### About the Authors:

**Dmitry I. Volkov** – Head of the Department of Potato Breeding and Horticulture.

<https://orcid.org/0000-0002-9364-9225>,

SPIN-code: 7420-6384, Correspondence Author, [volkov\\_dima@inbox.ru](mailto:volkov_dima@inbox.ru)

**Oksana V. Anikina** – Junior Researcher, Department of Potato Breeding and Horticulture.

**Irina V. Kim** – Dr. Sci. (Agriculture), Head Researcher, Department of Potato Breeding and Horticulture,

<https://orcid.org/0000-0002-0656-0645>,

SPIN-code: 4991-4382, [kimira-80@mail.ru](mailto:kimira-80@mail.ru)

**Aleksei G. Klykov** – Dr. Sci. (Biology), Academician of RAS, Scientific Supervisor,

<https://orcid.org/0000-0002-2390-3486>, SPIN-code: 2857-8546