



## Некоторые генетические аспекты повышения устойчивости картофеля к прорастанию

С.С. Басиев<sup>1</sup>✉, Э.А. Цагараева<sup>1</sup>, В.Б. Цугкиева<sup>1</sup>,  
Ц.Г. Джиеова<sup>2</sup>, З.А. Царикаев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»;  
г. Владикавказ, Российская Федерация

<sup>2</sup>Юго-Осетинский государственный университет им. А. А. Тибилова;  
г. Цхинвал, Российская Федерация,  
✉basiev\_s@mail.ru

**Аннотация. Введение.** В течение всего периода хранения в клубнях происходят сложные физиологические и биохимические процессы, влияющие на их физическое состояние и качественные показатели. В этой связи решение задачи предотвращения снижения качества продукции картофелеводства в период длительного хранения является актуальным, а поиск путей достижения этой цели – разнообразным. Одним из направлений изучения вопроса прорастания клубней и их влияние на различные агротехнологические мероприятия, реализуемые в процессе культивирования картофеля в полевой период, рассматриваются в данной статье. **Цель работы.** Цель наших исследований – выявление генотипических предпосылок для реализации направленного отбора, учитывающего в том числе наличие менее выраженной физиологической активности в период длительного хранения, а также выявить связь между физиологической активности в период длительного хранения при возделывании их потомства. **Объекты и методы исследования.** Исследование реализовано на базе селекционно-семеноводческого центра Горского ГАУ 2021-2024 годы. Все учеты и наблюдения провели на базе хранилища Горского ГАУ. В исследовании использовано 156 сортов картофеля из коллекционного питомника и 36 перспективных гибридов. В качестве биометрического параметра учета использован показатель длины теневых клубневых ростков, а также показатель общей массы клубней. Учет исследуемых параметров проводили в трехкратной повторности. **Результаты и обсуждение.** Установлено, что из 37 сортов раннего срока созревания 56,8% сформировали ростки менее 1 см. Из 41 сорта среднераннего срока созревания 53,7%, сформировали ростки менее 1 см. По остальным группам спелости эти показатели были следующими: в средней группе – 67,7%, среднепоздней – 44,4%, в поздней – 50% (здесь исследовались только 2 сорта и сорт Пикассо показал более высокую сохранность, обеспечив в среднем менее 1см теневых ростков на момент учета (14.04.2021-24гг). **Заключение.** Учитывая показатели сохранности у гибридов, было выявлено, что максимальную сохранность обеспечили генотипы 14.74/30, 14.74/67, 10.11/153, 14.76/8, 14.76/82 с ростками до 1 см.

**Ключевые слова:** картофель, сохранность, прорастание, теневые ростки, сорт, генотип, продуктивность, хранение, коллекционный питомник, технология, гибрид, клубень

**Для цитирования:** Басиев С.С., Цагараева Э.А., Цугкиева В.Б., Джиеова Ц.Г., Царикаев З.А. Некоторые генетические аспекты повышения устойчивости картофеля к прорастанию. *Новые технологии / New technologies*. 2026; 22 (1):103-115. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2026-22-1-103-115>

## Some genetic aspects of increasing potato sprout resistance

S.S. Basiev<sup>✉1</sup>, E.A. Tsagaraeva<sup>1</sup>, V.B. Tsugkueva<sup>1</sup>,  
Ts.G. Dzhioeva<sup>2</sup>, Z.A. Tsarikaev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gorsky State Agrarian University; Vladikavkaz, the Russian Federation

<sup>2</sup>The South Ossetian State University named after A.A. Tibilov;  
Tskhinvali, the Russian Federation,  
<sup>✉</sup>basiev\_s@mail.ru

**Abstract. Introduction.** Throughout the storage period, complex physiological and biochemical processes occur in tubers, affecting their physical condition and quality. Therefore, preventing a decline in potato product quality during long-term storage is a pressing issue, and the search for ways to achieve this goal is diverse. One of the areas of the research in tuber germination and its impact on various agronomic measures implemented during potato cultivation in the field was examined. **The goal of the research** was to identify genotypic prerequisites for the implementation of directional selection, taking into account, among other things, the presence of less pronounced physiological activity during long-term storage. The relationships between physiological activity during long-term storage and the cultivation of their progeny was identified. **The objects and methods of study.** The study was conducted at the Selection and Seed Center of the Gorsky State Agrarian University from 2021 to 2024. All surveys and observations were conducted at the Gorsky State Agrarian University storage facility. The research involved 156 potato varieties from a collection nursery and 36 promising hybrids. The length of shadow tuber shoots and the total weight of tubers were used as biometric parameters. The study parameters were recorded in triplicate. **The results and discussion.** It was found that 56.8% of 37 early-ripening varieties formed shoots less than 1 cm. Of 41 mid-early-ripening varieties, 53.7% formed shoots less than 1 cm. For the remaining maturity groups, these indicators were as follows: in the middle group – 67.7%, mid-late - 44.4%, in the late - 50%. Only 2 varieties were studied here, and the Picasso variety demonstrated higher preservation, providing an average of less than 1 cm of shadow shoots at the time of accounting (April 14, 2021-2024). **Conclusion.** Based on the survival rates of the hybrids, it was found that genotypes 14.74/30, 14.74/67, 10.11/153, 14.76/8, and 14.76/82 with sprouts up to 1 cm provided the highest survival rates.

**Keywords:** potato, survival rate, germination, shade sprouts, variety, genotype, productivity, storage, collection nursery, technology, hybrid, tuber

**For citation:** Basiev S.S., Tsagaraeva E.A., Tsugkueva V.B., Dzhioeva Ts.G., Tsarikaev Z.A. Some genetic aspects of increasing potato sprout resistance. *Novye tehnologii / New technologies*. 2026; 22 (1):103-115. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2026-22-1-103-115>

**Введение.** Практический опыт картофелеводства доказывает, что максимальный результат применения различных агротехнологических приемов и методов возможен лишь при использовании сортов, биологический потенциал которых предусматривает возможность достижения необходимых показателей качества продукции, в том числе и на этапе хранения [3, 11, 13].

При разработке отдельных технологических приемов для новых и перспективных сортов картофеля встает вопрос хра-

нения и сохранности семенных клубней, так как в течение всего периода хранения в клубнях происходят сложные физиологические и биохимические процессы, которые остаются недостаточно изученными. Многие исследователи [4, 6, 9], изучавшие влияние различных биотических и абиотических факторов на качественные показатели, утверждают о комплексности технологических приемов хранения картофеля для минимизации потерь и сохранения потребительских свойств [8, 14, 15].

Изучение вопросов регуляции покоя и прорастания клубней имеет значение и с экономической точки зрения, так как данные процессы оказывают существенное влияние на дальнейшее использование клубней в связи с изменением их качественных параметров [5, 10, 12]. При этом изучение данной проблемы целесообразно переводить и в генетическую плоскость. Создание или выведение новых и перспективных гибридов и сортов картофеля с хорошей сохранностью во время длительного периода хранения остается задачей актуальной. Снижение качества клубней как семенного, так и продовольственного, остается актуальной проблемой в современном сельскохозяйственном производстве. Для решения этой проблемы нами были проведены опыты по выявлению генотипов, обладающих пониженной физиологической активностью в период длительного хранения [1, 2, 3].

**Научная новизна.** Впервые в условиях предгорной зоны РСО-Алания изучены генетические аспекты повышения устойчивости картофеля к прорастанию.

**Целью** нашего исследования является выявление генотипических предпосылок для реализации направленного отбора, учитывающего в том числе наличие менее выраженной физиологической активности в период длительного хранения.

**Методика и условия.** Исследование реализовано на базе селекционно-семеноводческого центра Горского ГАУ в предгорной зоне РСО-Алания в 2021-2024 годы. В исследовании использовано 156 сортов из коллекционного питомника и 36 перспективных гибридов от 15 селекционных комбинаций из различных селекционных питомников Горского ГАУ [1, 2, 3]. Материальной базой реализации исследований является хранилище подвального типа. Глубина основания хранилища от уровня поверхности земли – 3 м; оборудовано тремя точками естественной вентиляции за счет конвекции (в зимних условиях закрыты) и электрическим венти-

лятором без обогрева для обеспечения движения воздушных масс внутри хранилища, предотвращения образования конденсата на стенах и потолке. Хранение стеллажное. В качестве биометрического параметра учета использован показатель длины теневых клубневых ростков, а также показатель общей массы клубней. Учет исследуемых параметров провели в трехкратной повторности: 20 января, 3 марта и 14 апреля. Представленный уровень показателей является усредненным. Определение среднего показателя проведено на основе анализа результатов измерения ростков на 10 клубнях каждого сорта (40% общего количества клубней) и на 10 клубнях каждого гибрида (15-20% общего количества клубней). Измерение длины проводилось стандартной линейкой, веса – электронными весами точно до 50 мг. Температура внутри хранилища в период с 15 октября по 25 ноября находилась в пределах +8...+9°C. В период с декабря по вторую декаду марта – на уровне +2...+5°C, до третьей декады апреля – на уровне +8°C. Влажность в период хранения находилась в пределах 93-95%.

**Результаты исследований.** Результаты исследования сортов коллекционного питомника были систематизированы с учетом срока зрелости. В группу сортов раннего срока созревания вошло 37 образцов (табл. 1).

Полученные результаты показывают, что на момент первого контрольного исследования сортов раннего срока созревания состояние и физиологическая активность клубней бала неравнозначной. Отсутствие выраженной физиологической активности отмечено у 21 образца, что составляет 56,8% от общего числа исследуемых генотипов данной группы. У 9 сортов отмечено состояние пробуждения глазков и достижение клубневыми ростками длины до 1 см (24,3%). Ростки до 3 см образовали 3 сорта (8,1%). Более активный рост теневых ростков (от 3 до 7 см) отмечен у 4 генотипов данной группы сортов (10,8%).

**Таблица 1.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения сортов раннего срока созревания коллекционного питомника Горского ГАУ (2021-2024 гг)

**Table 1.** Growth of tuber sprouts and change in the total weight of potato tubers during winter storage of early ripening varieties of the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University (2021-2024)

№ п/п	Сорта	Длина теневых ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
		20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Early rose	0	0	0,5	2,2	2,1
2	Red skarlet	0	0	0,5-1	1,3	1,3
3	Адретта	0,5	2	до 1	3,2	3,1
4	Андра	0	0	0,5-1	2,2	2,2
5	Ариэль	0,1-3	до 1,5	3-4	2,3	2,1
6	Арроу	0,5	0,5	1,5-2	3,4	3,3
7	Артемис	0,3-1	0,5	1	2,0	1,9
8	Беллароза	0	0,1	до 1	3,5	3,4
9	Бородянский розовый	0	0,5	0,5-1	2,1	2,0
10	Взрывной	до 1	до 1	до 2	1,7	1,6
11	Воларе	0	0,5	1-2	2,7	2,6
12	Гала	0,5-1	до 3	до 3	4,7	4,7
13	Гард	0,5	1	1	3,0	2,9
14	Геркулес	5,6	до 7-8	до 10	3,4	3,2
15	Горянка	0,5	0,5-1	1,5-2	1,8	1,7
16	Гулливер	0,3	до 0,5	0,5	2,3	2,2
17	Джоконда	0	0,5	1	3,7	3,6
18	Жуковский ранний	0	0	до 1	3,4	3,3
19	Импала	5-7	до 6	до 5-6	2,1	2,1
20	Инфинити	0	0	0	2,3	2,2
21	Каменский	0	0,5-1	до 3	2,7	2,7
22	Кармен	0	0,5	до 1	2,3	2,3
23	Коломба	2-3	3	до 5-6	2,4	2,3
24	Крепыш	0,5-3	1-3	1-3	1,9	1,8
25	Кристина	0	0	0	2,7	2,6
26	Латона	0	0	0,5	3,0	2,9
27	Леди клер (ультраранний)	0	0	0	2,6	2,6
28	Лидер	0	0,1	1	1,8	1,8
29	Лиляя	1-1,5	2-3	3-4	2,8	2,7
30	Метеор	0	0	0,5	3,2	3,2
31	Натали	до 5	2-6	до 5-6	2	1,9
32	Ньютон	0	0	0,5	1,9	1,9
33	Пантер	0	0,5	до 2	1,0	1,0
34	Пермунес	4	6	до 6	2,4	2,2
35	Ривьера (ультраранний)	0	0	до 1	1,4	1,3
36	Розара	0	0	0,5	3,7	3,6
37	Салин	0	0,1	до 1	1,6	1,6

При втором контрольном мероприятии данное соотношение изменилось. В группу сортов, на этот момент не проявивших явных признаков физиологической активности, вошло 12 образцов, или 32,4% от общего числа. Количество сортов, длина ростков которых достигла 1 см, составила 15 (40,5%), у 6 сортов ростки достигли длины до 3 см (16,3%), а у 4 образцов – от 3 до 8 см (10,8%).

Третий контроль уровня исследуемых показателей выявил, что в состоянии отсутствия визуально подтверждаемых признаков роста клубневых ростков находились лишь 3 сорта (8,1%): Инфинити, Кристина и ультраранний сорт Леди Клер. Группа сортов с ростками до 1 см достигла у 19 образцов (51,4%), с ростками до 3 см у 8 образцов (21,6%), с ростками более 3 см у 7

образцов (18,9%). Особое значение в семеноводстве и производстве товарной продукции имеет тургорное состояние клубней картофеля. Общеизвестно, что с потерей тургора в клубнях теряется и масса, что приводит к снижению качественных показателей семенной и товарной продукции.

Анализ полученных результатов показывает, что исследованные сорта ранней группы зрелости обладают различной физиологической активностью при длительном хранении в одинаковых условиях (результаты исследований изменения массы клубней приведены также в таблице 1). Убыль массы в результате процесса дыха-

ния, необходимого для поддержания физиологических процессов клубней, также неоднозначен для сортов данной группы и не имеет прямой пропорциональной зависимости от длины образовавшихся ростков. У сорта Импала при длине ростков до 6 см не отмечена убыль массы, у сортов Натали и Коломба при таких же ростках отмечается снижение массы на 100 г. Аналогичны результаты и по сортам без ростков, с ростками до 1 см, до 3 см и более 3 см, что свидетельствует о генетической основе физиологической активности клубней.

В группу сортов среднераннего срока созревания входил 41 генотип (табл. 2).

**Таблица 2.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения сортов среднераннего срока созревания коллекционного питомника Горского ГАУ (2021-2024 гг)

**Table 2.** Growth of tuber sprouts and change in the total weight of potato tubers during winter storage of mid-early ripening varieties of the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University (2021-2024)

№ п/п	Сорта	Длина темных ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
		20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Nikita	0	0	до 1	3,6	3,6
2	Адретта	0,5	2	до 1	3,2	3,1
3	Ажур	0,1	0,5	до 4	2,3	2,2
4	Альваро	0	0	0,5	1,7	1,6
5	Амалия	0,1-0,5	0	1,5	3,8	3,7
6	Аметист	0	0	0,5	2,2	2,2
7	Бабушка	0	0,5	0,5-1	2,4	2,3
8	Васелек	0,1	0,1	0,1	1,5	1,4
9	Виза	0	0	до 0,5	3,6	3,5
10	Витессе	0,3	0,1	до 1	2,3	2,2
11	Владикавказский	3,0	0,1-1	0,5-2	1,5	1,4
12	Волжанин	до 1	1,5-2	до 1	4,0	3,8
13	ВР 808	0	0	0	1,8	1,8
14	Голубой Дунай	0	0	0,5-1	3,0	2,9
15	Женечка	0,1-3,5	1,2	до 2	2,5	2,4
16	Зекура	0,3	до 1	до 1	1,6	1,4
17	Индиго	0,1-3	0,5	1	2,5	2,4
18	Инноватор	0	0	0,5	3,3	3,2
19	Канберра	0	0	0	3,3	3,3
20	Каскад Полесский	1	1-3,5	до 3	3,4	3,3
21	Красавчик	0	0	до 1	2,7	2,7
22	Красавчик	0	0	до 1	2,7	2,7
23	Кузнечанка	5-6	6-7	до 10	2,3	2,2
24	Мемфис	0	0	до 2	1,7	1,7
25	Мисс Блаш	0	0,1	0,5	1,6	1,6
26	Никсе	0	0	0,5	2,6	2,5
27	Океания	0	0	0,5-1	3,1	3,0
28	Предгорный	0	2	до 2,5	2,7	2,6
29	Премьер (Premjer)	3-4	5	до 6	2,2	2,1
30	Радонежский	0	0	до 1	7,2	7,1

Окончание табл. 2/ end of table 2

31	Резерв	0	0,5-3	до 4	2	2,0
32	Родриго	2-3	до 5	4-5	3,3	3,2
33	Романо	0	0	до 1	3,2	3,1
34	Рябинушка	3-4	2-3	2-3	5,4	5,1
35	Садон	0,5	до 1	до 1	2,6	2,4
36	Самба	0	0,5-3	1-2	3,5	3,4
37	Свитанок Киевский	0	до 0,5	0,5	2,2	2,2
38	Фальварак	до 2	1-3	до 5-6	2,4	2,3
39	Фараон	0	до 0,5	до 1	2,1	2,0
40	Фламинго	0	0,1	1,5	1,5	1,5
41	Щербининский	0,5-1	2-3	до 2	3,0	2,9

В данной группе сортов при первичном контроле получены следующие результаты: нулевой рост клубневых ростков отмечен у 23 сортов (56,1%), ростки до 1 см образовали 10 сортов (24,4%), до 3 см – 4 сорта (9,7%), более 3 см – 4 образца (9,7%).

Результаты второго контроля показали, что в группу с отсутствием роста клубневых ростков вошли 16 образцов (39,1%), с ростками до 1 см – 12 сортов (29,3%), ростки которых до 3 см – 12 сортов (29,3%), с ростками более 3 см – 1 образец (2,3%).

При третьем контрольном исследовании с нулевым ростом клубневых ростков зафиксировано только 2 сорта (4,9%). Ростки до 1 см образовали 26 представителей данной группы (63,4%). На 8 экземплярах выявлены ростки длиной до 3 см (19,5%), а на 5 сортах – более 3 см (12,2%).

Контроль изменения массы клубней показал, что данный процесс реализовался не по всем исследуемым сортам данной группы. Снижение массы клубней не было отмечено у 9 сортов (21,9%). На 100 г понизилась масса 26 образцов (63,4%), на 200 г и более – у 4 образцов (9,7%). Как и в предыдущей группе сортов, прямой пропорциональной зависимости снижения массы клубней от длины ростков в период между начальным и конечным контролем в группе сортов среднераннего срока созревания не наблюдается.

В группу сортов среднего срока созревания вошел 31 образец (табл. 3).

Контроль активности роста клубневых ростков в период хранения сортов карто-

феля среднего срока созревания показал, что в начале третьей декады января состояние физиологической активности исследуемых образцов было неравнозначным. Не отмечено пробуждение глазков у 15 сортов (48,4%). Количество образцов с длиной ростков до 1 см достигло 9 штук (29%), с ростками до 3 см – 4 экземпляра (12,9%), с ростками, длина которых превысила 3 см, – 3 сорта (9,6%).

При ранневесеннем контроле исследуемого показателя были получены следующие результаты: нулевым ростом глазков отмечено 8 сортов (25,8%), ростки до 1 см обнаружены у 16 образцов (51,6%), ростки до 3 см – у 3-х и более 3 см – у 4-х сортов, соответственно 9,6 и 12,9% от общего числа сортов данной группы.

Результаты итогового контроля выявили, что лишь на сорт Брук не давал роста ростков (3,2%). Ростки длиной до 1 см образовали 16 сортов (51,6%), длиной до 3 см – 10 сортов (32,3%), длиной более 3 см – 4 сорта (12,9%).

Исследование показало, что изменение массы клубней на момент итогового контроля отмечено следующим уровнем изучаемого параметра: без изменения осталась масса 12 образцов (38,7%), уменьшилась на 100г у 14 образцов (45,1%), и на 200г и более – у 5 сортов (16,1%). Прямой пропорциональной зависимости между длиной клубневых ростков и снижением массы клубней не отмечено и в этой группе сортов.

В группу сортов среднепозднего срока созревания вошло 9 образцов (табл. 4).

**Таблица 3.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения сортов среднего срока созревания коллекционного питомника Горского ГАУ (2021-2024 гг)

**Table 3.** Growth of tuber sprouts and change in the total weight of potato tubers during winter storage of mid-season varieties of the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University (2021-2024)

№ п/п	Сорта	Длина теневых ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
		20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Роко	0	0	0,5	3,1	3,1
2	Аврора	0	0,5	до 1	3,3	3,2
3	Арсенал	0,1-1	0,2	0,5	1,7	1,7
4	Брук	0	0	0	2,1	2,1
5	Великан	0	0	до 1	2,8	2,7
6	Вымпел	4-5	1-5	до 6	2,4	2,3
7	Гетсби	до 2	до 2	2	2,5	2,4
8	Гранд	0,2-2,5	до 1,5	0,5-1	2,3	2,2
9	Дубрава	0	до 1	1-4	4,1	3,9
10	Дубрава	0	до 1	1-4	4,1	3,9
11	Дуня	0,1-4	до 1	0,5	2,0	1,9
12	Колобок	0	0	0,5	3,8	3,8
13	Ла Страда	0,5	0,5-1	1-2	2,1	2,0
14	Ладожский	0	0	2,5	5,9	5,8
15	Мандола	0	0,5	0,5	1,4	1,4
16	Мечта	0	0,5	0,5	1,4	1,4
17	Навигатор	0,5	0,5-1	1-1,5	2,0	1,8
18	Надежда	0,5	до 1	до 2	2,8	2,5
19	Накра	0,5	0,5	до 2	2,8	2,8
20	Нальчикский	0	0	0,5-1	3,3	3,2
21	Прайм	0,5-1	0,1	1	1,4	1,3
22	Прибрежный	0,5	0,5-1	1	3,0	2,9
23	Реванш	1	до 4	1-3	1,7	1,6
24	Ресурс	0	0,5	0,5-2	3,6	3,6
25	Ручеек	0	0	0,5-1	4,2	4,1
26	Рябинушка	3-4	2-3	2-3	5,4	5,1
27	Синеглазка	0,5	1	до 2,5	1,5	1,5
28	Скарб	0	0	0,5	3,4	3,4
29	Соточка	до 3	до 4	до 1-1,5	2,7	2,6
30	Сюрприз	0	2	0,5-3	3,3	3,3
31	Терский	2-3	4	4-5	2,5	2,5

**Таблица 4.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения сортов среднепозднего срока созревания коллекционного питомника Горского ГАУ (2021-2024 гг)

**Table 4.** Growth of tuber sprouts and change in the total weight of potato tubers during winter storage of mid-late ripening varieties of the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University (2021-2024)

№ п/п	Сорта	Длина теневых ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
		20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Рагнеда	1,0	0-1	2-3	4,2	4,1
2	Воляре	0	0,5	1-2	2,7	2,6
3	Дарница	0	0,1	до 2	2,7	2,6
4	Краса	0	0,1	до 0,5	2,1	2,1
5	Мусинский	0,1-1	0,5	1	3,9	3,8
6	Никулинский	0	0,5	до 1	1,7	1,7
7	Ред Фентези	0	0	0,5	2,8	2,8
8	Сифра	до 0,5	до 3	до 6-7	2,1	2,0
9	Фиолетовый	4-5	3-8	до 10	2,6	2,6

Из вошедших в эту группу 9 сортообразцов без видимого проявления пробуждения глазков отмечено 5 сортов (55,5%), с глазками до 1 см – 3 сорта (33,3%), до 3 см – отсутствовали, более 3 см – 1 сорт (11,1%). Снижение массы клубней на момент итогового контроля отмечено следующими показателями: без снижения – 4 образца (44,5%), снижение на 100г – 5 образцов (55,5%).

Результаты промежуточного контроля показали, что ростки отсутствовали лишь у сорта Ред Фентези, что составляет 11,1% от общего числа образцов. Ростки длиной до 1 см образовали 6 сортов (66,6%), до 3 см – 1 сорт и более 3 см – 1 сорт, что составляет по 11,1% на каждый из них. Завершающий контроль показал, что сортов с не проросшими клубнями в среднепоздней группе нет. Ростки длиной до 1 см образовали 4 сорта (44,4%), до

3 см – 3 сорта (33,3%) и более 3 см – 2 сорта (22,2%). Снижение массы клубней отмечено у 5 сортов и достигает 100 г.

В группе сортов позднего срока созревания исследовались только 2 сортообразца (табл. 5).

У сорта Пикассо ростки длиной до 1 см отмечены лишь при итоговом контроле, при этом снижение массы клубней отмечено на уровне 200 г. У сорта Здабытак уже на первом контрольном мероприятии обнаружены ростки длиной 4 см, однако потеря массы отмечена на том же уровне 200 г, что и по сорту Пикассо.

Проведен анализ изучаемых параметров в отношении сортов картофеля, использованных в гибридизации (табл. 6) и гибридного потомства, полученного от их скрещивания (табл. 7).

**Таблица 5.** Пробуждение глазков, рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения сортов позднего срока созревания коллекционного питомника Горского ГАУ (2021-2024гг)

**Table 5.** Awakening of buds, growth of tuber shoots and change in the total weight of potato tubers during winter storage of late-ripening varieties of the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University (2021-2024)

№ п/п	Сорта	Длина темных ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
		20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Пикассо	0	0	до 1	2,2	2,0
2	Здабытак	4	до 7	до 9	3,3	3,1

**Таблица 6.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней в период зимнего хранения сортов картофеля коллекционного питомника Горского ГАУ, использованных в качестве родительских форм в процессе гибридизации (2021-2024 гг)

**Table 6.** Growth of tuber shoots and change in the total weight of tubers during winter storage of potato varieties from the collection nursery of the Gorsky State Agrarian University, used as parental forms in the hybridization process (2021-2024)

№	Сорта	Срок созревания	Длина темных ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
			20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	Adretta	ранний	0,5	до 1	2	3,2	3,1
2	Алена	ранний	0,5-2	до 3	до 4	2,7	2,6
3	Крепыш	ранний	0,5-1	1-3	3-4	1,9	1,8
4	Любава	ранний	0,5	до 2	до 3	2,3	2,3
5	Red Scarlet	ранний	0	0	0,5-1	1,3	1,3
6	Удача	ранний	0	0,5	до 1	2,3	2,3
7	Метеор	Ранний	0	0	0,5	3,2	3,2
8	Барс	среднеранний	0	0	до 1	4,3	4,2
9	Бриз	среднеранний	0	0	0,5	3,7	3,7
10	Волжанин	среднеранний	до 1	1,5	2	4,0	3,8
11	Premier	среднеранний	3,4	5	6	2,2	2,1
12	Инноватор	среднеранний	0	0	0,5	3,3	3,2

Окончание табл. 6/ end of table 6

13	Romano	среднеранний	0	0	до 1	3,2	3,1
14	Колобок	среднеспелый	0	0	0,5	3,8	3,8
15	Луговской	среднеспелый	0	0	до 1	3,9	3,8
16	Нальчикский	среднеспелый	0	0	0,5-1	3,3	3,2
17	Наяда	среднеспелый	0	0,5	до 1	2,8	2,7
18	Roko	среднеспелый	0	0	0,5	3,1	3,1
19	Фиолетовый	среднепоздний	4-5	до 8	до 10	2,6	2,6
20	Здабытак	позднеспелый	4	до 7	до 9	3,3	3,1

**Таблица 7.** Рост клубневых ростков и изменение общей массы клубней картофеля в период зимнего хранения гибридов различных селекционных комбинаций селекции Горского ГАУ (2024 г)

**Table 7.** Growth of tuber sprouts and change in the total weight of potato tubers during winter storage of hybrids of various selection combinations bred by the Gorsky State Agrarian University (2024)

№ п/п	№ селекционной комбинации	Расшифровка номера селекционной комбинации	Длина темных ростков на клубнях на дату контроля, см			Масса клубней на дату контроля, кг	
			20-22.01	03-05.03	14-16.04	20-22.01	14-16.04
1	10.2/153	Барс × Adretta	до 6	6-7	до 10	8,3	8,0
2	10.11/153	Roko × Romano	0	0	0,1	8,6	8,4
3	11.35/12	Инноватор × Premier	0	0,1	0,5	9,5	9,2
5	12.40/1	Любава × Луговской	0,5	1	до 3	15,7	15,1
6	12.41/7	Любава × Барс	0	0	0,5	8,4	8,0
7	12.58/121	Удача × Фиолетовый	1,5	до 3	до 4	12,1	11,4
8	12.64/368	81.14/61 × Здабытак	0,5-2	до 3	3,5	5,0	4,9
9	12.64/394	81.14/61 × Здабытак	3,5	4	4,5	11,9	11,5
10	12.65/3	Нальчикский × Крепыш	0	0,5	до 10	2,3	2,2
11	12.65/5	Нальчикский × Крепыш	0	0,5-1	1,5	2,4	2,3
12	12.66/10	733-65 × Крепыш	0,5	1-2	до 3	7,8	7,5
13	12.66/3	733-65 × Крепыш	0,5	0,5-1	2	8,7	8,3
14	13.61/24	Волжанин × Наяда	4-6	6-7	до 10	6,8	6,5
15	13.61/80	Волжанин × Наяда	5-6	до 7	8	1,4	1,4
16	13.61/83	Волжанин × Наяда	до 6	до 7	до 8	3,3	3,1
17	13.62/15	Фиолетовый × Колобок	до 1	до 2	до 3	3,7	3,6
18	13.62/16	Фиолетовый × Колобок	до 2	до 3	до 5	4,8	4,7
19	13.62/2	Фиолетовый × Колобок	1-3	до 4	до 5	4,1	4,0
20	13.62/24	Фиолетовый × Колобок	0,2	0,5	0,5	6,9	6,6
21	13.62/37	Фиолетовый × Колобок	0,1	0,5	до 3	1,6	1,6
22	13.62/60	Фиолетовый × Колобок	0,1	до 1	до 4	4,4	4,3
23	13.62/90	Фиолетовый × Колобок	до 0,5	до 1	до 2	2,9	2,8
24	14.73/112	Алена × Бриз	0	0	0,1	7,1	6,9
25	14.73/135	Алена × Бриз	2-6	до 8	до 10	16,5	15,6
26	14.73/153	Алена × Бриз	0,5-3	до 4	до 5	12,9	12,3
27	14.73/193	Алена × Бриз	до 1	1-2	2	14,8	14,1
28	14.73/228	Алена × Бриз	0,1	0,5	до 1	14,1	13,7
29	14.73/246	Алена × Бриз	1	до 2	до 3	6,8	6,6
30	14.73/269	Алена × Бриз	0,1	до 3	до 4	14,2	13,6
31	14.73/60	Алена × Бриз	0	0,5	0,5	16,0	15,6
32	14.73/90	Алена × Бриз	0,5	0,5-3	4,0	12,7	12,2
33	14.74/30	Red Scarlet × Бриз	до 4	до 5	до 6	8,3	8,1
34	14.74/67	Red Scarlet × Бриз	до 3	до 4	до 7	16,3	15,7
35	14.76/8	Метеор × Бриз	0	0	0	6,2	6,0
36	14.76/82	Метеор × Бриз	0	0	0,1	12,6	12,4

Представленный в таблице 6 материал свидетельствует о том, что уровень физиологической активности не коррелирует с группой зрелости, то есть это генотипическая особенность. Соответственно, возможно ожидать ее проявление в гибридном потомстве, и от того, в каком состоянии окажутся гены, отвечающие за процесс физиологической активности, доминантном или рецессивном, получится результат исследуемых нами параметров.

Представленный в таблице 7 материал показывает, что в одинаковых условиях гибридное потомство одной и той же родительской комбинации может обладать различной физиологической активностью при длительном хранении клубней. На текущий момент в производственном секторе требуются дополнительные затраты на сдерживание такой физиологической активности, усложняются условия использования проросших клубней, снижается их масса. Реализация селекционного процесса с учетом фактора меньшей активности физиологических процессов в период хранения, получение сортов картофеля, обладающих наряду с общепринятыми хозяйственно ценными признаками, еще и низкой физиологической активностью в период хранения, является целесообраз-

ным направлением, требующем расширения критериев оценки селекционного материала, способствующих решению вопросов снижения потерь и сохранения качества клубней при их длительном хранении.

**Выводы.** Анализ представленной информации показывает, что в одинаковых условиях, даже между сортами одной группы зрелости, закономерной взаимосвязи видимого проявления активности физиологических процессов (рост клубневых ростков, изменения массы сохраняемых клубней) не прослеживается. Эти процессы зависят от индивидуальных особенностей каждого генотипа. Уровень физиологической активности не коррелирует с группой зрелости.

Сорта Red Scarlet и Бриз, участвующие в родительской селекционной комбинации, обладают хорошими показателями сдержанности роста клубневых ростков в период длительного хранения. На момент третьего контроля длина их клубневых ростков достигала до 1 см.

В одинаковых условиях гибридное потомство одной и той же родительской комбинации может обладать различной физиологической активностью при длительном хранении клубней.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гормональная регуляция клубнеобразования у картофеля / Аксенова Н.П. [и др.] // Физиология растений. 2012. Т. 59. С. 491-508.
2. Басиев С.С., Газдаров М.Д., Джигоева Ц.Г. Влияние возрастающих доз NPK на устойчивость картофеля к фитофторозу // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52, № 2. С. 34-39.
3. Особенности семенной репродуктивности перспективных сортов картофеля и оценка их устойчивости / Басиев С.С. [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2025. Т. 62-1. С. 23-31. DOI 10.54258/20701047\_2025\_62\_1\_23. EDN YAQSIW.
4. Джабиев У.Ю., Басиев С.С., Газдаров М.Д. Пути снижения вредоносности растениям картофеля переносчиками вирусной инфекции / Гериева Т.А. [и др.] // Новые технологии. 2025. Т. 21, № 1. С. 123-134.

5. Гериева Т.А., Ревазова З.И., Гериева Ф.Т. Результаты предпосадочной обработки Эместо квантум клубней картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2025. № 118. С. 135-138.

6. Гериева Ф.Т., Газданова И.О. Оценка сортов картофеля по параметрам урожайности, адаптивности и стабильности в условиях Северо-Кавказского региона // Вестник КрасГАУ. 2024. № 11 (212). С. 3-9.

7. Казиахмедов Г. Повышение устойчивости продовольственной безопасности России в условиях глобализации мировой экономики. Litres, 2022.

8. Повышение эффективности подбора родительских пар в селекции картофеля / Митюшкин А.В. [и др.] // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2024. Т. 26, № 6. С. 249-259.

9. Нуришанова И.Б. РГС как перспективный метод хранения плодовоовощной продукции // Научные основы развития АПК. 2022. С. 42-47.

10. Озерецковская О.Л. Клеточные и молекулярные механизмы иммунитета картофеля // Регуляция роста и развития картофеля / под ред. Чайлахяна М.Х., Мокроносова А.Т. М.: Наука, 1990. С. 131-137.

11. Хранение картофеля / К.А. Пшеченков [и др.]. М.: Агроспас, 2016. 128 с. ISBN 978-5-904610-09-8. EDN MNVTGC.

12. Новые перспективные сорта картофеля для различного целевого использования в товарном производстве / Симakov Е.А. [и др.] // Картофель и овощи. 2024. № 2. С. 35-39.

13. Овэс Е.В., Балун О.В., Гладких С.Н. Технология получения и ускоренного размножения здорового посадочного материала растений картофеля (*solanum tuberosum*) / Семчук Н.Н. [и др.] // АгроЭкоИнженерия. 2023. № 1(114). С. 92-103.

14. Total phenolic, flavonoid, and anthocyanin content in russian potato / Polivanova O.B. [et al.] // Sabrao Journal of Breeding and Genetics. 2024. Vol. 56, No. 2. P. 728-738.

15. Etzaeva K.T., Oves E.V. The use of nutrient media of different composition to increase the number of potato microtubers // Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2023. Vol. 14, No. S1. P. 423-427.

## REFERENCES

1. Hormonal regulation of tuber formation in potatoes / Aksenova N.P. [et al.] // Plant Physiology. 2012. Vol. 59. P. 491-508. [In Russ.]

2. Basiev S.S., Gazdarov M.D., Dzhioeva Ts.G. Effect of increasing doses of NPK on potato resistance to late blight // Bulletin of the Gorsk State Agrarian University. 2015. Vol. 52, No. 2. P. 34-39. [In Russ.]

3. Features of seed reproduction of promising potato varieties and assessment of their resistance / Basiev S.S. [et al.] // Bulletin of the Gorsk State Agrarian University. 2025. Vol. 62-1. P. 23-31. DOI 10.54258/20701047\_2025\_62\_1\_23. EDN YAQSIW. [In Russ.]

4. Ways to reduce the harmfulness of potato plants by viral infection carriers / Gerieva T.A. [et al.] // New technologies. 2025. Vol. 21, No. 1. P. 123-134. [In Russ.]

5. Gerieva T.A., Revazova Z.I., Gerieva F.T. Results of pre-planting treatment of potato tubers with Emesto quantum in the foothill zone of the Republic of North Ossetia-Alania // Transactions of the Kuban State Agrarian University. 2025. No. 118. P. 135-138. [In Russ.]

6. Gerieva F.T., Gazdanova I.O. Evaluation of potato varieties by parameters of yield, adaptability and stability in the conditions of the North Caucasus region // Bulletin of KrasSAU. 2024. No. 11 (212). P. 3-9. [In Russ.]

7. Kaziakhmedov, G. Increasing the sustainability of food security of Russia in the context of globalization of the world economy. Litres, 2022. [In Russ.]

8. Improving the efficiency of selection of parental pairs in potato breeding / Mityushkin A.V. [et al.] // Bulletin of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2024. Vol. 26, No. 6. P. 249-259. [In Russ.]

9. Nurishanova I.B. RGS as a promising method for storing fruit and vegetable products // Scientific foundations of the development of the agro-industrial complex. 2022. P. 42-47. [In Russ.]

10. Ozeretskoykaya, O.L. Cellular and molecular mechanisms of potato immunity // Regulation of potato growth and development / edited by Chailakhyan M.Kh., Mokronosov A.T. Moscow: Nauka, 1990. P. 131-137. [In Russ.]
11. Potato storage / K.A. Pshechenkov [et al.]. Moscow: Agrosplas, 2016. 128 p. ISBN 978-5-904610-09-8. EDN MNVTGC. [In Russ.]
12. New promising potato varieties for various intended uses in commercial production / Simakov E.A. [et al.] // Potatoes and vegetables. 2024. No. 2. P. 35-39.
13. Technology for obtaining and accelerated propagation of healthy planting material of potato plants (*solanum tuberosum*) / Semchuk N.N. [et al.] // AgroEcoEngineering. 2023. No. 1 (114). P. 92-103. [In Russ.]
14. Total phenolic, flavonoid, and anthocyanin content in Russian potato / Polivanova O.V. [et al.] // Sabrao Journal of Breeding and Genetics. 2024. Vol. 56, No. 2. P. 728-738.
15. Etzaeva K.T., Oves E.V. The use of nutrient media of different composition to increase the number of potato microtubers // Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2023. Vol. 14, No. S1. P. 423-427.

### *Информация об авторах / Information about the authors*

**Басиев Солтан Сосланбекович**, доктор сельскохозяйственных наук профессор, заведующий кафедрой Агрономии, селекции и семеноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»; 362040, Российская Федерация, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2920-2143>, e-mail: [basiev\\_s@mail.ru](mailto:basiev_s@mail.ru)

**Цагараева Элеонора Александровна**, доктор биологических наук доцент кафедры общественных дисциплин Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»; 362040, Российская Федерация, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, [eleonorazag@mail.ru](mailto:eleonorazag@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1624-737X>

**Цугкиева Валентина Батырбековна**, доктор сельскохозяйственных наук профессор заведующий кафедрой Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»; 362040, Российская Федерация, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2960-8266>, e-mail: [tsugkieva.valya@yandex.ru](mailto:tsugkieva.valya@yandex.ru)

**Джиоева Циала Георгиевна**, доктор сельскохозяйственных наук профессор кафедры биологии, Государственное образовательное учреждение профессионального образования «Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова»; Российская Федерация г. Цхинвалул, ул. В.В. Путина, 8, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: [yogu@mail.ru](mailto:yogu@mail.ru).

**Царикаев Заурбек Ахарбекович**, младший научный сотрудник селекционно-семеноводческого центра, ассистент кафедры Агрономии, селекции и семеноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»; 362040, Российская Федерация, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9056-3199>, e-mail: [zaurbek\\_tsarikaev@mail.ru](mailto:zaurbek_tsarikaev@mail.ru)

**Soltan S. Basiev**, Dr Sci. (Agr.), Professor, Head of the Department of Agronomy, Breeding, and Seed Production, Gorsky State Agrarian University; 362040, the Russian Federation, Vladikavkaz, 37 Kirov St., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2920-2143>, e-mail: [basiev\\_s@mail.ru](mailto:basiev_s@mail.ru)

**Eleonora A. Tsagarayeva**, Dr Sci. (Biology), Associate Professor, Department of Social Sciences, Gorsky State Agrarian University; 362040, the Russian Federation, Vladikavkaz, 37 Kirov St., [eleonorazag@mail.ru](mailto:eleonorazag@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1624-737X>

**Valentina B. Tsugkieva**, Dr Sci. (Agr.), Professor, Head of the Department of Agricultural Production and Processing Technology, Gorsky State Agrarian University; 362040, the Russian Federation, Vladikavkaz, 37 Kirov St., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2960-8266>, e-mail: [tsugkieva.valya@yandex.ru](mailto:tsugkieva.valya@yandex.ru)

**Tsiala G. Dzhioeva**, Dr Sci. (Biology), A.A. Tibilov South Ossetian State University; Russian Federation, Tskhinval, 8 V.V. Putin St., ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: [yogu@mail.ru](mailto:yogu@mail.ru).

**Zaurbek A. Tsarikaev**, Junior Researcher, Seed Breeding and Selection Center; Assistant Professor, Department of Agronomy, Breeding, and Seed Production, Gorsky State Agrarian University; 362040, the Russian Federation, Vladikavkaz, 37 Kirov St., ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9056-3199>, e-mail: [zaurbek\\_tsarikaev@mail.ru](mailto:zaurbek_tsarikaev@mail.ru)

#### **Заявленный вклад авторов**

Басиев Солтан Сосланбекович – научное руководство, методика и методология исследования, участие в обобщении результатов исследований, участие в написании исходного текста, итоговые выводы.

Цагараева Элеонора Александровна – участие в написании текста.

Цугкиева Валентина Батырбековна – участие в проведении расчетов.

Джиева Циала Георгиевна – участие в проведении расчётов.

Царикаев Заурбек Ахарбекович – участие в проведении исследования и оформлении статьи.

#### **Claimed Contribution of the authors**

Soltan S. Basiev – scientific supervision, research methodology, participation in summarizing the research results, participation in writing the original text, and final conclusions.

Eleonora A. Tsagarayeva – participation in writing the text.

Valentina B. Tsugkieva – participation in performing calculations.

Tsiala G. Dzhioeva – participation in performing calculations.

Zaurbek A. Tsarikayev – participation in conducting the research and preparing the article.

Поступила в редакцию 08.12.2025

Поступила после рецензирования 09.02.2026

Принята к публикации 11.02.2026

Received 08.12.2025

Revised 09.02.2026

Accepted 11.02.2026