



Научная статья

УДК 632.51

doi: 10.55186/25876740\_2026\_69\_2\_246

## КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А.С. Магомадов<sup>1</sup>, З.П. Оказова<sup>1,2</sup>, Л.А. Титова<sup>1</sup><sup>1</sup>Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, Грозный, Россия<sup>2</sup>Чеченский государственный педагогический университет, Грозный, Россия

**Аннотация.** В соответствии с государственной политикой в области обеспечения продовольственной безопасности, производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции является одной из приоритетных задач в настоящее время. Крайне важно в полном объеме использовать возможности всех компонентов агроэкосистем. Цель исследования — оценка возможности применения регуляторов роста растений на основе природных гуминовых веществ в целях повышения конкурентоспособности различных гибридов картофеля, районированных на территории Чеченской Республики. Исследования проводились в 2024–2025 гг. в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики. Применение регулятора роста для предпосадочной обработки клубней способствовало значительному сокращению видового разнообразия и численности нецелевых объектов в его посадках. Регулятор роста в технологии возделывания картофеля, сорт Королева Анна способствовал значительному снижению содержания пигментов в листьях сорных растений. Так, в сравнении с минимальной и максимальной засоренностью (256 шт./м<sup>2</sup>), содержание хлорофилла «а» сократилось в 2,1 раза, хлорофилла «в» — в 2,6 раза и каротина — в 1,8 раза. Можно сделать вывод о внутривидовой и межвидовой конкуренции в агроценозе различных сортов раннего картофеля. Установлена обратная коррелятивная зависимость массы одного экземпляра сорного растения и численности сорняков на 1 м<sup>2</sup>. Установлено положительное влияние на повышение конкурентоспособности предпосадочной обработки клубней картофеля 0,1% раствором регулятора роста на основе гуминовых веществ Гумат+7. Исходя из вышеизложенного, целесообразность применения регуляторов роста на основе природных гуминовых веществ Гумат+7 для предпосевной обработки семян картофеля не вызывает сомнений.

**Ключевые слова:** нецелевые объекты, агроценоз, предпосадочная обработка клубней, конкурентоспособность, регулятор роста, сорные растения, вредители, болезни

Original article

## POTATO COMPETITIVENESS AND WAYS TO IMPROVE IT IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC

A.S. Magomadov<sup>1</sup>, Z.P. Okazova<sup>1,2</sup>, L.A. Titova<sup>1</sup><sup>1</sup>Chechen State University named after A.A. Kadyrov, Grozny, Russia<sup>2</sup>Chechen State Pedagogical University, Grozny, Russia

**Abstract.** In accordance with state policy on food security, the production of environmentally friendly agricultural products is a current priority. It is crucial to fully utilize the potential of all components of agroecosystems. The objective of this study was to evaluate the feasibility of using plant growth regulators based on natural humic substances to enhance the competitiveness of various potato hybrids grown in the Chechen Republic. The study was conducted in 2024–2025 in the forest-steppe zone of the Chechen Republic. The use of a growth regulator for pre-planting treatment of tubers contributed to a significant reduction in species diversity and the number of non-target species in potato crops. The use of a growth regulator in potato cultivation technology for the Queen Anna variety significantly reduced the pigment content in weed leaves. Thus, compared with the minimum and maximum infestation (256 pcs/m<sup>2</sup>), the chlorophyll a content decreased by 2.1 times, chlorophyll b by 2.6 times, and carotene by 1.8 times. This suggests intraspecific and interspecific competition in the agroecosis of various early potato varieties. An inverse correlation was established between the weight of a single weed specimen and the number of weeds per 1 m<sup>2</sup>. Pre-planting treatment of potato tubers with a 0.1% solution of the humic-based growth regulator Humate+7 has been shown to have a positive effect on increasing the competitiveness of potato tubers. Based on the above, the feasibility of using Humate+7, a growth regulator based on natural humic substances, for pre-plant treatment of potato seeds is beyond doubt.

**Keywords:** non-target species, agroecosis, pre-plant treatment of tubers, growth regulator, weeds, pests, diseases

**Введение.** В соответствии с государственной политикой в области обеспечения продовольственной безопасности, производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции является одной из приоритетных задач в настоящее время. Крайне важно в полном объеме использовать возможности всех компонентов агроэкосистем. Регуляторы роста на основе производных гуминовых веществ являются одним из элементов данного механизма [2, 7, 13].

Для совершенствования технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры важно провести комплексный анализ имеющихся на вооружении аграриев технологий. Необходимо определить недостатки, которые нуждаются в совершенствовании. Введенные в настоящее время санкции значительно сократили объем имеющихся в наличии агрохимикатов, а значит необходим поиск новых путей борьбы с вредными объектами в агроценозах полевых культур и регуляторы роста отечественного производства, обеспечивающие повышение

конкурентоспособности культур. Важна оценка влияния регуляторов роста на все элементы агроценоза для корректировки норм и сроков их внесения. Как показывает опыт российских и зарубежных ученых, повышение конкурентоспособности культур может стать основанием для сокращения пестицидной нагрузки, а значит, повышения уровня продовольственной безопасности.

Исходя из вышеизложенного, актуальность изучения применения регуляторов роста на основе производных гуминовых веществ на посадках картофеля не вызывает сомнений. Значительное сокращение объемов применяемых агрохимикатов стало причиной расширения видового разнообразия нецелевых объектов, роста их численности. Возросла резистентность их к применяемым препаратам. Таким образом, применение препаратов данной группы прежде всего направлено на реализацию в полном объеме биологического потенциала районированных сортов сельскохозяйственных культур [4, 8].

Одним из неоспоримых преимуществ регуляторов роста природного происхождения является возможность сокращения норм расхода пестицидов. Это очень важно с точки зрения экологизации сельскохозяйственного производства, снижения себестоимости продукции, особенно видов, входящих в борщевой набор, который сегодня является индикатором цен на сельскохозяйственную продукцию [1, 10, 11].

Производство картофеля сегодня очень актуально, так как в условиях импортозамещения возникла потребность в картофеле не только как в продукте питания, но и как в сырье для перерабатывающей промышленности. Также актуально и производство посадочного материала для отечественных сельхозтоваропроизводителей. Сорта должны быть адаптированы к конкретным почвенно-климатическим условиям, устойчивы к нецелевым объектам, распространенным на территории России [3, 5, 14].

**Цель исследования** — оценка возможности применения регуляторов роста растений на



основе природных гуминовых веществ в целях повышения конкурентоспособности различных гибридов картофеля, районированных на территории Чеченской Республики.

**Место, условия и методика проведения исследования.** Исследования проводились в 2024-2025 гг. в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики, в Гудермесском районе. Климатические условия периода проведения исследований были близки к среднепогодным за исключением нескольких эпизодов осадков ливневого характера с интенсивным шквалистым ветром в 2024 году. Опыт заложен на основе Методических указаний по изучению экономических порогов и критических периодов вредности сорняков в посевах сельскохозяйственных культур (1985) и Методических указаний по проведению опытов с гербицидами.

**Объект исследования.** В опыте использованы отечественные столовые раннеспелые сорта картофеля, районированные в Чеченской Республике Королева Анна и Гулливер. В качестве регулятора роста в опыте использован препарат на основе природных производных гуминовых веществ Гумат+7 (производства г. Иркутск) [6, 8].

**Результаты и их обсуждение.** На первом этапе исследования был определен видовой состав нецелевых объектов посадок изучаемых сортов картофеля (табл. 1, 2).

Как видно из таблицы 1, практически на всех вариантах опыта на растениях картофеля, сорт Гулливер отмечено распространённое

на растениях семейства Пасленовое заболевание — мучнистая роса, уровень распространения альтернариоза и фитофтороза несколько уступает. Это объясняется климатическими особенностями периода исследования — осадки, выпадающие во второй половине дня, как правило, и высокая температура в утренние часы. Это объясняет достаточно высокий уровень влажности воздуха. Регулятор роста растений, использованный для предпосадочной обработки клубней, обеспечил существенный рост конкурентоспособности растений картофеля в начальный период развития — уровень поражения возбудителями заболеваний значительно сократился [9, 12].

На картофеле в период проведения исследований отмечены такие вредители как тля, нематода и колорадский жук, что можно объяснить неблагоприятным выбором предшественника, что очень часто имеет место у сельхозтоваропроизводителей. В конкретном случае (нематода) основная причина — повышенная влажность, обусловленная затяжными дождями.

При оценке флористического состава сорной растительности установлено преобладание поздних яровых сорных растений, что объясняется биологическими особенностями как исследуемой культуры, так и предшественника. В период проведения эксперимента предшественником картофеля были томаты, что с точки зрения научно-обоснованной системы чередования культур неблагоприятно [1, 2].

Как видно из таблицы 2, практически на всех вариантах опыта на растениях картофеля сорта Королева Анна обнаружена мучнистая роса, фактов фитофтороза и альтернариоза значительно меньше. Картофель сорта Королева Анна показал более выраженную чувствительность к предпосадочной обработке клубней раствором регулятора роста, и как следствие — высокую конкурентоспособность.

На картофеле изучаемого сорта (Королева Анна) получили распространение тля, нематода и колорадский жук.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение регулятора роста для предпосадочной обработки клубней способствовало значительному сокращению видового разнообразия и численности нецелевых объектов в его посадках [6, 12].

Следующим этапом стало определение содержания пигментов в листьях основного сорного растения посадок картофеля — щирицы запрокинутой. Пигменты определялись фотометрическим методом. В качестве растворителя использован 96° спирт (рис. 1).

Как видно из рисунка 1, с ростом численности сорняков происходило снижение содержания пигментов в листьях щирицы запрокинутой (сорт Гулливер). Так, в сравнении с минимальной засоренностью, содержание пигментов на фоне 256 сорных растений на 1 м<sup>2</sup> снизилось следующим образом: хлорофилла «а» — в 1,65 раза, хлорофилла «в» — в 2,1 раза и каротина — в 1,45 раза.

Таблица 1. Нецелевые объекты агроценоза картофеля (сорт Гулливер), лесостепь Чеченской Республики (2024-2025 гг.)

Table 1. Non-target objects of potato agrocenosis (Gulliver variety), forest-steppe of the Chechen Republic (2024-2025)

Вредный объект	Варианты опыта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I. <i>Blumeria graminis</i>	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	-/-	-/+	+/-
<i>Alternaria spp.</i>	-/+	+/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	-/+
<i>Phytophthora</i>	-/+	+/-	+/-	+/-	-/-	+/-	-/+	+/-
II. <i>Aphidoidea</i>	-/+	+/-	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Nematoda</i>	+/-	-/+	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	-/+	+/-	+/-	-/+	-/+	-/-	-/-	+/-
III.I. <i>Melandrium dioicum</i> (Mill.)	-/-	+/-	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	-/-
<i>Plantago lanceolata</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Rumex acetosa</i> Willd.	-/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Avena sativa</i> (L.)	-/-	-/-	-/-	+/-	+/-	+/+	+/-	-/-
III.II. <i>Allópia convólulus</i> (L.)	-/-	+/-	-/-	+/-	-/+	-/+	+/-	-/-
<i>Chenopodium album</i> (L.)	-/-	-/+	-/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-
<i>Amaranthus retroflexus</i> (L.)	-/-	+/-	+/+	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (L.)	-/-	-/+	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
III.III. <i>Ambrosia trifida</i> (L.)	-/-	+/-	-/+	-/+	-/+	-/+	+/-	-/+
<i>Setaria viridis</i> (L.)	-/-	-/+	+/-	+/-	+/+	+/+	-/+	-/+
<i>Galinsóga parviflora</i> (L.)	-/-	-/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/+
<i>Chenopodium album</i> (L.)	-/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-	-/+
III.IV. <i>Rhaponticum repen</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/+	+/-	-/-
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	-/+	+/+	+/-	+/-
<i>Convolvulus arvensis</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	-/-	+/-	-/-	+/-
III.V. <i>Sorghum halepense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	-/+	+/-	+/-	-/+	-/+
<i>Tussilago farfara</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-

Примечание: в числителе — клубни картофеля без обработки; в знаменателе — клубни картофеля, обработанные 0,1% раствором Гумат+7. 1 вариант — посадки картофеля без сорняков; 2 вариант — 4 шт./м<sup>2</sup>; 3 вариант — 8 шт./м<sup>2</sup>; 4 вариант — 16 шт./м<sup>2</sup>; 5 вариант — 32 шт./м<sup>2</sup>; 6 вариант — 64 шт./м<sup>2</sup>; 7 вариант — 128 шт./м<sup>2</sup>; 8 вариант — 256 шт./м<sup>2</sup>.

I — Болезни; II — Вредители; III. — Сорняки; III.I. — Стержнекорневые; III.II. — Ранние яровые; III.III. — Поздние яровые; III.IV. — Корнеотпрысковые; III.V. — Корневищные.

Таблица 2. Нецелевые объекты агроценоза картофеля (сорт Королева Анна), лесостепь Чеченской Республики (2024-2025 гг.)

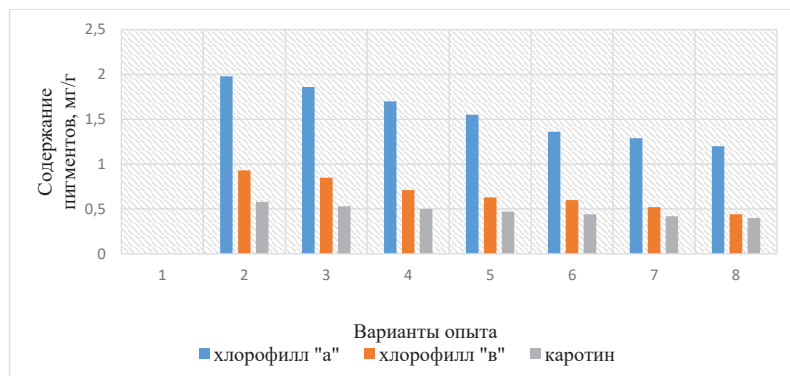
Table 2. Non-target objects of potato agrocenosis (Queen Anna variety), forest-steppe of the Chechen Republic (2024-2025)

Вредный объект	Варианты опыта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I. <i>Blumeria graminis</i>	+/-	+/+	-/+	+/-	+/+	-/-	-/+	+/-
<i>Alternaria spp.</i>	-/+	+/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	-/+
<i>Phytophthora</i>	-/+	+/-	+/-	+/-	-/-	+/-	-/+	+/-
II. <i>Aphidoidea</i>	-/+	+/-	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Nematoda</i>	+/-	-/+	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	-/+	+/-	+/-	-/+	-/+	-/-	-/-	+/-
III.I. <i>Melandrium dioicum</i> (Mill.)	-/+	+/-	+/-	+/-	-/+	-/+	+/-	-/+
<i>Plantago lanceolata</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/+	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Rumex acetosa</i> Willd.	-/-	+/-	+/-	-/+	+/+	+/-	+/-	+/-
<i>Avena sativa</i> (L.)	-/-	-/-	-/+	+/-	+/-	-/+	+/-	+/+
III.II. <i>Allópia convólulus</i> (L.)	-/-	+/-	+/+	+/-	-/+	-/+	+/-	-/-
<i>Chenopodium album</i> (L.)	-/-	-/+	+/+	+/+	+/-	-/+	+/-	+/-
<i>Amaranthus retroflexus</i> (L.)	-/-	+/-	+/+	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	+/+	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	-/+	-/+	+/-	+/-	+/-
III.III. <i>Ambrosia trifida</i> (L.)	-/-	+/-	-/+	-/+	-/+	+/-	+/-	-/+
<i>Setaria viridis</i> (L.)	-/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-	-/+	-/+
<i>Galinsóga parviflora</i> (L.)	-/-	-/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/+
<i>Chenopodium album</i> (L.)	-/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-	-/+
III.IV. <i>Rhaponticum repen</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/+	+/-	+/-	+/-	-/-
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-
<i>Convolvulus arvensis</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	+/-	-/-	-/+	-/-	+/-
III.V. <i>Sorghum halepense</i> (L.)	-/-	-/+	-/+	-/+	+/-	-/+	-/+	-/+
<i>Tussilago farfara</i> (L.)	-/-	+/-	+/-	-/+	+/-	+/-	+/-	+/-

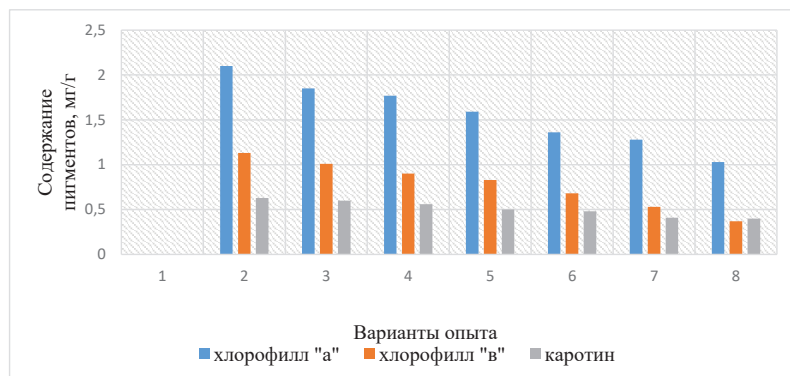
Примечание: в числителе — клубни картофеля без обработки; в знаменателе — клубни картофеля, обработанные 0,1% раствором Гумат+7. 1 вариант — посадки картофеля без сорняков; 2 вариант — 4 шт./м<sup>2</sup>; 3 вариант — 8 шт./м<sup>2</sup>; 4 вариант — 16 шт./м<sup>2</sup>; 5 вариант — 32 шт./м<sup>2</sup>; 6 вариант — 64 шт./м<sup>2</sup>; 7 вариант — 128 шт./м<sup>2</sup>; 8 вариант — 256 шт./м<sup>2</sup>.

I — Болезни; II — Вредители; III. — Сорняки; III.I. — Стержнекорневые; III.II. — Ранние яровые; III.III. — Поздние яровые; III.IV. — Корнеотпрысковые; III.V. — Корневищные.

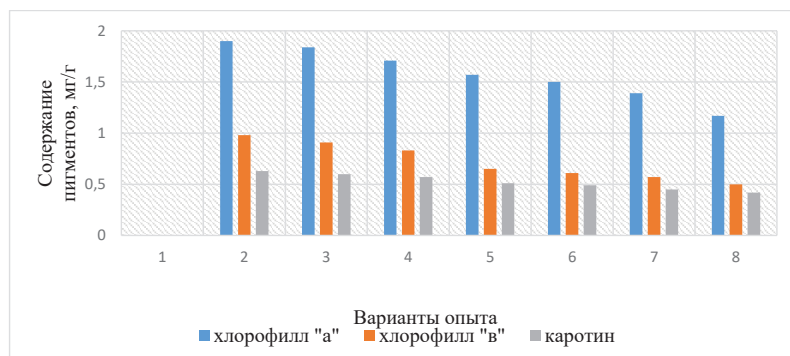




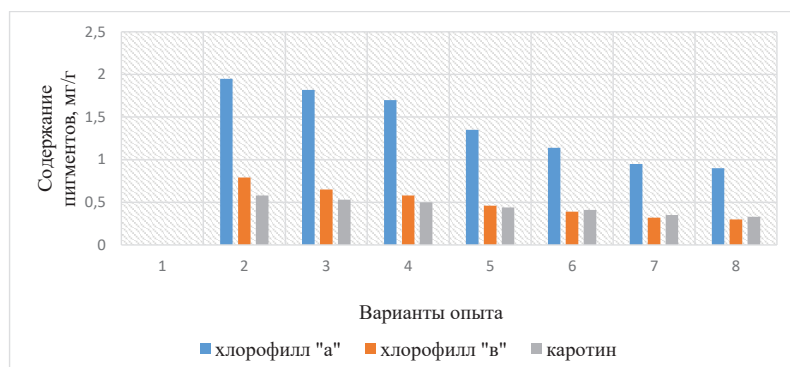
Картофель, сорт Гулливер



Картофель, сорт Гулливер (предпосадочная обработка клубней регулятором роста растений)



Картофель, сорт Королева Анна



Картофель, сорт Королева Анна (предпосадочная обработка клубней регулятором роста растений)

1 вариант — 0 шт./м<sup>2</sup>; 2 вариант — 4 шт./м<sup>2</sup>; 3 вариант — 8 шт./м<sup>2</sup>; 4 вариант — 16 шт./м<sup>2</sup>; 5 вариант — 32 шт./м<sup>2</sup>; 6 вариант — 64 шт./м<sup>2</sup>; 7 вариант — 128 шт./м<sup>2</sup>; 8 вариант — 256 шт./м<sup>2</sup>

Рисунок 1. Содержание пигментов в щирце запрокинутой (мг/г) в зависимости от количества сорной растительности в посадках картофеля (2024-2025 гг.)  
Figure 1. Pigment content in pigweed (mg/g) depending on the amount of weed vegetation in potato plantings (2024-2025)

Использование регулятора роста растений способствовало уменьшению интенсивности снижения содержания пигментов в листьях сорного растения, на посадках картофеля, сорта Гулливер. Так на фоне предпосадочной обработки клубней регулятором роста снижалось содержание пигментов: хлорофилла «а» — в 2,03 раза, хлорофилла «в» — в 3,0 раза и каротина — в 1,57 раза. Установлено, что наиболее интенсивно происходило снижение содержания хлорофилла «в»

Содержание пигментов в листьях щирцы запрокинутой, произрастающей на посадках раннего картофеля, сорт Королева Анна было несколько ниже в сравнении с сорняком на сорте Гулливер. Так, при максимальном количестве сорняков содержание хлорофилла «а» было в 1,6 раза меньше в сравнении с вариантом с минимальной засоренностью; хлорофилла «в» — в 1,9 раза и каротина — в 1,5 раза.

Применение регулятора роста природного происхождения для предпосадочной обработки клубней картофеля, сорт Королева Анна способствовало более значительному снижению содержания пигментов в листьях сорного растения. Так, в сравнении с минимальной и максимальной засоренностью (256 шт./м<sup>2</sup>), содержание хлорофилла «а» сократилось в 2,1 раза, хлорофилла «в» — в 2,6 раза и каротина — в 1,8 раза.

Таким образом можно говорить о том, что ранний картофель, сорт Королева Анна отличается большей отзывчивостью на применение регулятора роста, что выражается ростом конкурентоспособности растений.

Влияние количества сорняков на 1 м<sup>2</sup> на накопление биомассы сорнополевого компонента показано в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, масса одного экземпляра сорного растения, произрастающего в посадках раннего картофеля, сорт Гулливер при минимальной засоренности (4 шт./м<sup>2</sup>) — 18,34 г. С ростом численности сорных растений до 256 шт./м<sup>2</sup> показатель снижается до 8,00 г или на 56,38%. Применение регулятора роста для предпосадочной обработки клубней картофеля за счет активизации ростовых процессов в культурных растениях обеспечило снижение массы одного сорного растения до 7,32 г, что составило 41,00% в сравнении с минимальной (4 шт./м<sup>2</sup>) засоренностью.

Таблица 3. Влияние численности сорных растений на развитие и накопление их биомассы в посадках различных сортов раннего картофеля (2024-2025 г.)

Table 3. The influence of the number of weeds on the development and accumulation of their biomass in plantings of different varieties of early potatoes (2024-2025)

Количество сорняков в посевах, шт./м <sup>2</sup> (искусственный фон)	Масса 1 сорняка, г/шт.	Снижение массы сорняков, %	Δ от min засор, %
<b>Сорт Гулливер</b>			
4	18,34/17,68	100,00	-/-
8	15,96/15,00	87,00/84,84	13,00/15,16
16	14,95/14,05	81,50/79,46	18,50/20,54
32	13,79/13,08	75,20/73,98	24,80/26,02
64	11,85/11,10	64,61/62,78	35,39/37,22
128	9,80/9,00	53,43/50,90	46,57/49,10
256	8,00/7,32	43,62/41,40	56,38/58,60
<b>Сорт Королева Анна</b>			
4	18,98/15,30	100,00	-/-
8	17,29/13,87	91,10/90,65	8,90/9,35
16	16,18/12,90	85,24/84,31	14,76/15,69
32	15,35/11,15	80,87/72,87	19,13/27,13
64	13,86/8,65	73,00/56,53	27,00/43,47
128	10,17/6,24	53,58/40,78	46,42/59,22
256	7,75/5,15	40,83/33,66	59,17/66,34

Примечание: в числителе — масса сорных растений агроценоза без регулятора роста; в знаменателе — масса сорных растений агроценоза с регулятором роста Гумат+7.



Масса одного сорного растения при минимальной засоренности в посадках раннего картофеля, сорт Королева Анна составила 18,98 г. При максимальной засоренности масса снизилась и составила 7,75 г или на 59,17%.

Применение регулятора роста позволило снизить массу одного сорного растения до 5,15 г при минимальной засоренности и 15,30 г соответственно — при максимальной. Снижение массы одного экземпляра составило 66,34 и 59,17% соответственно.

Таким образом, можно сделать вывод о внутривидовой и межвидовой конкуренции в агроценозе различных сортов раннего картофеля. Установлена обратная коррелятивная зависимость массы одного экземпляра сорного растения и численности сорняков на 1 м<sup>2</sup>. Снижение массы одного экземпляра сорного растения в агроценозе раннего сорта картофеля Королева Анна более выражено, что указывает на большую отзывчивость растений картофеля на применение регулятора роста.

**Область применения результатов.** Целеобразно полученные результаты применять в совершенствовании отдельных элементов технологии возделывания раннего картофеля.

**Вывод.** В ходе проведенного исследования можно установить положительное влияние на повышение конкурентоспособности предпосадочной обработки клубней картофеля 0,1% раствором регулятора роста на основе гуминовых веществ Гумат+7. Исходя из вышеизложенного, целесообразность применения регуляторов роста на основе природных гуминовых веществ Гумат+7 для предпосевной обработки семян картофеля не вызывает сомнений.

#### Список источников

1. Адаев Н.Л. Пути экологизации технологии возделывания картофеля / Н.Л. Адаев, З.П. Оказова, А.Г. Амаева // Международный сельскохозяйственный журнал. 2024. № 5(401). С. 624-626.
2. Адаев Н.Л., Оказова З.П., Амаева А.Г., Магоматов А.С., Даулакова А.Ш. Регистр сорных растений полевых пропашных культур Чеченской Республики. Свидетельство о регистрации базы данных 2024621030, 05.03.2024. Заявка № 2024620167 от 22.01.2024.
3. Бацазова Т.М. Комплексная система защиты картофеля от сорняков, болезней и вредителей // Научная жизнь. 2023. Т. 18, № 4(130). С. 545-553.
4. Илларионов А.И. Методы и средства интегрированной защиты картофеля от вредных организмов / А.И. Илларионов, А.А. Деркач, И.С. Торопчин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2023. Т. 16, № 3(78). С. 53-68.
5. Лунева Н.Н. О засоренности посадок картофеля в степной зоне Краснодарского края / Н.Н. Лунева, Т.Ю. Закота // Защита и карантин растений. 2023. № 5. С. 30-32.

#### Информация об авторах:

**Магоматов Анди Султанович**, доктор сельскохозяйственных наук, директор, Агротехнологический институт Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3614-0673>, [magomadov-andi@mail.ru](mailto:magomadov-andi@mail.ru)

**Оказова Зарина Петровна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, Чеченский государственный педагогический университет, Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4405-7725>, [okazarina73@mail.ru](mailto:okazarina73@mail.ru)

**Титова Лариса Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, Агротехнологический институт Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2180-6017>, [larisa-titova-1976@mail.ru](mailto:larisa-titova-1976@mail.ru)

#### Information about the authors:

**Andi S. Magomadov**, doctor of agricultural sciences, director of the Agrotechnological Institute of the Chechen State University named after A.A. Kadyrov, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3614-0673>, [magomadov-andi@mail.ru](mailto:magomadov-andi@mail.ru)

**Zarina P. Okazova**, doctor of agricultural sciences, professor of the department of ecology and life safety, Chechen State Pedagogical University, Chechen State University named after A.A. Kadyrov, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4405-7725>, [okazarina73@mail.ru](mailto:okazarina73@mail.ru)

**Larisa A. Titova**, candidate of agricultural sciences, the Agrotechnological Institute of the Chechen State University named after A.A. Kadyrov, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2180-6017>, [larisa-titova-1976@mail.ru](mailto:larisa-titova-1976@mail.ru)

6. Магоматов А.С. Разработка алгоритма создания региональных регистров агротехнологий Чеченской Республики / А.С. Магоматов, Н.Л. Адаев, А.Г. Амаева // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69, № 4(49). С. 76-83.

7. Магоматов А.С. Влияние регуляторов роста на основе природных гуминовых веществ на конкурентоспособность растений различных сортов картофеля в лесостепной зоне Чеченской Республики / А.С. Магоматов, З.П. Оказова, Л.А. Титова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2025. № 6(408). С. 811-815.

8. Миренков Ю.А. О совершенствовании мер борьбы с многолетними сорными растениями / Ю.А. Миренков, В.Р. Кажарский, А.В. Папсуев // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 1. С. 68-73.

9. Попов Ю.В. Биологическая направленность защиты картофеля от вредных организмов в условиях ЦЧР / Ю.В. Попов, В.Ф. Рукин, И.С. Торопчин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2022. Т. 15, № 4(75). С. 52-67.

10. Попов Ю.В. Возможности биологизации защиты картофеля от вредных организмов в условиях лесостепи ЦЧР / Ю.В. Попов, В.Ф. Рукин, И.С. Торопчин // Сахарная свекла. 2024. № 1. С. 27-31.

11. Ткач А.С. Борьба со злаковыми сорными растениями в посадках картофеля / А.С. Ткач, А.С. Голубев, Н.В. Свирина // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2021. № 2(63). С. 62-68.

12. Ториков В.Е. Агротехнологические аспекты регулирования сорной растительности в полевых агрофитоценозах / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова, Е.Н. Вершило, В.И. Репникова // Вестник Брянской ГСХА. 2025. № 5(111). С. 21-28.

13. Устименко И.Ф. Влияние регуляторов роста на формирование урожайности сортов картофеля / И.Ф. Устименко, С.В. Бавровский, М.В. Соловьева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3(89). С. 70-74.

14. Федотова, Л.С. Адаптивно-биологизированная технология возделывания картофеля / Л.С. Федотова, Н.А. Тимошина, Е.В. Князева, И.А. Арсентьев // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2024. № 4. С. 14-27.

#### References

1. Aadaev, N. L., Okazova, Z.P., Amaeva, A.G. (2024). *Puti ehkologizatsii tekhnologii vozdelevaniya kartofelya* [Ways to Green Potato Cultivation Technology]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal*, no. 5 (401), pp. 624-626.
2. Aadaev N.L., Okazova Z.P., Amaeva A.G., Magomadov A.S., Daulakova A.Sh. (2024). Register of Weeds in Row Crops of the Chechen Republic. Database Registration Certificate 2024621030, 05.03.2024. Application No. 2024620167 dated 22.01.2024.
3. Batsazova T.M. (2023). *Kompleksnaya sistema zashchity kartofelya ot sornyakov, boleznei i vrediteli* [Integrated system for protecting potatoes from weeds, diseases and pests]. *Nauchnaya zhizn* [Scientific Life], vol. 18, no. 4 (130), pp. 545-553.
4. Illarionov, A. I., Derkach, A.A., Toropchin, I.S. (2023). *Metody i sredstva integrirrovannoi zashchity kartofelya ot vrednykh organizmov* [Methods and means of integrated protection of potatoes from harmful organisms]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of

the Voronezh State Agrarian University], vol. 16, no. 3 (78), pp. 53-68.

5. Luneva, N. N., Zakota, T.YU. (2023). *O zasorennosti posadok kartofelya v stepnoi zone Krasnodarskogo kraia* [On weed infestation of potato plantings in the steppe zone of the Krasnodar Territory]. *Zashchita i karantin rastenii* [Plant protection and quarantine], no. 5, pp. 30-32.

6. Magomadov, A. S., Aadaev, N.L., Amaeva, A.G. (2022). *Razrabotka algoritma sozdaniya regionalnykh registrov agrotekhnologii Chechenskoi Respubliki* [Development of an algorithm for creating regional registers of agricultural technologies in the Chechen Republic]. *Ehlektronekhnologii i ehlektrooborudovanie v APK* [Electrical technologies and electrical equipment in the agro-industrial complex], vol. 69, no. 4 (49), pp. 76-83.

7. Magomadov, A. S., Okazova Z.P., Titova, L.A. (2025). *Vliyanie regulatorov rosta na osnove prirodnykh guminovykh veshchestv na konkurentosposobnost' rastenii razlichnykh sortov kartofelya v lesostepnoi zone Chechenskoi Respubliki* [Influence of growth regulators based on natural humic substances on the competitiveness of plants of different potato varieties in the forest-steppe zone of the Chechen Republic]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal*, no. 6 (408), pp. 811-815.

8. Mirenkov, YU.A., Kazharskii, V.R., Papsuev, A.V. (2020). *O sovershenstvovanii mer borby s mnogoletnimi sornymi rasteniyami* [On improving measures to combat perennial weeds]. *Vestnik Belorusskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii* [Bulletin of the Belarusian State Agricultural Academy], no. 1. pp. 68-73.

9. Popov, YU. V., Rukin, V.F., Toropchin, I.S. (2022). *Biologicheskaya napravlenost' zashchity kartofelya ot vrednykh organizmov v usloviyakh TSCHR* [Biological focus of potato protection from pests in the Central Black Earth Region]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Voronezh State Agrarian University], vol. 15, no. 4 (75), pp. 52-67.

10. Popov, Yu. V., Rukin, V.F., Toropchin, I.S. (2024). *Vozmozhnosti biologizatsii zashchity kartofelya ot vrednykh organizmov v usloviyakh lesostepi TSCHR* [Possibilities of biologicalzation of potato protection from pests in the forest-steppe conditions of the Central Black Earth Region]. *Sakharnaya svekla* [Sugar beet], no. 1, pp. 27-31.

11. Tkach, A. S., Golubev A.S., Svirina, N.V. (2021). *Bor'ba so zlakovymi sornymi rasteniyami v posadkakh kartofelya* [Control of cereal weeds in potato plantings]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the St. Petersburg State Agrarian University], no. 2 (63), pp. 62-68.

12. Torikov, V.E., Mel'nikova, O.V., Vershilo, E.N., Repnikova, V.I. (2025). *Agrotekhnologicheskie aspekty regulirovaniya sornoi rastiitel'nosti v polevykh agrofitotsenozakh* [Agrotechnological aspects of weed regulation in field agrophytocoenoses]. *Vestnik Bryanskoi GSKHA* [Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy], no. 5 (111), pp. 21-28.

13. Ustimenko, I. F., Bavrrovskii, S.V., Solov'eva, M.V. (2021). *Vliyanie regulatorov rosta na formirovanie urozhainosti sortov kartofelya* [Influence of growth regulators on the formation of yield of potato varieties]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Orenburg State Agrarian University], no. 3 (89), pp. 70-74.

14. Fedotova, L.S., Timoshina, N.A., Knyazeva, E.V., arsent'ev, I.A. (2024). *Adaptivno-biologizirovannaya tekhnologiya vozdelevaniya kartofelya* [Adaptive-biologized technology of potato cultivation]. *Integral*, no. 4, pp. 14-27.

