

ASSR, professora Nikolaia Vasilevicha Barnakova, Ulan-Ude, 04 dekabria 2015 goda. – Ulan-Ude: Buriatskaia GSKhA, 2015. – S. 48-49.

3. Vasilev, A.A. Rezultaty selektsii oblepikhi na luzhnom Urale / A.A. Vasilev, F.M. Gasymov, V.S. Ilin // Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii. – 2022. – T. 183, No. 2. – S. 24-31. – DOI 10.30901/2227-8834-2022-2-24-31.

4. Garanovich, I.M. Oblepikha krushinovidnaia / I.M. Garanovich, L.S. Chumakov // Chernaia kniga flory Belarusi: chuzherodnye vredonosnye rasteniia / Natsionalnaia akademiia nauk Belarusi; Institut eksperimentalnoi botaniki imeni V.F. Kuprevicha. – Minsk: Belarusskaia navuka, 2020. – S. 209-214.

5. Oblepikha krushinovidnaia (Hippophae rhamnoides L.) – istochnik bioaktivnykh veshchestv / A.B. Khasenova, A.N. Aralbaeva, R.S. Utegalieva [i dr.] // Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2020. – No. 1. – S. 82-88.

6. Novye krupnoplodnye sorta oblepikhi altaiskoi selektsii / Iu.A. Zubarev, A.V. Gunin, E.I. Panteleeva, A.V. Vorobeva // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2020. – No. 6 (188). – S. 42-49.

7. Programma i metodika selektsii plodovykh, iagodnykh i orekhoplodnykh kultur. – Orel, 1995. – 504 s.



УДК 633.491

DOI: 10.53083/1996-4277-2025-245-3-15-22

М.И. Зайцева, Ю.Н. Федорова, Л.Н. Федорова

M.I. Zaytseva, Yu.N. Fedorova, L.N. Fedorova

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

### EVALUATION ASCORBIC ACID INFLUENCE ON DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF SEED POTATOES UNDER THE CONDITIONS OF THE NORTH-WESTERN REGION

**Ключевые слова:** картофель, клубень, сорт, микрорастения, регуляторы роста, адаптация, аскорбиновая кислота, *in vivo*, урожайность.

Аскорбиновая кислота (АК) участвует во многих процессах жизнедеятельности растений и может оказывать как стимулирующее, так и ингибирующее действие. В задачи проведенных исследований входило изучение влияния АК на адаптационные способности, динамику роста и продуктивность микрорастений картофеля в условиях *in vivo*. Исследования проводились в 2019-2021 гг. в условиях Северо-Западного региона РФ. Объектами исследований служили раннеспелые сорта картофеля – Гусар, Аврора, Реал. По результатам 3-летних исследований максимальная приживаемость всех изучаемых сортов была отмечена в варианте с применением АК 0,01%: у сортов Гусар и Аврора прижилось на 6,7% больше растений, у сорта Реал – на 8,9%. Vegetационный период сократился на 2-4 дня у всех изучаемых сортов в варианте с применением АК 0,05%. Максимальные значения показателей роста были отмечены у сорта Гусар в варианте опыта с применением АК 0,01%, у сортов Аврора и Реал – в варианте АК 0,05%. Число стеблей превысило контроль на 14-15%, высота стеблей – на 3,4-6,7%, число листьев – на 1,6-2,8%. В варианте опыта АК 0,05% у сорта Гусар сформировалось наибольшее

число клубней, что превышает контроль на 15%, прибавка по массе клубней составила +9,7%; у сорта Аврора образовалось на 20% больше клубней, а продуктивность превысила контроль на 16,8%; у сорта Реал прибавка по количеству клубней – +24%, продуктивность +18%. Применение аскорбиновой кислоты не оказало влияния на перераспределение фракций миниклубней. На основании проведенного исследования можно констатировать, что на всех изучаемых сортах картофеля прослеживался многосторонний положительный эффект от применения АК 0,05%.

**Keywords:** potato, tuber, variety, micro-plants, growth promoters, adaptation, ascorbic acid, *in vivo*, yielding capacity.

Ascorbic acid (AC) is involved in many plant life processes and may provide both stimulating and inhibitory effects. The primary objective was to investigate the effect of ascorbic acid on adaptive abilities, growth dynamics and productivity of potato microplants *in vivo*. The research was conducted from 2019 through 2021 under the conditions of the North-Western region of the Russian Federation. The research targets were early-maturing potato varieties - Gusar, Avrora and Real. According to the results of 3-year long studies, the maximum ability to adapt of all studied varieties was found in the variant with

the use of 0.01% ascorbic acid: the number of adapted plants of Gusar and Avrora varieties exceeded the control by 6.7%, Real variety - by 8.9%. The growing season was reduced by 2-4 days in all studied varieties in the variant with the use of 0.05% ascorbic acid. The maximum values of growth indices were revealed in the Gusar variety in the variant with the use of 0.01% ascorbic acid; in the varieties Avrora and Real – in the variant of 0.05% ascorbic acid. The number of stems exceeded the control by 14-15%, and the height of the stems - by 3.4-6.7%; the number of leaves - by 1.6-2.8%. In the experiment variant with

use of 0.05% ascorbic acid, the Gusar variety had the largest number of tubers which exceeded the control by 15%; the increase of tuber weight was +9.7%; the Avrora variety had by 20% more tubers, and productivity exceeded the control by 16.8%; the increase of Real tuber number was +24%, and productivity +18%. The use of ascorbic acid had no effect on the redistribution of mini-tuber fractions. Based on the conducted research, it may be concluded that all studied potato varieties had a versatile positive influence by the use of 0.05% ascorbic acid.

**Зайцева Маргарита Игоревна**, аспирант, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, г. Великие Луки, Псковская обл., Российская Федерация, e-mail: andrianova\_88@mail.ru.

**Федорова Юлия Николаевна**, д.с.-х.н., профессор, ректор, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, г. Великие Луки, Псковская обл., Российская Федерация, e-mail: rektor@vgsa.ru.

**Федорова Лариса Николаевна**, к.с.-х.н., ст. науч. сотр., ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, г. Великие Луки, Псковская область, Российская Федерация, e-mail: mkrfedorova@yandex.ru.

**Zaytseva Margarita Igorevna**, post-graduate student, Velikie Luki State Agricultural Academy, Velikie Luki, Pskov Region, Russian Federation, e-mail: andrianova\_88@mail.ru.

**Fedorova Yuliya Nikolaevna**, Dr. Agr. Sci., Prof., Rector, Velikie Luki State Agricultural Academy, Velikie Luki, Pskov Region, Russian Federation, e-mail: rektor@vgsa.ru.

**Fedorova Larisa Nikolaevna**, Cand. Agr. Sci., Senior Researcher, Velikie Luki State Agricultural Academy, Velikie Luki, Pskov Region, Russian Federation, e-mail: mkrfedo-rova@yandex.ru.

### Введение

Оригинальное и элитное семеноводство сортов картофеля отечественной селекции является одним из ключевых факторов рентабельности отрасли картофелеводства [1]. В настоящее время на российском рынке семенного картофеля преобладает импортный посадочный материал. В условиях отсутствия в достаточном объеме качественного и сертифицированного отечественного семенного материала, высокоурожайных сортов, устаревшей материально-технической базы большинства учреждений – оригинаторов [2] отечественным производителям семенного картофеля сложно конкурировать с зарубежными поставщиками, предлагающими картофель более высокого качества [3]. По этой причине большинство сельскохозяйственных предприятий России предпочитают закупать импортные семена [4].

Перспективным решением вышеназванной задачи является производство исходного материала высокого качества, что включает в себя использование современных методов меристемно-тканевой культуры, клональное размножение микрорастений, совершенствование технологий получения элиты и увеличение количественного выхода семенного картофеля [5].

В современных условиях существенным фактором повышения урожайности картофеля является применение росторегулирующих веществ [6].

Большинство авторов в своих работах разделяет точку зрения о том, что витамин С, или аскорбиновая кислота, оказывает стимулирующее действие на процессы роста и развития растений [7, 8].

Действие аскорбиновой кислоты изучалось на разных культурах. Согласно литературным данным, АК оказывала стимулирующее действие на ростовые процессы в определенных пределах концентраций. Например, обработка семян яровой пшеницы АК в концентрации 0,01% стимулировала процессы роста, а в концентрации 0,1% ингибировала их. В некоторых исследованиях отмечено стимулирующее действие АК на клубнеобразование картофеля и его прорастание [9].

**Цель** исследования – определить влияние аскорбиновой кислоты на развитие и продуктивность семенного картофеля в условиях Северо-Западного региона.

### Задачи исследования:

- 1) изучить влияние аскорбиновой кислоты на адаптационные способности, динамику роста и развития, а также продуктивность меристемных растений картофеля в условиях *in vivo*.
- 2) выявить оптимальную норму применения аскорбиновой кислоты с целью повышения выхода оздоровленного посадочного материала.

**Объекты и методы исследования**

Исследования по оценке влияния аскорбиновой кислоты на развитие и продуктивность семенного картофеля проводили полевым мелкоделяночным методом в 2019-2021 гг. в условиях Ржевского района Тверской области. Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Содержание гумуса 2,4%, рН 6,0. Содержание основных элементов питания: N – 80 мг/кг, P2O5 – 190, K2O – 230 мг/кг. Пахотный слой 22-24 см.

Объектами исследований служили ранне-спелые сорта картофеля Гусар, Аврора, Реал, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации и рекомендованные для выращивания в Северо-Западном регионе.

В качестве изучаемого материала использовали микрорастения, вегетирующие растения, миниклубни, клубни первого полевого поколения.

Опыты были проведены в трехкратной повторности. Полученные в ходе эксперимента данные обрабатывались дисперсионным методом. Фенологические наблюдения, биометрические измерения и учет урожая проводили в соответствии с методикой исследований по культуре картофеля (1967).

Микрорастения картофеля высаживали в грунт во второй декаде июня во избежание повреждения возвратными заморозками. Площадь учетной делянки для высадки пробирочных растений 2,8 м<sup>2</sup>, схема посадки 70x20 см.

Расположение делянок рендомизированное. Повторность опыта трехкратная. Предшественник – многолетние травы.

Обработку микрорастений аскорбиновой кислотой проводили сразу после высадки в грунт, через 3 недели после посадки и в фазу бутонизации – начала цветения по схеме: контроль – без обработки, вариант 1 – опрыскивание вегетирующих растений аскорбиновой кислотой (АК) в концентрации 0,01%, вариант 2 – АК 0,05%, вариант 3 – АК 0,1%.

В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения за фазами роста и развития картофеля. Биометрические измерения проводили в фазу полной (75%) бутонизации.

Картофель убирали вручную. Миниклубни сортировали по фракциям от 9 до 60 мм согласно ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества». Определяли общее количество клубней, количество клубней по каждой фракции и общий вес клубней с 1 куста.

**Результаты и их обсуждение**

Оценку приживаемости микрорастений картофеля в условиях *in vivo* проводили на 30-е сут. после высадки в грунт.

При адаптации пробирочных растений к нестерильным условиям немалую роль играет сортовая принадлежность. На контрольных делянках максимальное количество выживших растений было отмечено у сорта Реал – 73,3% (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние различных концентраций аскорбиновой кислоты на приживаемость микрорастений 2019-2021 гг.**

Сорт	Приживаемость, %			
	контроль	аскорбиновая кислота 0,01%	аскорбиновая кислота 0,05%	аскорбиновая кислота 0,1%
Гусар	67,7	74,4	73,3	72,2
Аврора	68,9	75,6	72,2	72,2
Реал	73,3	82,2	82,2	73,3

Обработка микрорастений при высадке в грунт аскорбиновой кислотой оказала положительное влияние на их адаптацию. Максимальная приживаемость растений всех изучаемых сортов была отмечена в варианте с применением препарата в концентрации 0,01%: у сортов Гусар и Аврора – на 6,7% больше растений, у сорта Реал – на 8,9%. Количество выживших

растений сорта Реал в вариантах опыта с применением аскорбиновой кислоты в концентрации 0,01 и 0,05% оказалось одинаковым. У сортов Гусар и Аврора АК 0,05% положительно повлияла на приживаемость растений, но в меньшей степени, чем АК 0,01%. Максимальная концентрация аскорбиновой кислоты не оказала влияние на приживаемость растений сорта

Реал, а у сортов Гусар и Аврора количество выживших растений увеличилось на 4,5 и 3,3%.

Аскорбиновая кислота в концентрации 0,05% оказала влияние на время наступления основных фаз развития у всех изучаемых сортов: бутонизация и полное цветение наступили на

2-4 дня раньше, чем на контроле, период вегетации сократился также на 2-4 дня. Действие препарата в концентрации 0,01% было отмечено только на сорте Аврора, основные фенофазы наступили на 3 дня раньше. Обработка АК 0,1%, наоборот, замедлила развитие растений.



**Рис. 1. Сорт Гусар, развитие растений на 60-й день после посадки в открытый грунт (слева – контроль, справа – АК 0,05%)**

**Таблица 2**

**Влияние внекорневой обработки с применением аскорбиновой кислоты на биометрические показатели картофеля в условиях *in vivo***

Сорт	Вариант	Высота стеблей, см	Количество стеблей, шт.	Количество листьев, шт
Гусар	Контроль	46,9	5,0	14,2
	АК 0,01%	48,5	5,7	14,6
	АК 0,05%	47,6	5,7	14,1
	АК 0,1%	47,6	5,6	14,0
Аврора	Контроль	38,6	4,8	12,7
	АК 0,01%	39,6	5,0	13,1
	АК 0,05%	40,7	5,5	12,9
	АК 0,1%	39,6	5,2	12,8
Реал	Контроль	44,4	4,0	12,8
	АК 0,01%	44,7	4,4	13,0
	АК 0,05%	47,5	4,6	13,2
	АК 0,1%	46,0	4,4	12,9
НСР <sub>05</sub>		2,9	0,7	1,1

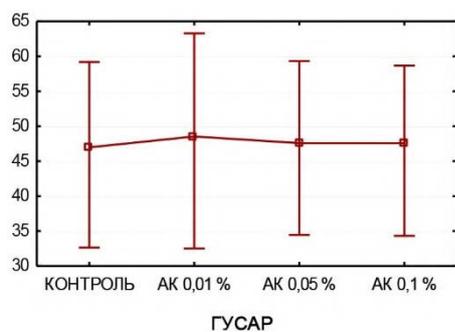
Из данных таблицы 2 следует, что аскорбиновая кислота во всех изучаемых концентрациях оказала положительное влияние на биометрические показатели исследуемых сортов картофеля. Данные представлены в фазе полного цветения.

Максимальные значения показателей роста были отмечены у сорта Гусар в варианте опыта с применением АК 0,01%. Высота стеблей растений картофеля на опытном варианте была

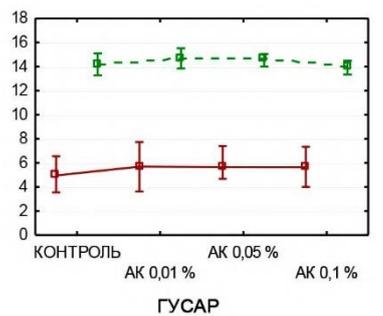
выше контроля на 3,4%, количество стеблей – на 14, количество листьев – на 2,8%.

При изучении влияния факторов на изменение показателя – высота стеблей (рис. 2) выявлена средняя степень зависимости от изменения факторов ( $v=19,4230831272213$ ).

При изучении влияния факторов на изменение показателя – количество стеблей (рис. 3) выявлена средняя степень зависимости от изменения факторов ( $v=24,0350521426643$ ).



**Рис. 2. Зависимость высоты стеблей растений картофеля от концентрации аскорбиновой кислоты в условиях *in vivo***



**Рис. 3. Зависимость количества стеблей растений картофеля от концентрации аскорбиновой кислоты в условиях *in vivo***

У сортов Аврора и Реал максимальные значения показателей были отмечены в варианте с применением аскорбиновой кислоты в концентрации 0,05%. Высота стеблей у данных сортов увеличилась на 5,4 и 6,7%, количество стеблей – на 14,6 и 15%, количество листьев – на 1,6 и 3,1% соответственно.

Анализ данных, полученных после сбора урожая, показал, что аскорбиновая кислота оказала положительное влияние на продуктивность и качество картофеля (табл. 3).

При изучении влияния факторов на изменения показателя – сумма клубней (рис. 4) выявлена средняя степень зависимости от изменения факторов ( $v=15,1999683686701$ ).

При изучении влияния факторов на изменения показателя – масса клубней (рис. 5) выявлена высокая степень зависимости от изменения факторов ( $v=42,188899569363$ ).

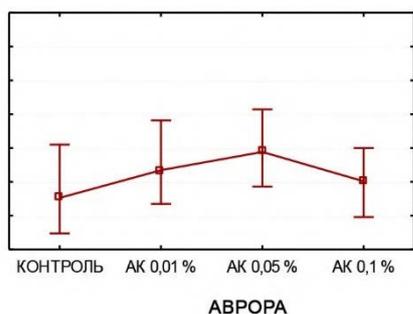
Развитие зеленой массы является одним из факторов, определяющих величину урожая. Максимальное количество клубней, 11,4 и 11,5 шт., сформировалось у сорта Гусар в вариантах опыта с применением аскорбиновой кислоты в концентрациях 0,01 и 0,05%, что на 15% выше контрольных значений. Данный сорт отличался высокорослостью, наибольшим количеством побегов и листьев. Максимальная продуктивность сорта Гусар была отмечена в варианте с применением АК 0,05% – 525,8 г/куст, что выше контроля на 9,7% (рис. 6).

У сорта Аврора наибольшие значения по изучаемым показателям были отмечены также в варианте опыта АК 0,05% – на 20% сформировалось больше клубней, а продуктивность превысила контроль на 16,8%.

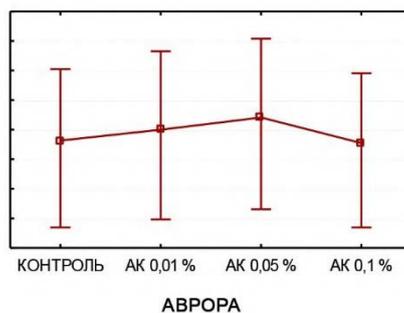
Таблица 3

**Влияние различных концентраций аскорбиновой кислоты на продуктивность растений и структуру урожая картофеля (среднее за 2019-2021 гг.)**

Сорт	Вариант	Структура урожая клубней одного растения			Продуктивность, г/куст	
		кол-во клубней на растение, шт.	по наибольшему поперечному диаметру			
			<30 мм	30-60 мм	>60 мм	
Гусар	Контроль	10,0	6,3	3,7	0,0	479,4
	АК 0,01%	11,4	6,9	4,1	0,0	498,3
	АК 0,05%	11,5	7,2	4,4	0,0	525,8
	АК 0,1%	10,7	6,6	4,0	0,0	473,3
Аврора	Контроль	8,5	4,9	3,7	0,0	463,3
	АК 0,01%	9,3	4,9	4,5	0,0	499,7
	АК 0,05%	10,2	5,2	4,7	0,0	541,2
	АК 0,1%	9,0	4,5	4,5	0,0	454,8
Реал	Контроль	8,2	4,5	3,7	0,0	453,5
	АК 0,01%	8,7	4,1	4,6	0,0	505,0
	АК 0,05%	10,2	5,2	5,0	0,0	535,1
	АК 0,1%	9,1	4,6	4,7	0,0	504,0
НСР <sub>05</sub>		1,2				58,9



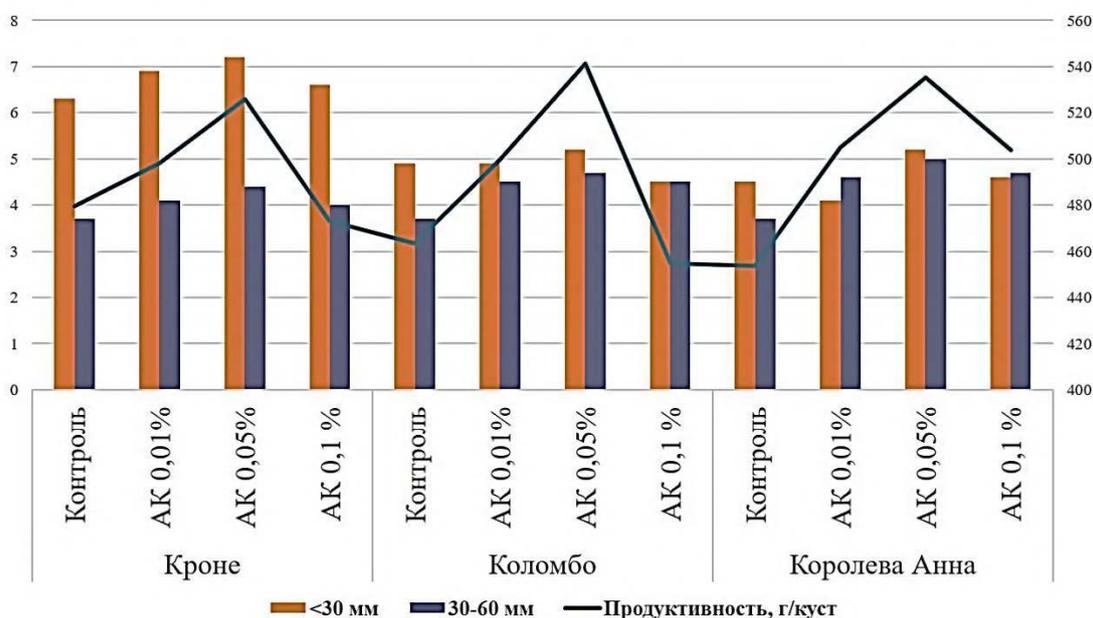
**Рис. 4. Зависимость суммы клубней с куста от концентрации аскорбиновой кислоты в условиях in vivo**



**Рис. 5. Зависимость количества стеблей картофеля от концентрации аскорбиновой кислоты в условиях in vivo**



**Рис. 6. Сорт Гусар, продуктивность с 5 кустов (слева – АК 0,05%, справа – контроль)**



**Рис. 7. Влияние аскорбиновой кислоты на продуктивность и качество меристемного материала картофеля**

Аскорбиновая кислота в концентрации 0,05% оказала положительное влияние на структуру урожая и продуктивность картофеля сорта Релал. На опытном варианте сформировалось в среднем на 2 клубня больше, чем на контроле

(+24%). Увеличение продуктивности составило 18,0% (рис. 7).

В опытном варианте АК 0,05% не наблюдалось перераспределения фракций у всех изучаемых сортов. Аскорбиновая кислота способ-

ствовала увеличению клубней как мелкой фракции, так и средней.

Нужно отметить, что аскорбиновая кислота в концентрациях 0,01 и 0,1% также оказала положительное влияние на показатели структуры урожая и продуктивность всех изучаемых сортов, но в меньше степени, чем АК 0,05%.

### Вывод

На всех изучаемых сортах картофеля прослеживался многосторонний положительный эффект от применения разных концентраций аскорбиновой кислоты на приживаемость растений в условиях *in vivo*, динамику роста, биометрические показатели, структуру урожая и продуктивность.

В ходе исследований было выявлено положительное влияние АК 0,01% на приживаемость микрорастений картофеля всех изучаемых сортов в условиях *in vivo*. На опытных делянках прижилось на 9,7-12,1% растений больше.

Применение АК 0,05% ускорило наступление основных фаз развития картофеля всех изучаемых сортов на 2-4 дня.

Наибольшие значения биометрических показателей у сорта Гусар были отмечены в варианте опыта АК 0,01%, на сортах Аврора и Реал – 0,05%.

Применение АК 0,05% способствовало увеличению продуктивности картофеля всех изучаемых сортов на 8,3-18%. При увеличении общего количества клубней на 12-24% перераспределения фракций отмечено не было.

### Библиографический список

1. Анисимов, Б. В. Картофелеводство России: реалии, возможности развития / Б. В. Анисимов, С. В. Жевора, Е. В. Овэс. – Текст: непосредственный // Картофельная система. – 2018. – № 3. – С. 10-14
2. Мякишева, Е. П. Новые особенности процесса клонального микроразмножения сорта картофеля селекции Западной Сибири / Е. П. Мякишева, О. К. Таварткиладзе, Д. А. Дурникин. – Текст: непосредственный // Биологический вестник МДПУ. – 2016. – № 1. – С. 376-388. – ISSN 2225-5486.
3. Актуальные проблемы и приоритетные направления развития картофелеводства / А. В. Коршунов, Е. А. Симаков, Ю. Н. Лысенко [и др.]. – Текст: непосредственный // Достижения

науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, № 3. – С. 12-20. – ISSN 0235-2451.

4. Журавлева, Е. В. Картофелеводство как одно из приоритетных направлений Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы / Е. В. Журавлева, С. В. Фурсов. – Текст: непосредственный // Картофель и овощи. – 2018. – № 5. – С. 6-9. – ISSN 0022-9148.

5. Lorenzen, J. H., Meacham, T., Berger, P. H., et al. (2006). Whole genome characterization of Potato virus Y isolates collected in the western USA and their comparison to isolates from Europe and Canada. *Archives of Virology*, 151 (6), 1055–1074. <https://doi.org/10.1007/s00705-005-0707-6>.

6. Влияние концентраций витаминов и гормонов в питательной среде на рост и развитие картофеля в культуре *in vitro* / Д. Л. Антонова, Д. В. Циклаури, А. Д. Гогичаишвили [и др.]. – Текст: непосредственный // Картофелеводство: сборник научных трудов / Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». – Минск, 2016. – Т. 24. – С. 322-326. – ISSN 0134-9740.

7. Chinoy, J. J., Singh, Y. D., Gurumurti K. (1971). Some aspects of the physiological role of ascorbic acid in plants. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 15 (1-2): 33-48.

8. Jacobsen, E., Hutten, R. (2006). Stacking of resistance genes in potato by cisgenesis instead of introgression breeding. In *Potato Developments in a Changing Europe*. Leiden, The Netherlands: Wageningen Academic. [https://doi.org/10.3920/9789086865826\\_007](https://doi.org/10.3920/9789086865826_007).

9. Van Schreven, D. A. (1956). On the Physiology of Tuber Formation in Potatoes: II. Influence of Some Organic Compounds on Tuber and Sprout Formation of Potatoes Aseptically Grown in the Dark. *Plant and Soil*, 8 (1), 56–74. <http://www.jstor.org/stable/42931698>.

### References

1. Anisimov, B.V. Kartofelevodstvo Rossii: realii, vozmozhnosti razvitiia / B.V. Anisimov, S.V. Zhevora, E.V. Oves // Kartofelnaia sistema. – 2018. – No. 3. – S. 10-14.
2. Miakisheva, E.P. Novye osobennosti protsessa klonalnogo mikrorazmnozheniia sorta kartofelia selektsii Zapadnoi Sibiri / E.P. Miakisheva, O.K. Tavartkiladze, D.A. Durnikin // Biolog-

icheskiy vestnik MDPU. – 2016. – No. 1. – S. 376-388.

3. Aktualnye problemy i prioritetye napravleniia razvitiia kartofelevodstva / A.V. Korshunov, E.A. Simakov, Iu.N. Lysenko [i dr.] // Dostizheniia nauki i tekhniki APK. – 2018. – T. 32, No. 3. – S. 12-20.

4. Zhuravleva, E.V. Kartofelevodstvo kak odno iz prioritnykh napravlenii Federalnoi nauchno-tekhnicheskoi programmy razvitiia selskogo khoziaistva na 2017-2025 gody / E.V. Zhuravleva, S.V. Fursov // Kartofel i ovoshchi. – 2018. – No. 5. – S. 6-9.

5. Lorenzen, J. H., Meacham, T., Berger, P. H., et al. (2006). Whole genome characterization of Potato virus Y isolates collected in the western USA and their comparison to isolates from Europe and Canada. *Archives of Virology*, 151 (6), 1055–1074. <https://doi.org/10.1007/s00705-005-0707-6>.

6. Vliianie kontsentratsii vitaminov i gormonov v pitatelnoi srede na rost i razvitie kartofelia v kulture in vitro / D.L. Antonova, D.V. Tsiklauri,

A.D. Gogichaishvili [i dr.] // Kartofelevodstvo: sbornik nauchnykh trudov / RUP «Nauchno-prakticheskii tsentr NAN Belarusi po kartofelevodstvu i plodoovoshchevodstvu». – Minsk, 2016. – T. 24. – S. 322-326.

7. Chinoy, J. J., Singh, Y. D., Gurumurti K. (1971). Some aspects of the physiological role of ascorbic acid in plants. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 15 (1-2): 33-48.

8. Jacobsen, E., Hutten, R. (2006). Stacking of resistance genes in potato by cisgenesis instead of introgression breeding. In *Potato Developments in a Changing Europe*. Leiden, The Netherlands: Wageningen Academic. [https://doi.org/10.3920/9789086865826\\_007](https://doi.org/10.3920/9789086865826_007).

9. Van Schreven, D. A. (1956). On the Physiology of Tuber Formation in Potatoes: II. Influence of Some Organic Compounds on Tuber and Sprout Formation of Potatoes Aseptically Grown in the Dark. *Plant and Soil*, 8 (1), 56–74. <http://www.jstor.org/stable/42931698>.



УДК:633.111.1

DOI: 10.53083/1996-4277-2025-245-3-22-27

Т.Г. Овчинникова, В.В. Келер, С.В. Хижняк,  
С.В. Овсянкина, А.А. Деменева, Н.В. Шрам  
T.G. Ovchinnikova, V.V. Keler, S.V. Khizhnyak,  
S.V. Ovsyankina, A.A.-Kh. Demeneva, N.V. Shram

## АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СОРТА МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОЯРСКАЯ 12

### AGROECOLOGICAL PASSPORT OF THE KRASNOYARSKAYA 12 SPRING SOFT WHEAT VARIETY

**Ключевые слова:** агротехнологический паспорт, пшеница яровая, Красноярская 12, структура урожая, качество, зерно, урожайность, сорт, предшественники.

Рассмотрены агротехнические особенности сорта, включенного в Госреестр по Восточно-Сибирскому региону мягкой яровой пшеницы Красноярская 12.

Проведены опыты с 2021 по 2023 гг. на базе государственного сортоучастка Краснотуранского района и стационара УНПК «Борский» ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ (Сухобузимский район) в степной и лесостепной зонах Красноярского края. Предшественники: зерновой (яровая пшеница) и чистый пар с комплексом интенсификации. По установленным за годы исследования хозяйственно-ценным признакам сорт относится