

Информация об авторах

Воронов Сергей Иванович, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» (ФИЦ «Немчиновка»), (Российская Федерация, 143026, Москва, Большой Бульвар, 30с1, Инновационный центр Сколково), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8103-3909>, e-mail: vsio8@mail.ru

Плескачев Юрий Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, руководитель научного направления «Технологический центр по земледелию» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» (ФИЦ «Немчиновка»), (Российская Федерация, 143026, Москва, Большой Бульвар, 30с1, Инновационный центр Сколково), профессор кафедры «Земледелие и агрохимия», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5771-5021>, e-mail: pleskachiov@yandex.ru

Астарханова Тамара Саржановна, доктор биологических наук, профессор Дагестанского государственного аграрного университета им. М. М. Джембулатова (Российская Федерация, 367032, Республика Дагестан, Махачкала, ул. Магомеда Гаджиева, д. 180) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-9922>, e-mail: tamara_ast@mail.ru

Нахаев Магомед Рамзанович, кандидат технических наук, доцент Чеченского государственного университета им. А. А. Кадырова (Российская Федерация, 364024, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. А. Шерипова, д. 32), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-9922>, e-mail: mr-nakhaev@mail.ru

Author's Information

Voronov Sergey Ivanovich, Doctor of Biological Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Research Center Nemchinovka (Russian Federation, 143026, Moscow, Bolshoy Boulevard, 30c1, Skolkovo Innovation Center), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8103-3909>, e-mail: vsio8@mail.ru

Pleskachev Yuri Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the scientific direction "Technological Center for Agriculture" of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center Nemchinovka" (Russian Federation, 143026, Moscow, Bolshoy Boulevard, 30s1, Skolkovo Innovation Center), Professor of the Department of Agriculture and agrochemistry" of Volgograd State Agrarian University. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-9922>, e-mail: pleskachiov@yandex.ru

Astarkhanova Tamara Sarzhanovna, Doctor of Biological Sciences, Professor of M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University (Russian Federation, 367032, Republic of Dagestan, Makhachkala, Magomed Gadzhiev St., 180), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-9922>, e-mail: tamara_ast@mail.ru

Nakhaev Magomed Ramzanovich, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Kadyrov Chechen State University (Russian Federation, 364024, Chechen Republic, Grozny, A. Sheripov str., 32), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9351-9922>, e-mail: mr-nakhaev@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-02

ECONOMIC EFFICIENCY OF SUGAR SORGHUM CULTIVATION IN THE CONDITIONS
OF THE VOLGOGRAD REGION¹Tyutyuma N. V., ²Petrov N. Y., ²Efremova E. N.¹*Precaspian Agrarian Federal Center of the Russian Academy of Sciences
village of Saline Zaymishche, Astrakhan region, Russian Federation*²*Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation*Corresponding author E-mail: npetrov60@list.ru

Received 05.02.2024

Submitted 16.03.2024

Summary

The article presents calculations of the economic efficiency of cultivating sugar sorghum in the conditions of the Volgograd region. Research on the cultivation of sugar sorghum is carried out with dump and zero tillage, as well as with the use of mineral fertilizers and a biostimulator of growth. The results of the study found that the greatest profitability was on the hybrid Slavic household.

Abstract

Introduction. The amount of profit is greatly influenced by crop yield, cost and selling price. There is an inverse relationship between yield and cost, cost and profitability. The higher the yield, the lower the cost. The lower the cost, the higher the profitability. **Object.** The object of the study is sugar sorghum. **Materials and methods.** Field research was conducted in LLC AKH "Kuz-netsovskaya" Ilovinsky district of the Volgograd region. The assessment of economic efficiency was carried out at actual costs using a technological map, according to the recommendations of Kashinskaya E.N. et al. **Results and conclusions.** When calculating the economic efficiency of cultivating sugar sorghum, the most cost-effective indicators were on the Slavyansk household hybrid. For dump tillage, production costs for all variants of the experiment varied on average from 45450 to 52750 rubles/ha. The profitability of the Debut variety varied between 30...50%. On the hybrid, the Slavic household amounted to 101...124%. The highest profitability was shown by the option using the biostimulator of growth Lignohumate 1%, which was used to treat seeds before sowing. For zero tillage, production costs were lower than for dump processing. This is due to the least amount of mechanized operations in the field. The Slavyanskoe Priusadebnoe variety showed average profitability data, compared with the Debut variety and the Slavyanskoe Priusadebnoe hybrid. According to this tillage, the profitability of the Slavyanskoye Priusadebnoe hybrid varied between 130 and 156%. Also, this hybrid had the highest yield.

Keywords: sugar sorghum, economic efficiency of sugar sorghum cultivation, moldboard tillage, zero tillage.

Citation. Tyutyuma N. V., Petrov N. Y., Efremova E. N. Economic efficiency of sugar sorghum cultivation in the conditions of the Volgograd region. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 2(74). 20-25 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-02-02.

Author's contribution. All the authors of this study were directly involved in the planning, execution or analysis of this study. All the authors of this article have read and approved the final version presented.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 633.174:631.5(470.45)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Тютюма Н. В., доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН

²Петров Н. Ю., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

²Ефремова Е. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

¹Федеральный научный центр «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН»
с. Соленое Займище, Астраханская область, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

г. Волгоград, Российская Федерация

Актуальность: На размер прибыли большое влияние оказывают урожайность культур, себестоимость и цена реализации. Между урожайностью и себестоимостью, себестоимостью и рентабельностью существует обратная зависимость. Чем выше урожайность, тем ниже себестоимость. Чем ниже себестоимость, тем выше рентабельность. **Объект.** Объектом исследования является сахарное сорго. **Материалы и методы.** Полевые исследования были проведены в ООО АКХ «Кузнецовская» Иловлинского района Волгоградской области. Оценка экономической эффективности проводили по фактическим затратам с помощью технологической карты, согласно рекомендациям Кашиной Е. Н. и др. **Результаты и выводы.** При расчете экономической эффективности возделывания сахарного сорго наиболее рентабельные показатели были на гибриде Славянское приусадебное. По отвальной обработке почвы производственные затраты по всем вариантам опыта изменялись в среднем с 45450 до 52750 руб./га. Рентабельность по сорту Дебют варьировала в пределах 30...50%. На гибриде Славянское приусадебное составила 101...124%. Наибольшую рентабельность показал вариант с использованием биостимулятора роста Лигногумат 1%, которым обрабатывали семена перед посевом. По нулевой обработке почвы, производственные затраты были ниже, чем по отвальной обработке. Это связано с наименьшим количеством механизированных операций в поле. Сорт Славянское приусадебное показал средние данные рентабельности, по сравнению с сортом Дебют и гибридом Славянское приусадебное. По данной обработке почвы рентабельность на гибриде Славянское приусадебное изменялась в пределах 130 и 156%. Также на данном гибриде была самая высокая урожайность.

Ключевые слова: сахарное сорго, экономическая эффективность возделывания сахарного сорго, отвальная обработка почвы, нулевая обработка почвы.

Цитирование. Тютюма Н. В., Петров Н. Ю., Ефремова Е. Н. Экономическая эффективность возделывания сахарного сорго в условиях Волгоградской области. *Известия НВ АУК.* 2024. 2(74). 20-25. DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-02.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении или анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились с представленным окончательным вариантом и одобрили его.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. В ходе аграрной реформы в агропромышленном комплексе произошли значительные социально-экономические преобразования. Сформирована новая структура агропромышленного производства на основе функционирования различных организационно-правовых форм. Продолжается процесс интеграции сельскохозяйственных предприятий с перерабатывающими, обслуживающими организациями, повышается ответственность за финансовые результаты их хозяйственной деятельности.

В наших исследованиях расчет экономической эффективности по изучаемым культурам был произведен на основании расчетов прямых затрат по технологическим картам, нормам выработки и расхода топлива на все работы в поле, цен на материально – технические ресурсы и цен реализации полученной продукции [1, 2, 3, 4].

Одной из важнейшей составляющей экономической эффективности производства является рентабельность. При ее возрастании происходит увеличение и рост доходов производителей сельскохозяйственной продукции, появляется возможность приобретения но-

вой сельскохозяйственной техники, увеличения оплаты труда и поощрения за высокое качество работы, а также улучшения социальных условий жизни тружеников села. Наибольшую статью прямых затрат при расчете себестоимости производства сахароносных культур составили посадочный материал и ГСМ [5, 6].

Традиционные методы интенсивной обработки почвы рано или поздно приводят к снижению запаса почвенного гумуса, уменьшению почвенно-биологической активности и/или эрозии вплоть до деградации почвы, а также снижению урожайности [7, 8].

В результате нулевой обработки стерня растений остается в почве, глубина прорастания корней становится больше, что приводит к увеличению численности и активности в почве земляных червей и членистоногих. Это способствует накоплению гумуса в верхнем слое почвы наряду с увеличенными ходами корней, образовавшихся от предыдущих культур. Вот почему так важно применение севооборотов в управлении нулевой обработки. Севооборот, включающий такие культуры, как пшеница, сорго, кукуруза, рапс, люпин, соя приносит большую пользу не только для развития корней при нулевой обработке, но и помогает избежать болезней [9, 10, 11].

Цель исследования: провести расчет экономической эффективности возделывания сахарного сорго при различных агротехнических приемах.

Материалы и методы. Предшественником сахарного сорго была озимая пшеница. Опыт трехфакторный, размещен двумя блоками в четырехкратной повторности. Повторности размещены в два яруса, варианты – методом расщепления в два яруса, варианты – методом расщепления со смещением в каждой повторности на один вариант. Повторность эксперимента четырехкратная; размер посевных делянок длина – 20м, ширина делянки общая 7,8м. Площадь делянки общая 156 м², учетных: длина 20 м, ширина – 5,6 м, площадь – 112 м². Площадь учетных делянок – 1,07 га. Исследования проводились в ООО АКХ «Кузнецовское» Иловлинского района Волгоградской области. Период проведения исследований 2009...2015 гг.

Фактором А являются варианты:

А₁: контроль – отвальная обработка почвы на глубину 0,23...0,25 м.

А₂: нулевая обработка почвы.

Фактор В – сорта или гибрид.

В ₁	Дебют (контроль)
В ₂	Славянское поле ВС
В ₃	Славянское приусадебное

Фактор С – биостимуляторы и минеральные удобрения, для повышения полевой всхожести и повышения роста вносились в начальные этапы развития.

С ₁	Контроль (без биостимулятора и минеральных удобрений)
С ₂	Лигногумат*
С ₃	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀ **
С ₄	Лигногумат+N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀

* – обработка семян сахарного сорго перед посевом биостимулятором Лигногумат 1%, расход рабочего раствора - 10 л/т семян (100 г/т).

** – удобрения вносили в виде нитрофоски (N₃₂P₃₂K₃₂) одновременно с посевом, оставшаяся часть в период вегетации растений с поливной водой (азот аммиачная селитра, фосфор – двойной суперфосфат, калий – калийная соль, до расчетных значений). Внесение удобрений было расчетным на планируемую урожайность 50 т/га зеленой массы сахарного сорго.

Оценку экономической эффективности проводили по фактическим затратам с помощью технологической карты, согласно рекомендациям Кашинской Е. Н. и др. [5].

Результаты и обсуждение. Проведенные расчеты экономической эффективности производства сахарного сорго показали, что самым затратным был сорт Славянское приусадебное. На варианте комплексного применения минерального удобрения и биостимулятора роста по отвальной обработке почвы, затраты средств составили 52799,9 руб./га, по нулевой обработке почвы затраты были меньше в среднем на 20%, что связано с наименьшим числом проведенных операций по данной обработке почвы, но затраты на гербициды компенсируют некоторые механические операции. Уровень рентабельности на варианте отвальной обработки изменялся с 101 до 124% на гибриде Славянское приусадебное, что объясняется самой высокой урожайностью данного гибрида (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние агротехнических приемов на экономическую эффективность возделывания сахарного сорго по отвальной обработке почвы, % (среднее за 2009-2015 гг.)
Table 1 – The impact of agrotechnical techniques on the economic efficiency of cultivating sugar sorghum by dump tillage, % (average for 2009-2015)

Фактор В / Factor B	Фактор С / Factor C	Урожай- ность зеленой массы, т/га / Yield of green mass, t/ha	Производ- ственные затраты средств, руб/га / Production costs, RUB/ha	Себестои- мость зеленой массы, руб./т / Cost of green mass, RUB/t	Стоимость валовой продукции, руб./га / Cost of gross output, RUB/ha	Условно чистый доход, руб./га / Notially net income, RUB/ha	Рента- бель- ность, % / Profitability %
Сорт Дебют / Variety Debut	Контроль / Control	33,5	45467,4	1545,5	61975,0	16327,6	35
	Лигногумат	37,2	45587,6	1396,6	68820,0	23232,4	50
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	36,8	52192,1	32650,1	68080,0	15887,9	30
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	40,1	52369,9	32704,3	74185,0	21815,1	42
Сорт Славян- ское поле ВС / Slavyanskoe pole VS	Контроль / Control	41,5	45032,6	1237,1	76775,0	31742,4	70
	Лигногумат / Lignohumate	44,9	45210,4	1147,4	83065,0	378454,6	83
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	46,7	51757,1	31496,2	86395,0	34637,9	67
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀ / Lignohumate + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	51,3	51934,9	31503,8	94905,0	42970,1	83
Гибрид Сла- вянское при- усадебное / Hybrid Slavyanskoe Priusadebnoe	Контроль / Control	52,4	45455,6	990,9	96940,0	51484,4	113
	Лигногумат / Lignohumate	55,3	45663,4	942,2	102305,0	56641,6	124
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	57,1	52622,1	29412,6	105635,0	53292,8	101
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀ / Lignohumate + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	60,1	52799,9	29514,5	111185,0	58665,0	111

По нулевой обработке почвы лучшие результаты по рентабельности были на гибриде Славянское приусадебное, показатель варьировал с 130 до 156%. Затраты средств составили в среднем на данном гибриде по нулевой обработке 46788,98 руб./га (таблица 2).

Анализ эффективности возделывания сахарного сорго показал, что по нулевой обработке почвы по всем вариантам эксперимента произошло увеличение уровня рентабельности. Наивысший показатель рентабельности на уровне 156% был при использовании биостимулятора роста, что доказало эффективность применения данного агротехнического приема.

Сорт Славянское поле ВС по отвальной обработке изменялся с 70 до 83%, в зависимости от влияния биостимулятора роста и минерального удобрения, по нулевой обработке данный показатель варьировал с 89 до 116%. Динамика изменения уровня рентабельности по нулевой обработке почвы составила 25%.

При сравнительном анализе уровня рентабельности гибрида Славянское приусадебное наибольшая динамика изменения на уровне 50% зафиксирована при нулевой обработке почвы, что свидетельствует о рентабельности производства данного гибрида в эксперименте 1 на корм скоту для силосования.

По нашему мнению, возделывание гибрида Славянское приусадебное по нулевой обработке почвы экономически целесообразно, т.к. по данному гибриду с учетом агротехнических приемов показал наивысшую динамику изменения уровня рентабельности в размере 35%.

Таблица 2 – Влияние агротехнических приемов на экономическую эффективность возделывания сахарного сорго по нулевой обработке почвы, % (среднее за 2009-2015 гг.)
Table 2 – The impact of agrotechnical techniques on the economic efficiency of cultivating sugar sorghum by zero tillage, % (average for 2009-2015)

Фактор В / Factor B	Фактор С / Factor C	Урожай- ность зеленой массы, т/га / Yield of green mass, t/ha	Производ- ные затра- ты средств, руб/га / Derivative costs of funds, RUB/ha	Себестои- мость зе- леной мас- сы, руб./т / Cost of green mass, RUB/t	Стоимость валовой продукции, руб./га / Cost of gross output, RUB/ha	Условно чистый доход, руб./га / Notially net income, RUB/ha	Рентабель- ность, % / Profitability %
Сорт Дебют / Variety Debut	Контроль / Control	36,8	43056,4	1341,4	68080,0	25023,6	58
	Лигногумат	40,1	43234,3	1235,4	74185,0	30941,7	72
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	42,3	49770,7	30670,9	78255,0	28484,3	57
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	45,8	49948,5	30737,4	84730,0	34781,5	70
Сорт Сла- вянское по- ле ВС / Variety Slavyanskoe Pole	Контроль / Control	47,6	42621,4	1027,9	88060,0	45438,6	106
	Лигногумат	49,2	42799,31	998,1	91020,0	48220,7	112
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	50,3	49335,73	28903,7	93055,0	43719,3	89
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	57,9	49513,5	29037,1	107115,0	57601,5	116
Гибрид Сла- вянское при- усадебное / Hybrid Slavyanskoe Priusadebnoe	Контроль / Control	54,7	43206,4	905,2	101195,0	57988,6	134
	Лигногумат	60,1	43330,3	826,8	111185,0	67854,7	156
	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	62,5	50200,7	27463,2	115625,0	65704,3	130
	Лигногумат + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	68,9	50378,5	27517,4	127465,0	77366,5	153

Заключение. В результате анализа экономической эффективности производства исследуемых культур выявлена закономерность по обеим областям по уровню рентабельности. Наивысшие показатели по динамике изменения уровня рентабельности сахарного сорго были на гибриде Славянское приусадебное.

При производстве сахарного сорго разница рентабельности по отвальной и нулевой обработкам составила в среднем до 35%. В результате возрождения животноводческой отрасли необходимы новые усовершенствованные корма, улучшения вкусовых качеств кормов, с высокой концентрацией энергии и питательных веществ в сухом веществе.

Установлено, что экономически эффективным при производстве сахарного сорго был гибрид Славянское приусадебное.

Conclusions. As a result of the analysis of the economic efficiency of the production of the studied crops, a pattern in both areas in terms of the level of profitability was revealed. The highest indicators in terms of the dynamics of changes in the level of profitability of sugar sorghum were on the hybrid Slavyanskoye Priusadebnoye. In the production of sugar sorghum, the difference in profitability between dump and zero processing was, on average, up to 35%. As a result of the revival of the livestock industry, new improved feeds are needed, improving the palatability of feed, with a high concentration of energy and nutrients in dry matter. It has been established that the Slavyanskoye Priusadebnoye hybrid was cost-effective in the production of sugar sorghum.

Библиографический список

1. Панфилов А. Э., Казакова Н. И., Четина О. И., Пестрикова Е. С. Экономическая эффективность конвейерного производства сахарной кукурузы в условиях Северной лесостепи Зауралья. Известия высших учебных заведений. Уральский регион. 2017. № 2. С. 109-116.
2. Ефремова Е. Н., Тютюма Н. В., Петров Н. Ю. Определение биологической активности и токсичности почвы в посевах сахарного сорго в условиях Астраханской области. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 3 (67). С. 143-152.
3. Ефремова Е. Н., Тютюма Н. В., Петров Н. Ю. Воздействие агротехнических приемов на качественный и количественный состав микроорганизмов в почве после сахарного сорго в условиях Нижнего Поволжья. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 1 (69). С. 174-182.

4. Халилов М. Н., Халиков М., Ибрагимов К. М., Гимбатов А. Ш. Минимальная и нулевая системы обработки почвы в условиях Дагестана. Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны. 2015. С. 37-41.
5. Kiryushin V. I. The Management of Soil Fertility and Productivity of Agroecosystems in Adaptive-Landscape Farming Systems. Eurasian Soil Science. 2019. No. 52 (9). Pp. 1137-1145.
6. Волков А. И., Кириллов Н. А. Эффективность нулевой обработки почвы в полевом севообороте. Сахарная свекла. 2018. № 9. С. 34-37.
7. Кузина Е. В. Условия эффективности нулевой обработки в лесостепи Среднего Поволжья. Эрозия почв: проблемы и пути повышения эффективности растениеводства в адаптивно-ландшафтной системе земледелия: сборник Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию противозерозионного комплекса ФГУП «Новоникулинское». 2018. С. 102-109.
8. Петров Н. Ю., Ефремова Е. Н. Изменения урожайности сахарного сорго при различных обработках почвы. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2013. Т. 1. № 1-1 (29). С. 49-53.
9. Efremova E. N., Lebed N. I., Averina M. B., Mezheva A. S., Kolmukidi S. V. Influence of agro-technical reception on agro-physical state of soil and efficiency of cultivation of sugared sorghum in conditions of light-chestnut soil of Volgograd region. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. P. 012030.
10. Seminchenko E. V., Okonov M. M., Kirichkova I. V. Treatments influence on soil water-physical indicators in Lower Volga Region dry-steppe zone conditions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Advances in Science for Agriculture Achievements of Science for the Agro-Industrial Complex 2021. P. 012037.

References

1. Panfilov A. E., Kazakova N. I., Cetina O. I., Pestrikova E. S. Economic efficiency of conveyor production of sugar corn in the conditions of the Northern forest-steppe of the Trans-Urals. News of higher educational institutions. Ural region. 2017. No 2. Pp. 109-116.
2. Efremova E. N., Tyutyuma N. V., Petrov N. Yu. Determination of biological activity and soil toxicity in sugar sorghum crops in the Astrakhan region. Proceedings of the Nizhnevolzhsky agrouniversity complex: science and higher professional education. 2022. No 3 (67). Pp. 143-152.
3. Efremova E. N., Tyutyuma N. V., Petrov N. Yu. The effect of agrotechnical techniques on the qualitative and quantitative composition of microorganisms in the soil after sugar sorghum in the conditions of the Lower Volga region. Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity complex: science and higher professional education. 2023. No 1 (69). Pp. 174-182.
4. Khalilov M. N., Khalikov M., Ibragimov K. M., Gimbatov A. S. Minimum and zero tillage systems in Dagestan. Topical issues of agricultural sciences in the modern conditions of the country's development. 2015. Pp. 37-41.
5. Kiryushin V. I. The Management of Soil Fertility and Productivity of Agroecosystems in Adaptive-Landscape Farming Systems. Eurasian Soil Science. 2019. No 52 (9). Pp. 1137-1145.
6. Volkov A. I., Kirillov N. A. The effectiveness of zero tillage in field crop rotation. Sugar beet. 2018. No 9. Pp. 34-37.
7. Kuzina E. V. Conditions for the effectiveness of zero processing in the forest-steppe of the Middle Volga region. Soil erosion: problems and ways to improve the efficiency of crop production in the adaptive landscape farming system: collection of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 50th anniversary of the anti-erosion complex of the Federal State Unitary Enterprise "Novonikulinskoye". 2018. Pp. 102-109.
8. Petrov N. Yu., Efremova E. N. Changes in the yield of sugar sorghum during various soil treatments. Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity complex: science and higher professional education. 2013. No 1 (29). Pp. 49-53.
9. Efremova E. N., Lebed N. I., Averina M. B., Mezheva A. S., Kolmukidi S. V. Influence of agro-technical reception on agro-physical state of soil and efficiency of cultivation of sugared sorghum in conditions of light-chestnut soil of Volgograd region. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. P. 012030.
10. Seminchenko E. V., Okonov M. M., Kirichkova I. V. Treatments influence on soil water-physical indicators in Lower Volga Region dry-steppe zone conditions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Advances in Science for Agriculture Achievements of Science for the Agro-Industrial Complex 2021. P. 012037.

Информация об авторах

Тютюма Наталия Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, директор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Каспийский аграрный федеральный центр Российской академии наук» (Российская Федерация, 416251, Астраханская область, Черноярский район, село Солёное Займище, Северный блок, д. 8), e-mail: pniaz@mail.ru

Петров Николай Юрьевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технология переработки и пищевых производств», ФБГОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр-т. Университетский, д. 26), e-mail: n.petrov@volgau.com

Ефремова Елена Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры, ФБГОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр-т. Университетский, д. 26), e-mail: Elenalob@rambler.ru

Author's Information

Tyutyuma Natalia Vladimirovna, Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Federal State Budgetary Educational Institution Caspian Agrarian Federal Center of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 416251, Astrakhan region, Chernoyarsk district, village of Saline Zaymishche, Severny block, 8), e-mail: pniaz@mail.ru

Petrov Nikolay Yuryevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technologies of Processing and Food Production, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy Ave., 26), e-mail: n.petrov@volgau.com

Efremova Elena Nikolaevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Head of the Department of Production Technologies and Examination of Goods, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy Ave., 26), e-mail: Elenalob@rambler.ru