THE INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS AND THE USE OF AGROCHEMICALS ON THE AUTUMN DEVELOPMENT AND YIELD OF WINTER WHEAT IN THE CHERNOZEMS OF THE VOLGOGRAD REGION

V. N. Churzin, D. O. Dubovchenko

Volgograd State Agrarian University, Volgograd

Received 04.12.2020

Submitted 25.05.2021

Abstract

Introduction. The main conditions for obtaining stable winter wheat yields in the research area are good moisture availability of plants, both during sowing, which ensures the production of seedlings, and during the spring – summer vegetation period. The main importance for the formation of the yield value and the quality of grain is the moisture supply of winter crops during the critical period - this is the phase of the autumn vegetation, in the summer - the formation and filling of grain. **Object.** In the studies, two promising varieties of winter wheat Victoria-11, Olymp and the use of spring fertilizing with mineral fertilizers N60 were taken in comparison with the use of Humate+7b, liquid fertilizer Helios Azot and Biohumate "EcoS-20+S" on the chernozems of the Elansky district. **Materials and methods.** The experiments were laid in the farm of the Elansky district of the Peasant farm «O. I. Dubovchenko». The research was carried out as part of the implementation of the research plan of the Department «Crop Production, breeding and seed production» on chernozem soils in 2018-2020. **Results and conclusions.** In the autumn period in 2017, the number of shoots per plant in the Victoria-11 variety in the autumn period, according to the experimental options, was from 4.1-4.3 pieces, with 3.2-3.6 pieces of the shoot in the Olympus variety. In the crops of 2018, the bushiness of the Victoria-11 variety in the autumn period in the control did not exceed 3.4 pieces of shoots with 3.3-3.4 shoots in the variant of using the preparations. In the crops of 2019, the bushiness of the Victoria-11 variety in the application of agrochemicals is higher and reached 3.5 pieces of shoot, with 3.3 pieces of shoot in the control, with an increase in the number of nodal horses to 4.5 pieces per plant, in the control - 4.1 pieces. The bushiness of the Olymp variety in crops was at the level of the Victoria-11 variety, the use of agrochemicals increased the bushiness to 3.3-3.4 leaves per one tillering node. From 2018 to 2020, the humidification conditions changed greatly. So, the value of the SCC in 2018 was at the level of 0.40-0.41, in 2019, respectively - 0.72, in 2020 - 0.71-0.73. These GTC values are typical for very arid and dry conditions. As a result of the research, the following showed that the studied varieties of winter wheat Victoria-11 and Olympus formed higher yields in the variant of spring feeding with mineral nitrogen at a dose of N60, the value of which, over the years of research, averaged, respectively, for varieties 5.01 and 3, 80 t / ha, which is higher in relation to the control by 115.9 and 119.1%. The increase in yield from the use of humates and liquid fertilizers to the control in the Victoria-11 variety is from 100.9 to 102.5%, in the Olympus variety, respectively, from 105.6 to 108.7%.

Key words: winter wheat, varieties, Humate+7b, Helios Nitrogen, Biohumate EcoS-20+S, yield.

Citation. Churzin V. N., Dubovchenko D. O. The influence of weather conditions and the use of agrochemicals on the autumn development of plants and the yield of winter wheat in the chernozems of the Volgograd region. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2021. 2(62). 102-109 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2021-02-11.

Author's contribution. All authors participated in the planning, analysis and execution of this study and approved the final version of the submitted work

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

УДК 633.51:633.11

**ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ АГРОХИМИКАТОВ
НА ОСЕННЕЕ РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
НА ЧЕРНОЗЕМАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ****В. Н. Чурзин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Д. О. Дубовченко, аспирант***Волгоградский государственный аграрный университет*

Аннотация. Основными условиями получения стабильных урожаев озимой пшеницы в зоне исследований является хорошая влагообеспеченность растений как при посеве, что обеспечивает получение всходов, так и в период весенне-летней вегетации. Основное значение для формирования величины урожая и качества зерна имеет влагообеспеченность озимых в критический период – это фазы осенней вегетации, в летний период – формирования и налива зерна. **Объект.** В исследованиях были взяты два перспективных сорта озимой пшеницы Виктория-11, Олимп и применены весенние подкормки минеральными удобрениями N_{60} в сравнении с применением Гумата+7б, жидкого удобрения Гелиос Азот и Биогумата «Экосс-20+S» на черноземах Еланского района. **Материалы и методы.** Опыт закладывался в хозяйстве Еланского района КФХ «О. И. Дубовченко» на черноземах, в которых содержание гумуса находится на уровне 4,81-4,98 %, средней обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. Исследования проведены в рамках выполнения плана научных исследований кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» на чернозёмных почвах 2018-2020 гг. **Результаты и выводы.** В осенний период в 2017 году у сорта Виктория-11 количество побегов на одно растение в осенний период по вариантам опыта было от 4,1-4,3 шт. при 3,2-3,6 шт. побега у сорта Олимп. В посевах 2018 года кустистость у сорта Виктория-11 в осенний период в контроле не превышала 3,4 шт. побега при 3,3-3,4 побега на варианте применения препаратов. В посевах 2019 года у сорта Виктория-11 кустистость в варианте применения агрохимикатов выше и достигала 3,5 шт. побега при 3,3 шт. побега в контроле, при увеличении числа узловых корней – до 4,5 шт. на одно растение, в контроле – 4,1 шт. У сорта Олимп в посевах кустистость была на уровне сорта Виктория-11, применение агрохимикатов повышало кустистость до 3,3-3,4 шт. листа на один узел кущения. С 2018 г. по 2020 г. во время проведения опыта условия увлажнения сильно изменялись. Так, величина ГТК в 2018 году была на уровне 0,40-0,41, в 2019 году соответственно – 0,72, в 2020 году – 0,71-0,73. Эти значения ГТК характерны для очень засушливых и сухих условий. В результате исследований было достигнуто следующие показатели: изучаемые сорта озимой пшеницы Виктория-11 и Олимп выше формировали урожайность в варианте проведения весенней подкормки минеральным азотом в дозе N_{60} , величина которой за годы исследований в среднем составила, соответственно, по сортам 5,01 и 3,80 т/га, что выше по отношению к контролю на 115,9 и 119,1 %. Прибавка урожайности от применения гуматов и жидкого удобрения к контролю у сорта Виктория-11 – от 100,9 до 102,5 %, у сорта Олимп, соответственно, от 105,6 до 108,7 %.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта озимой пшеницы, Гумат+7б, Гелиос Азот, Биогумат Экосс-20+S, урожайность озимой пшеницы.

Цитирование. Чурзин В. Н., Дубовченко Д. О. Влияние погодных условий и применения агрохимикатов на осеннее развитие растений и урожайность озимой пшеницы на черноземах Волгоградской области. *Известия НВ АУК*. 2021. 2(62). 102-109. DOI: 10.32786/2071-9485-2021-02-11.

Авторский вклад. При планировании, анализе и выполнении данного исследования принимали участие все авторы и одобрили окончательный вариант представленной работы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. В Волгоградской области озимая пшеница – одна из основных культур, которая обеспечивает стабильный валовый сбор зерна. В настоящее время разработаны адаптивные и экономически выгодные технологии возделывания озимых, гаран-

тирующие получение устойчивых урожаев этой культуры. Внедрение различных агрохимикатов в технологии возделывания озимой пшеницы в Волгоградской области [5, 9-11] способствовало повышению качества зерна и создало условия для более стабильных урожаев. Актуальным вопросом остается выбор более новых сортов и применение новых форм агрохимикатов.

Цель исследования – изучить отзывчивость новых и перспективных сортов озимой пшеницы Виктория-11 и Олимп на применение весенних подкормок минеральными удобрениями N_{60} в сравнении с применением Гумата+7б, жидкого удобрения Гелиос Азот и Биогумата «Экосс-20+S» на черноземах Еланского района.

Впервые на чернозёмных почвах Волгоградской области проведены исследования по сравнительной оценке, эффективности применения весенней подкормки минеральным азотом в дозе N_{60} в сравнении с обработкой перед посевом семян и растений в весенний период по вегетации Биогуматом «Экосс-20+S», препаратом Гумат+7б и жидким удобрением Гелиос Азот на урожайность зерна у сортов озимой пшеницы Виктория-11 и Олимп.

Исследования проведены в рамках выполнения плана научных исследований кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство».

Материалы и методы. Опыт закладывался в хозяйстве Еланского района КФХ «О. И. Дубовченко» на чернозёмных почвах 2018-2020 гг., в которых содержание гумуса находится на уровне 4,81-4,98 %, средней обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. В исследованиях были взяты два перспективных сорта Виктория-11 и Олимп, изучалось положительное влияние весенней азотной подкормки минеральным удобрением N_{60} в сравнении с применением Гумата+7б, жидкого удобрения Гелиос Азот и Биогумата Экосс-20+S на урожайность новых сортов с высокими показателями качества зерна озимой пшеницы.

Таблица 1 – Дозы применения препаратов в исследованиях

Table 1 – Doses of drugs used in studies.

Препарат / Preparation	Обработка се- мян, л/т / Seed treatment, l/t	Расход воды при обработке семян, л/т / Water consumption during seed treat- ment, l/t	Обработка вегети- рующих растений, л/т / Processing of vege- tative plants, l/t	Расход рабочей жидкости, л/га / Working fluid flow rate, l/ha
«Экосс-20+S» / «Ecosse-20+S»	0,25	10	0,250	200
Гумат+7б / Humate+7b	2,0	10	0,250	200
Гелиос Азот / Helios Azot	2,0	10	4,0	200

Площадь делянки в исследованиях 360 м², норма посева – 4,5 млн семян на гектар. В опыте сохранялось систематическое размещение делянок с 3-х кратной повторностью.

Результаты и обсуждение. Лимитирующим фактором получения высоких и устойчивых урожаев озимой пшеницы в зоне исследований являются условия обеспеченности растений влагой как при посеве, что гарантирует получение всходов, так и в период весенней и летней вегетации [1, 2, 9-11]. Величина осадков в период исследований значительно различалась в посевах в 2019 и 2020 годах (рисунок 1).

Осадки в осенний период повлияли на всхожесть семян, формирование габитуса и на влажность почвы в опыте.

Рисунок 1 – Количество осадков за годы исследований, взятых с Еланской АМС

Figure 1 – The amount of precipitation over the years of research taken from the Elan AMS

Основное значение в формировании стабильных урожаев и качества зерна имеет влагообеспеченность озимых в критический период в осенний период вегетации и в летний период – формирования и налива зерна. В опытных посевах 2018 года количество атмосферных осадков было недостаточным, стабильный урожай был обеспечен запасами весенней доступной влаги. В посевах 2019 года стабильность урожая обеспечили осадки в начале летнего периода в количестве 107,0 мм, которые обеспечили стабильность почвенных запасов доступной влаги до конца вегетации. На опытных посевах 2020 году величина атмосферных осадков в мае месяце составила 56 мм, что обеспечило достаточный запас влаги в период колошения, но в критические фазы (июнь, июль) количество осадков составило 5 мм и 14 мм, что было недостаточно для фазы цветения, формирования и налива зерна, что отразилось на величине урожая и качестве зерна.

Осенняя влажность почвы 2017-2019 годов характеризовалась резко изменяющимися условиями влагообеспеченности посевного слоя в период сева, что влияло на полевую всхожесть семян и осеннюю вегетацию растений. Полевая всхожесть у сортов по вариантам опыта была на уровне 80-85 %. Установлено, что продолжительность появления всходов составляла от 8 до 10 дней при положительных температурах осеннего периода от 150 °С до 180 °С, что соответствует оптимальным условиям для данного периода. В посевах 2017 года были видны заметные различия в развитии растений в период (сентябрь-октябрь) у озимой пшеницы. Погодные условия 2017 года были благоприятными по всем показателям, что отразилось на габитусе растений. До окончания осенней вегетации кустистость у Виктории-11 в контроле – 4,4 побега, у Олимпа – 3,2 листа на растение. Применение обработки семян агрохимикатами перед посевом практически не обеспечило повышения кустистости, но привело к увеличению приузловых корней, что способствовало накоплению сахаров и благоприятно отразилось на перезимовке. Незначительные отличия кустистости были у сорта Олимп при применении агрохимикатов. Она составила в контроле 3,0 шт. побега, за счёт обработки семян «Экосс-20» и «Гумат+7б» – 3,14 штук побега. Максимальные показатели кустистости у сорта Олимп – 3,3 штуки на растение с обработкой семян Гелиос Азот.

У сорта Виктория-11 кустистость растений в 2018 г. составила 3,4 шт. С применением агрохимикатов кустистость составила 3,5 шт. побега. Кустистость растений составила в контроле 3,2 побега при 3,3-3,4 побега в варианте применения препаратов. Обработка семян повышала количество узловых корней, что благоприятно сказалось на перезимовке.

Влияние применяемых агрохимикатов на осеннее развитие растений отмечалось и в посевах 2019 года. Так, в посевах сорта Виктория-11 кустистость в варианте применения агрохимикатов выше и достигала 3,5 шт. побега при 3,3 шт. побега в контроле, при увеличении числа узловых корней до 4,5 шт. на одно растение, в контроле – 4,1 шт.

У сорта Олимп в посевах 2019 года кустистость была близка к сорту Виктория-11, влияние препаратов на кустистость растений было минимальным. Так, при 3,2 шт. побега на растение в контроле, использование агрохимикатов повышало кустистость до 3,3-3,4 шт. листа на растение.

Таблица 2 – Основные гидротермические условия с начала весенней вегетации до уборки сортов озимой пшеницы (контроль б/у)

Table 1 – The main hydrothermal conditions from the beginning of the spring growing season to the harvesting of winter wheat varieties (used control)

Варианты / Options	2018	2019	2020
Продолжительность периода начало вегетации – уборка: / Duration of the beginning of the growing season-cleaning:			
Виктория-11 / Victoria-11	90	95	86
Олимп / Olympus	88	95	84
Количество осадков (апрель-июль), мм / Precipitation (April-July), mm			
Виктория-11 / Victoria-11	65,2	132,0	111,0
Олимп / Olympus	65,2	132,0	111,0
Положительные температуры периода (апрель, май, июль), °C / Positive temperatures of the period (April, May, July), °C			
Виктория-11 / Victoria-11	1638	1824	1548
Олимп / Olympus	1602	1824	1512
Средний показатель температур за период вегетации, °C / Average temperature during the growing season, especially			
Виктория-11 / Victoria-11	18,2	19,2	18,0
Олимп / Olympus	18,2	19,2	18,0
ГТК за вегетацию / SCC for the growing season			
Виктория-11 / Victoria-11	0,40	0,72	0,71
Олимп / Olympus	0,41	0,72	0,73
Доступный запас влаги в период начала вегетации весной, мм / Available moisture reserve during the beginning of the growing season in spring, mm			
Виктория-11 / Victoria-11	165,2	170,0	160,7
Олимп / Olympus	163,1	170,0	162,3
Запас доступной влаги почвы в период хозяйственной спелости, мм / The reserve of available soil moisture during the period of economic ripeness, mm			
Виктория-11 / Victoria-11	20,3	38,5	10,2
Олимп / Olympus	22,4	38,5	13,1

Период вегетации незначительно изменялся от гидротермических условий, но прямой зависимости не отмечалось, так как напрямую это зависело от влагообеспеченности и температуры в период вегетации.

В 2018 году общая сумма положительных температур сорта Виктория-11 периода начала вегетации – уборка составила 1638 °C, для сорта Олимп – 1602 °C, в 2019 году, соответственно – 1824 °C. В 2020 году снижалась к предыдущим годам и достигала у сортов 1548-1512 °C.

Роль осадков периода май-июнь очень значима, а осадков июля неоднозначна: так, осадки этого периода на величину урожайности практически не влияют, в основном условия увлажнения данного периода определяют качество зерна и значительно повышают показатель ГТК.

По годам исследований условия увлажнения посевов озимой пшеницы изменялись значительно. Так, величина ГТК в 2018 году была на уровне 0,40-0,41, в 2019 году, соответственно – 0,72, в 2020 году – 0,71-0,73. Эти значения ГТК характерны для очень засушливых и сухих условий. Оценка влагообеспеченности условий вегетации посевов по величине ГТК имеет один недостаток. Так, он не учитывает величину весенних запасов влаги в почве перед посевом, что обеспечивает изменения урожайности по годам, за 2018 г., 2019 г. и 2020 г. (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели урожайности озимой пшеницы за 2018-2020, т/га /

Table 3 – Winter wheat yield indicators for 2018-2020, t / ha

Вариант / Option	Год / Year				
	2018	2019	2020	Среднее за три года / Three year average	Процент к кон- тролю / The percentage to the control
Сорт Виктория-11 / Grade Victoria-11					
Контроль (б/у) / Control (b/o)	5,00	4,10	3,85	4,32	100
N ₆₀	5,74	4,75	4,54	5,01	115,9
Гумат+7 / Humate+7	5,10	4,23	3,95	4,43	102,5
Гелиос Азот / HeliosNitrogen	5,05	4,20	3,90	4,38	101,4
Экосс-20+S / Ecosse-20+S	5,02	4,18	3,90	4,36	100,9
Сорт Олимп / Olymvariety					
Контроль (б/у) / Control (b/o)	2,28	3,60	3,70	3,19	100
N ₆₀	2,70	4,20	4,50	3,80	119,1
Гумат+7 / Humate+7	2,59	3,80	4,02	3,47	108,7
Гелиос Азот / HeliosNitrogen	2,54	3,80	3,78	3,37	105,6
Экосс-20+S / Ecosse-20+S	2,57	3,75	3,84	3,38	105,9

2018 г. НСР₀₅ (общая) – 0,20, фактор А (сорта) – 0,09, фактор В (питание) – 0,14, АВ-0,20

2019 г. НСР₀₅ (общая) – 0,06, фактор А (сорта) – 0,02, фактор В (питание) – 0,04, АВ-0,02

2020 г. НСР₀₅ (общая) – 0,02, фактор А (сорта) – 0,04, фактор В (питание) – 0,07, АВ-0,06

Выводы. В результате исследований были достигнуты следующие показатели: изучаемые сорта озимой пшеницы Виктория-11 и Олимп выше формировали урожайность в варианте внесения весенней подкормки минеральным азотом в дозе N₆₀, величина которой за годы исследований в среднем составила, соответственно, по сортам 5,01 и 3,80 т/га, что выше по отношению к контролю на 115,9 и 119,1 %. Прибавка урожайности от применения гуматов и жидкого удобрения к контролю у сорта Виктория-11 – от 100,9 до 102,5 %, у сорта Олимп, соответственно, от 105,6 до 108,7 %.

Библиографический список

1. Агрофизические аспекты формирования запасов влаги при различных способах обработки почв / Е. П. Денисов, К. Е. Денисов, И. С. Полетаев, Е. В. Полуэктов // Аграрный научный вестник. Естественные науки. 2016. № 9. С. 21-26.
2. Азизов З. М., Ахипов В. В., Имашев И. Г. Устойчивость производства зерна в севооборотах степи Нижнего Поволжья // Аграрный научный журнал. 2020. № 7. С. 4-9.
3. Бондаренко А. Н., Гусакова Н. Н., Жук Е. А. Влияние минерального питания на урожайность и качество зерна озимых зерновых культур // Аграрный научный журнал. 2020. № 2. С. 4-8.

4. Влияние различных доз азотных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы // В. И. Мазалов, О. И. Мосина, Н. Г. Хмызова, М. М. Донской // Земледелие. 2019. № 4. С. 19-21.

5. Сапунков В. Л., Тихонов Н. И. Экологическое испытание сортов мягкой пшеницы в условиях степной зоны чернозёмных почв Волгоградской области // Фермер Поволжья. 2015. № 5. С. 28-32.

6. Солодовников А. П., Левкина А. Ю. Влияние способов обработки почвы и агрохимикатов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Саратовском Заволжье // Аграрный научный журнал. 2020. № 3. С. 29-35.

7. Урожайность и основные элементы продуктивности у сортов озимой пшеницы интенсивного типа селекции ВНИИЗК / О. В. Скрипка, А. П. Самофалов, С. В. Подгорный, С. Н. Громова // Достижения науки и техники АПК. 2016. № 9. С. 30-32.

8. Фадеева И. Д., Тагиров М. Ш., Газиров И. Н. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность новых сортов озимой пшеницы // Земледелие. 2019. № 3. С. 21-24.

9. Чурзин В. Н., Кубраков Е. В. Роль способов основной обработки почвы в накоплении почвенной влаги и использования атмосферных осадков при выращивании озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 4 (52). С. 1-6.

10. Чурзин В. Н., Кубраков Е. В. Влияние способов основной обработки на изменение агрофизических показателей и урожайность озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2 (54). С. 112-119.

11. Чурзин В. Н., Кубраков Е. В. Роль способов основной обработки почвы в накоплении почвенной влаги и использования атмосферных осадков при выращивании озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 4 (52). С. 1-6.

12. Эффективность применения жидких и твердых азотных минеральных удобрений в ранневесеннюю подкормку посевов озимой пшеницы / А. Н. Есаулко, Г. А. Гарибджанян, Е. В. Голосной, Н. В. Громова // Земледелие. 2020. № 3. С. 38-40.

Conclusion. As a result of the research, the following results were achieved: the studied varieties of winter wheat Victoria-11 and Olymp above formed a yield on the option of applying spring fertilization with mineral nitrogen at a dose of N60, the value of which over the years of research averaged 5.01 and 3.80 t/ha, respectively, which is higher in relation to the control by 115.9 and 119.1 %. The increase in yield from the use of humates and liquid fertilizer to control in the Victoria-11 variety from 100.9 to 102.5 %, in the Olymp variety from 105.6 to 108.7%, respectively.

References

1. Agrophysical aspects of the formation of moisture reserves under different methods of soil treatment / E. P. Denisov, K. E. Denisov, I. S. Poletaev, E. V. Poluektov // Agrarian science Herald. Natural sciences. 2016. No. 9. P. 21-26.

2. Azizov Z. M., Arkhipov V. V., Imashev I. G. Sustainability of grain production in crop rotations of the Lower Volga steppe // Agrarian Scientific Journal-2020. No. 7. P. 4-9.

3. Bondarenko A. N., Gusakova N. N., Zhuk E. A. The influence of mineral nutrition on yield and grain quality of winter grain crops // Agricultural research magazine. 2020. No. 2. P. 4-8.

4. Effect of different doses of nitrogen fertilizer on yield and grain quality of winter wheat / V. I. Mazalov, A. I. Mosina, N. G. Hmizova, M. M. Donskoy // Agriculture. 2019. No. 4. P. 19-21.

5. Sapunkov V. L., Tikhonov N. I. Environmental testing varieties of soft wheat in the conditions of steppe zone chernozemnyh soils of the Volgograd region // Farmer Of The Volga Region. 2015. No. 5. P. 28-32.

6. Solodovnikov A. P., Levkin A. Yu. Effect of methods of tillage and agrochemicals on yield and quality of winter wheat in Saratov Zavolzhye // Agricultural research magazine. 2020. No. 3. P. 29-35.

7. Yield and the main productivity elements of winter wheat varieties of the intensive type of breeding VNIISK / O. V. Skripka, A. P. Samofalov, S. V. Podgorny, S. N. Gromova // Achievements of science and techniciapk. 2016. No. 9. P. 30-32.

8. Fadeeva I. D., Tagirov M. Sh., Gazirov I. N. The influence of sowing dates and seeding rates on the yield of new varieties of winter wheat // Agriculture. 2019. No. 3. P. 21-24.

9. Chursin V. N., Kubrakov E. V. The role of methods of primary tillage in the accumulation of soil moisture and use of precipitation during the winter wheat growing on light chestnut soils of the Volgograd region // Proceedings of lower Volga Agrodiversity complex: Science and higher professional education. 2018. № 4 (52). P. 1-6.

10. Chursin V. N., Kubrakov E. V. Influence of ways of the main processing change parameters and yield of winter wheat on light chestnut soils of the Volga-don interfluvium // Proceedings of lower Volga agrodiversity complex: science and higher professional education. 2019. № 2 (54). P. 112-119.

11. Chursin V. N., Kubrakov E. V. The Role of methods of primary tillage in the accumulation of soil moisture and use of precipitation during the winter wheat growing on light chestnut soils of the Volgograd region // Proceedings of lower Volga agrodiversity complex: science and higher professional education. 2018. № 4 (52). Pp. 1-6.

12. Efficiency of application of liquid and solid nitrogen mineral fertilizers in early spring fertilizing of winter wheat crops / A. N. Osaulko, G. A. Shiraki, Y. V. Golosnoy, N. In. Gromova // Expo – 2020. No. 3. Pp. 38-40.

Author information

Churzin Viktor Nikolaevich, Professor of the Department of Plant breeding and seed production at the Volgograd state agrarian University (26 Universitetskiy Prospekt, Volgograd, 400002, Russian Federation), doctor of agricultural Sciences.

<https://orcid.org/0000-0002-2198-0277> Rasteniievodstvo44@mail.ru

Dubovchenko Dmitriy Olegovich, post-graduate student of the Department of crop Production, selection and seed production at the Volgograd state agrarian University (26 Universitetskiy Prospekt, Volgograd, 400002, Russian Federation).

<https://orcid.org/0000-0002-8935-9479> d.dubowchenko@yandex.ru

Информация об авторах

Чурзин Виктор Николаевич, профессор кафедры «Растениеводство селекция и семеноводство» Волгоградского государственного аграрного университета (РФ 400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26), доктор сельскохозяйственных наук.

<https://orcid.org/0000-0002-2198-0277> Rasteniievodstvo44@mail.ru

Дубовченко Дмитрий Олегович, аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» Волгоградского государственного аграрного университета (РФ 400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26).

<https://orcid.org/0000-0002-8935-9479> d.dubowchenko@yandex.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2021-02-12

PROMISING VARIETIES OF SPRING SOFT WHEAT OF KAMYSHINSKY SELECTION

A. V. Zelenev¹, I. N. Markova²

¹*Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
Volgograd State Agrarian University*

²*Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Center of Agroecology,
Complex Melioration and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences*

Received 19.03.2021

Submitted 22.05.2021

Summary

The article presents the data of a three-year study of the productivity and adaptability of a new variety of spring soft wheat of the Kamyshinsky Furor selection in comparison with local varieties and the regional standard in the conditions of the Lower Volga region. The influence of individual elements of productivity on crop productivity is revealed. The data of the analysis of the quality of grain of the new variety and local varieties are presented.