

УДК 633.162:631.8

UDC 633.162:631.8

06.01.01 Общее земледелие, растениеводство
(сельскохозяйственные науки)06.01.01 General agriculture and crop production
(agricultural sciences)**КОРРЕЛЯЦИЯ БИОПРЕПАРАТОВ И
ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ
ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ****CORRELATION OF BIOPREPARATIONS AND
ELEMENTS OF PRODUCTIVITY OF SPRING
BARLEY**

Рябцева Наталья Александровна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ORCID: 0000-0003-4121-5940
SPIN-код: 8304-4430
E-mail: Natasha-rjabceva25@rambler.ru
*Донской государственный аграрный
университет, Россия, Ростовская область,
Октябрьский район, п. Персиановский*

Ryabtseva Natalia Alexandrovna
Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor
ORCID: 0000-0003-4121-5940
RSCI SPIN-code: 8304-4430
E-mail: Natasha-rjabceva25@rambler.ru
*Don state agrarian University, Russia, Rostov region,
Oktyabrsky district, Persianovsky*

В статье изучена корреляция биологических препаратов и урожайности ячменя. Данные представленные в работе продолжают исследования, проведенные 2016-2020 годах в Ростовской области. Изучаемые препараты: Биодукс; Тренер; Артафит; ОберегЪ; Фульвогумат. Исследования показали, что полевая всхожесть ячменя составила 88%. Использование биопрепаратов повлияло на выживаемость растений к уборке более 80%. Наибольший эффект показали Биодукс и ОберегЪ (86- 87%). Биопрепараты стимулировали рост продуктивных стеблей, продуктивная кустистость превысила контроль (1,21) на 0,07-0,12. Масса тысячи зерен на вариантах превысила контроль, особенно с применением ОберегЪ – 45,6 г, что на 2,9 г больше контроля. Количество зерен в колосе колебалось от 17,7 до 18 шт, что в среднем больше на 1 шт, чем на контроле. Наибольшую продуктивность сформировали растения ячменя под влиянием биопрепаратов ОберегЪ и Биодукс. Достоверно доказана корреляция элементов продуктивности растений ячменя биопрепаратами

The article studies the correlation of biological preparations and the yield of barley. The data presented in the work continues the research carried out in 2016-2020 in the Rostov region. The studied drugs were: Biodux; Trainer; Artafite; Obeg; Fulvohumate. The studies have shown that field germination of barley was 88%. The use of biological products influenced the survival rate of plants to harvest by more than 80%. The greatest effect was shown by Biodux and Obeg (86-87%). Biological products stimulated the growth of productive stems, productive bushiness exceeded the control (1,21) by 0,07-0,12. The mass of a thousand grains in the variants exceeded the control, especially with the use of Obeg – 45,6 g, which is 2,9 g more than the control. The number of grains in an ear ranged from 17,7 to 18 pieces, which is on average 1 piece more than in the control. The highest productivity was formed by barley plants under the influence of biological products Obeg and Biodux. The correlation of productivity elements of barley plants with biological products has been reliably proved

Ключевые слова: ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, ЯЧМЕНЬ,
БИОПРЕПАРАТ, УРОЖАЙНОСТЬ

Keywords: AGRICULTURE, IRRIGATION, CORN,
WEEDS, TILLAGE, HERBICIDES,
PROVOCATION IRRIGATION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-175-014>

Стратегия развития земледелия в РФ имеет биологическую и органическую направленность. За последние годы проведено множество исследований по изучению биопрепаратов.

Тычинская И.Л и др. (2021) при изучении препаратов Биоклад и Вермикс (в дозах 1 л/га и 2 л/га) на яровом ячмене сорта Суздалец в

<http://ej.kubagro.ru/2022/01/pdf/14.pdf>

Орловской области установили, что препараты позволяют повысить урожайность до 0,61 т/га, а также содержание белка до 13,5 -14,8 % [1].

В условиях черноземных почв Курской области эффективно использовать ЭКО-СП для обработки семян с целью усилить энергию прорастания семян и лабораторную всхожесть ячменя на 4% и 2% соответственно. Использование ЭКО-СП перед посевом в (2,5 л/га) и двукратная обработка по вегетации (1 л/га) позволяет увеличить продуктивную кустистость - на 27 шт./м. Рентабельность использования препарата 128,8% [2].

Князева А.П. и Мастеров А.С. (2021) в условиях Сакского района Республики Крым и Горьковского района Республики Беларусь установили, что при возделывании ярового ячменя с применением прямого посева замена химических препаратов (Алькор Супер и Импакт Эксклюзив) на биологические (на семенах и Эффект Био + Адьюгрейн 10 % + Бактофорт в фазу кущения и Респекта 25 % в фазу флаглиста) не снизила урожайность и защищали посевы от болезней на уровне с фунгицидами[3].

Применение биопрепаратов дает возможность большей реализации потенциала сортов и гибридов, а также повысить качество получаемой продукции [4].

Таким образом, считаем, что изучение и внедрение в производство биопрепаратов актуально и перспективно.

Цель исследований – выявить корреляцию между биопрепаратами и элементами продуктивности ярового ячменя.

Условия и методы. Исследования по изучению биопрепаратов по вегетации проводились нами в Ростовской области в КФХ «ИП Рябцев Е.Н.» в 2016-2020 гг. Они показали, что в среднем за годы опытов наиболее рентабельно использовать по вегетации Биодукс [5].

В 2021 году исследования продолжили с другим набором препаратов: Биодукс, Ж; Тренер; Артафит, ВРК; ОберегЪ, Р;

Фульвогумат, марка Б. Контроль – обработка водой. Агроценозы ячменя опрыскивали по рекомендациям: 1-ое – в фазе кущения, 2-ое – в фазе колошения. Ячмень сорта Леон выращивали по рекомендуемой зональной технологии [6]. Предшественник ячменя – подсолнечник. Площадь опытного участка 600 м². Размещение вариантов последовательное на 25 м² в 4-х кратной повторности. Опыты заложены и проведены на черноземных почвах (чернозем обыкновенный) на основе методики Государственного испытания (1983) и полевого опыта [7, 8].

Результаты исследований. В 2021 году полные всходы ячменя отмечались на 8 день после посева. Это связано с достаточным прогреванием посевного слоя почвы (+8° С) и увлажнением 28мм (в слое 0-10 см). Исследования показали, что полевая всхожесть ячменя составила 88%. Использование биопрепаратов повлияло на выживаемость растений к уборке более 80%. На вариантах с применением Биодукс и ОберегЪ этот показатель составил 86 и 87% соответственно.

Биопрепараты стимулировали рост продуктивных стеблей, продуктивная кустистость повысилась по сравнению с контролем (1,21) до 1,28-1,33.

Один из качественных показателей структуры урожайности - это масса тысячи зерен (рис. 1).

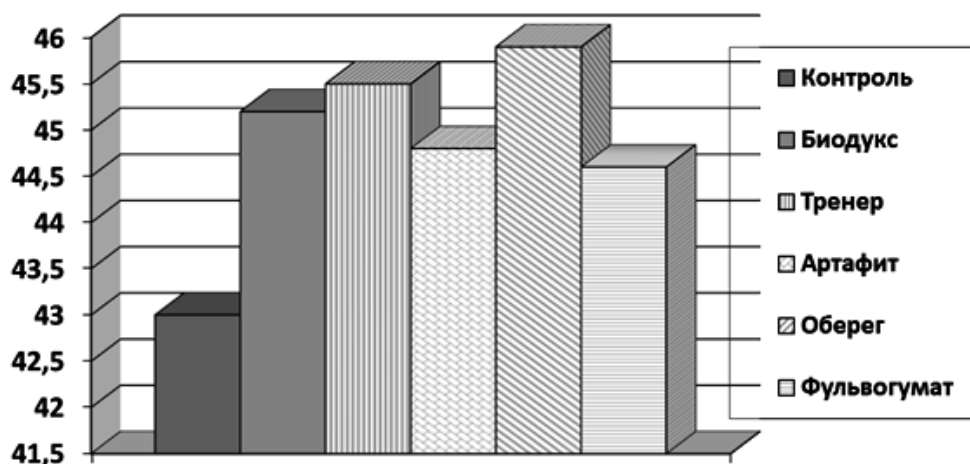


Рисунок 1. Масса 1000 зерен ячменя, г.

Масса тысячи зерен на вариантах превысила контроль, особенно с применением ОберегЪ – 45,6 г, что на 2,9 г больше контроля. Количество зерен в колосе колебалось от 17,7 до 18 шт., что в среднем больше на 1 шт., чем на контроле.

Установлена прямая сильная корреляция между количеством продуктивных стеблей и массой тысячи зерен $r=0,956$. Корреляция числа зерен в колосе ячменя и урожайности прямая сильная $r=0,910$. Зависимость урожайности от массы тысячи семян прямая сильная $r=0,950$.

В результате воздействия росторегулирующих веществ растения сформировали различную биологическую урожайность (рис. 2).

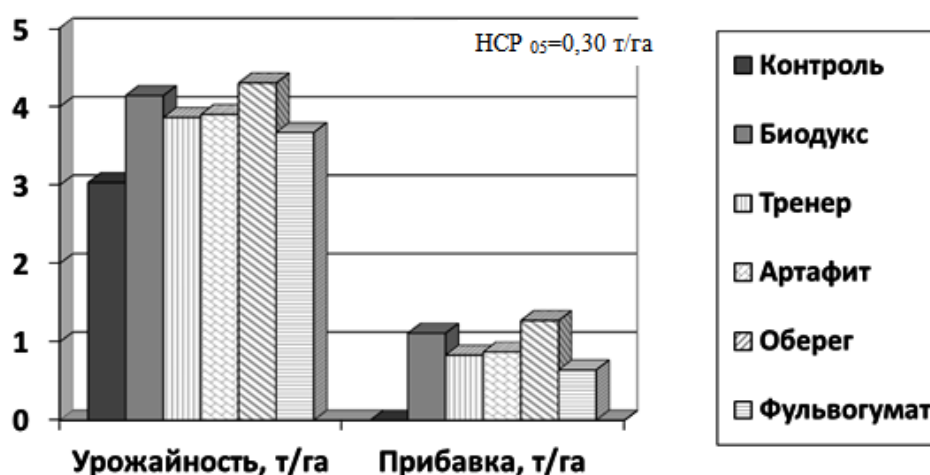


Рисунок 2. Биологическую урожайность ячменя, т/га

Заключение. Наибольшую продуктивность сформировали растения ячменя под влиянием биопрепаратов ОберегЪ и Биодукс. Таким образом, достоверно доказана прибавка урожайности при воздействии биопрепаратов за счет всех элементов продуктивности растений ячменя. На всех вариантах с применением биопрепаратов установлено их влияние на элементы продуктивности ячменя.

Литература

1. Тычинская, И.Л. Влияние препаратов Биоклад и Вермикс на элементы продуктивности, урожайность и качественные показатели ярового ячменя / И.Л. Тычинская, А.А. Зеленев, Е.Н. Мерцалов, Е.С. Михалева // Земледелие. 2021. №4. С. 7-10.
2. Лазарев, В.И. Эффективность агрохимиката на основе гумусовых веществ ЭКО-СП на посевах яровых зерновых культур в почвенно-климатических условиях Курской области / В.И. Лазарев, Ж.Н. Минченко, А.Я. Башкатов // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 3 (381). С. 73-77.
3. Князева, А.П. Влияние биологических препаратов на урожайность ярового ячменя / А.П. Князева, А.С. Мастеров // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 2. С. 90-93.
4. Шпанев, А.М. Эффективность микробиологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и *Trichoderma harzianum* в защите ярового ячменя от болезней на северо-западе России / А.М. Шпанев, Е.С. Денисюк // Биотехнология. 2020. № 36 (1). С. 61-72.
5. Рябцева, Н.А. Отзывчивость ячменя на биопрепараты / Н.А. Рябцева // Аграрная наука. 2021. № 5. С. 51-55.
6. Реестр селекционных достижений // ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/9052841/> [Дата обращения 10.12.2021].
7. Почвы Ростовской области / О.С. Безуглова, М.М. Хырхырова. Ростов – на - Дону: Издательство ЮФУ. 2008. 352 с. ISBN 978-5-9275-0397-1. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/556752> [Дата обращения 10.12.2021].
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / М.А. Федин (ред). 1983. Том 3. Москва. Режим доступа: https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2019/08/metodica_3.pdf [Дата обращения 10.12.2021].

References

1. Tychinskaya, I.L. Vliyaniye preparatov Bioklad i Vermiks na elementy produktivnosti, urozhaynost' i kachestvennyye pokazateli yarovogo yachmenya / I.L. Tychinskaya, A.A. Zelenov, Ye.N. Mertsalov, Ye.S. Mikhaleva // Zemledeliye. 2021. №4. S. 7-10.
2. Lazarev, V.I. Effektivnost' agrokhimikata na osnove gumusovykh veshchestv EKO-SP na posevakh yarovykh zernovykh kul'tur v pochvenno-klimaticheskikh usloviyakh Kurskoy oblasti / V.I. Lazarev, Zh.N. Minchenko, A.Ya. Bashkatov // Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal. 2021. № 3 (381). S. 73-77.
3. Knyazeva, A.P. Vliyaniye biologicheskikh preparatov na urozhaynost' yarovogo yachmenya / A.P. Knyazeva, A.S. Masterov // Vestnik Belorusskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii. 2021. № 2. S. 90-93.
4. Shpanev, A.M. Effektivnost' mikrobiologicheskikh preparatov na osnove *Bacillus subtilis* i *Trichoderma harzianum* v zashchite yarovogo yachmenya ot bolezney na severo-zapade Rossii / A.M. Shpanev, Ye.S. Denisyuk // Biotekhnologiya. 2020. № 36 (1). S. 61-72.
5. Ryabtseva, N.A. Otzyvchivost' yachmenya na biopreparaty / N.A. Ryabtseva // Agrarnaya nauka. 2021. № 5. S. 51-55.
6. Reyeestr selektsionnykh dostizheniy // FGBU «Gosudarstvennaya komissiya Rossiyskoy Federatsii po ispytaniyu i okhrane selektsionnykh dostizheniy». Rezhim dostupa: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/9052841/> [Data obrashcheniya 10.12.2021].

7. Pochvy Rostovskoy oblasti / O.S. Bezuglova, M.M. Khyrkhyrova. Rostov – na - Donu: Izdatel'stvo YUFU. 2008. 352 s. ISBN 978-5-9275-0397-1. Rezhim dostupa: <https://znanium.com/catalog/product/556752> [Data obrashcheniya 10.12.2021].

8. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur / M.A. Fedin (red). 1983. Tom 3. Moskva. Rezhim dostupa: https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2019/08/metodica_3.pdf [Data obrashcheniya 10.12.2021].