

УРОЖАЙНОСТЬ И СТРУКТУРА ПОСЕВОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА БИОСТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА РАСТЕНИЙ

Ламмас Мария Евгеньевна - аспирант кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, lm190587@mail.ru

Мухина Мария Тимофеевна – к.б.н., заведующая лабораторией испытаний элементов агротехнологий, агрохимикатов, регуляторов роста и пестицидов ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», mtmasm@mail.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследований предпосевной обработки семян биостимуляторами роста на урожайность и структуру ярового ячменя сорта Михайловский. Установлено, что их применение обеспечивает получение более высокой урожайности ячменя.

Ключевые слова: биостимуляторы роста, урожайность, структура урожая, качество зерна, регуляторы роста.

Введение. Для повышения урожайности ярового ячменя в современном мире достигается различными агротехническими приемами, в том числе и предпосевной обработкой семян биостимуляторами роста растений. Все больше требуются препараты, способные стимулировать рост и развитие растений, повышать иммунитет сельскохозяйственной культуры, а также повышать урожайность и структуру урожая. Повышение урожая при применении биостимуляторов роста может достигать до 43,5%. [1,2,3,4,5].

Цель исследования – изучить действие биостимулятора роста Рестарт на показатели структуры ярового ячменя, а также на его урожайность.

Материалы и методы. Наш эксперимент проходил на опытном поле ВНИИ агрохимии. Объект исследования сорт ярового ячменя Михайловский. Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая. Мощность пахотного горизонта 22-25 см, содержание гумуса (по Тюрину) - 2,2%. Опыт был заложен методом рендомизированных повторений в четырехкратной повторности. Учетная площадь делянки составляла 10 – 15 м². Предшественник ячменя - зернобобовые культуры. Технология возделывания общепринятая для данной зоны.

Схема опыта:

1. Контроль без обработки
2. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,1 л/т семян, расход рабочего раствора - 10 л/т.
3. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,2 л/т семян, расход рабочего раствора - 10 л/т.

4. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,3 л/т семян, расход рабочего раствора - 10 л/т.

Площадь опытных делянок – 100 м², площадь учетных делянок – 50 м². Повторность в опыте – четырехкратная.

Результаты и обсуждение. Структура урожая (количество стеблей на 1 м², длина колоса, озерненность соцветия, масса 1000 зерен) и структура стебля (соломины) ярового ячменя по вариантам опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели структуры урожая ярового ячменя в связи с применением препарата Рестарт

Вариант	Численность продуктивных стеблей ячменя, шт./м ²	Длина колоса, мм	Озерненность соцветия, шт.	Масса 1000 семян, г
1. Контроль	170	64	18	42,0
2. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,1 л/т семян	186	66	20	42,2
3. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,2 л/т семян	195	68	21	42,2
4. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,3 л/т семян	206	69	22	42,3
НСР ₀₅	2,0	1,0	0,2	0,4

Применение биостимулятора Рестарт при обработке семян способствовало увеличению длины колоса, соломины, озерненности соцветия, массы 1000 зерен по сравнению с контролем. Так, численность продуктивных стеблей ячменя была выше на варианте с применением препарата Рестарт в дозе 0,3 л/т, где она составила 206 шт./м², что выше контрольного варианта на 21,2%. Аналогичная тенденция наблюдается и по другим показателям: длина колоса выше контроля на 7,8%, озерненность соцветия – на 22,2%, масса 1000 семян – на 0,7%. Применение препарата Рестарт в опыте положительно повлияло на урожайность зерна ячменя (таблица 2). Учет урожайности зерна проведен с пересчетом массы продукции после взвешивания на 100%-ную чистоту и 14%-ную влажность. Наиболее высокий урожай зерна ячменя в опыте получены в варианте с обработкой семян препаратом Рестарт при расходе 0,3 л/т. Препарат Рестарт способствовал получению урожайности зерна выше, чем на варианте без обработки. Абсолютно все варианты с применением регулятора роста Рестарт показали положительную динамику в повышении урожайности ярового ячменя сорта Михайловский и составили от 6,4% (при дозе препарата 0,1 л/т) до 12,8% (при дозе препарата 0,3 л/т).

**Таблица 2 - Урожайность и засоренность зерна ярового ячменя
в связи с применением препарата Рестарт (2021 г.)**

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая	
		ц/га	%
1. Контроль	20,4	-	-
2. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,1 л/т семян	21,7	1,3	6,4
3. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,2 л/т семян	22,2	1,8	8,8
4. Фон + Рестарт. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 0,3 л/т семян	23,0	2,6	12,8
НСР ₀₅	1,4	-	-

Наиболее урожайным оказалось применение биостимулятора роста Рестарт для обработки семян в норме применения 0,3 л/т, обеспечившее урожайность зерна 23,0 ц/га (при показателе контроля – 20,4 ц/га). Прибавка урожая составила 2,6 ц/га.

Заключение. Проведенные исследования показали высокую биологическую и хозяйственную эффективность применения препарата Рестарт на культуре ярового ячменя (при обработке семян). Применение биостимулятора Рестарт при обработке семян способствовало увеличению длины колоса, соломины, озерненности соцветия, массы 1000 зерен по сравнению с контролем.

Применение препарата Рестарт на культуре ярового ячменя обеспечивает достоверное повышение урожайности зерна на 12,8%.

Библиографический список

1. Алехина Н.Д., Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко Физиология растений. – М.: Академия, 2005. – 467 с.
2. «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации, часть I, II. Москва, 2021г.
3. Кретович В. Л. Биохимия растений, - М.: Высшая школа, 1980. - 447 с.
4. Кефели В. И. Природные ингибиторы роста и фитогормоны. - М.: Наука, 1974. - 253 с.
5. Ламмас, М. Е. Влияние биостимуляторов роста на энергию прорастания, всхожесть и интенсивность прорастания семян ярового ячменя / М. Е. Ламмас, А. В. Шитикова // Плодородие. – 2021. – № 5(122). – С. 61-64. – DOI 10.25680/S19948603.2021.122.15.
6. Международный стандарт ГОСТ 10469-76 Семена ячменя. Сортовые и посевные качества. Технические условия. Дата введения 01 июля 1977 года, с изменениями №№ 1,2,3.
7. Шаповал О.А., Вакуленко В.В., Прусакова Л.Д. Регуляторы роста растений. Журнал защита и карантин растений. - №12. - 2008.- 48 с.
8. A.K. Spartz, W.M. Gray, Plant hormone receptors: new perceptions, Genes Dev. 22 (2008) 2139–2148.

9. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.
10. Information technologies for determination the optimal period of preparing fodder from perennial grasses / E. V. Khudyakova, N. K. Khudyakova, A. V. Shitikova [et al.] // Periodico Tche Quimica. – 2020. – Vol. 17. – No 35. – P. 1044-1056. – EDN HRJSJV.
11. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.
12. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.