

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-4-235-238

Аннотация. Выявлены биопрепараты, замедляющие развитие некоторых элементов продуктивности, что необходимо учитывать при планировании полевых работ. Так, уменьшение количества продуктивных стеблей отмечено на вариантах с применением Цитогумата, Лигногумата, Ризоплана. В данном случае биопрепараты сработали как ингибиторы. Достоверно увеличилось количество продуктивных стеблей на вариантах ХС 18 (4 шт./м²), ЛП 1 (13 шт./м²), ВТ 12 (23 шт./м²), ТеллураБио (9 шт./м²).

Ключевые слова: ячмень, биопрепараты, семена, обработка, влияние, продуктивный стебель.

Интенсификация сельскохозяйственного производства требует введения новых технологических приёмов, благоприятно влияющих на рост и развитие растений. В естественных условиях произрастания растения получают необходимые для их развития вещества из окружающей их среды. Культуры, возделываемые человеком, нуждаются в дополнительном минеральном и органическом питании. Используемые человеком синтетические и биологические регуляторы роста позволяют направить развитие растения в нужном для человека направлении и требуемой интенсивностью. Биологические вещества, без нанесения вреда окружающей среде, усиливают или напротив снижают интенсивность развития растений при формировании признаков [1].

Ячмень – одна из основных зерновых культур, возделываемых в Алтайском крае. В последние годы наблюдается незначительное увеличение производства зерна ячменя. Однако данное увеличение происходит за счёт введения в производство новых посевных площадей. Исследования учёных показали эффективность биологических препаратов и регуляторов роста в качестве стимуляторов роста растений. Производственникам предложены препараты для использования, которых позволит не только получить высокий урожай, но и улучшить почвенное плодородие [1, 2].

Цель нашего исследования – дать оценку биопрепаратам, используемым для предпосевной обработки семян ячменя, и выявить наиболее эффективные.

Экспериментальная часть. Полевые научные исследования были проведены в 2019-2020 гг. в условиях Приобской зоны Алтайского края.

Объект исследования – сорт Ворсинский.

В качестве предмета исследований использованы биопрепараты, полученные на основе лузги подсолнечника, половы овса, верхового торфа, хвои сосны с использованием метода взрывного автогидролиза, Теллура Био, Гумат+7, Цитогулат, Лигногулат, Ризоплан. Перед посевом семян в полевых условиях, в лаборатории кафедры растениеводства Алтайского ГАУ, определены наиболее эффективные концентрации препаратов.

В полевом опыте было заложено 10 вариантов. Посев провели в первой декаде мая с нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 га. Учётная площадь делянки 10 м², повторность четырёхкратная, размещение делянок систематическое. Обработку семян биопрепаратами проводили непосредственно в день посева. Закладка опыта, наблюдения за растениями были проведены с использованием рекомендаций методических указаний [3, 4].

Результаты исследований. Обработка семян ячменя перед посевом биологиче-

скими препаратами показала значительные отличия в отзывчивости растений на дан-

ную обработку (таблица).

Таблица. Характеристика элементов структуры продуктивности растений ячменя сорта Ворсинский, 2019-2020 гг.

Вариант*	Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	Высота растений, см	Длина колоса, см	Число колосков в 1 колосе, шт.	Кол-во зерен в 1 колосе, шт.	Масса зерна 1 колосе, г.	Масса 1000 семян, г
Контроль	368	75,0	7,9	19	18	0,72	40,79
ХС 18	372	77,4	7,0	16	16	0,66	39,84
ЛП 1	381	85,4	7,1	19	18	0,81	42,06
ПО 3	370	78,3	7,0	17	16	0,66	41,16
ВТ 12	394	75,7	7,1	18	16	0,77	44,40
Теллура Био	377	71,0	6,9	16	16	0,77	42,64
Гумат +7	369	73,8	6,8	17	16	0,70	40,61
Цитогумат	359	72,5	6,9	17	16	0,76	39,60
Лигногумат	358	75,3	6,8	18	16	0,67	39,88
Ризоплан	365	78,9	7,0	18	16	0,74	40,92
среднее	372	76,3	7,1	17,3	16,4	0,73	41,19
НСР ₀₅	3,62	3,1	0,75	1,34	1,58	0,10	0,40

Увеличение количества продуктивных стеблей значительно варьировало от 1 шт./м² (Гумат+7) до 13 шт./м² (ЛП 1). Относительно контроля – 368 шт./м², уменьшение количества продуктивных стеблей отмечено на вариантах с применением Цитогумата, Лигногумата, Ризоплана. В данном случае биопрепараты сработали как ингибиторы. Достоверно увеличилось количество продуктивных стеблей на вариантах ХС 18 (4 шт./м²), ЛП 1 (13 шт./м²), ВТ 12 (23 шт./м²), ТеллураБио (9 шт./м²).

В среднем за два года исследований существенное снижение высоты растения на 4,0 см в сравнении с контролем (75,0 см) отметили на варианте Теллура Био (71,0 см). Кроме этого варианта на 2,5-1,2 см снизилась высота растения на вариантах Гумат+7 и Цитогумат. Увеличение высоты растений наблюдали на вариантах ХС 18 (7,4 см), ЛП 1 (10,4 см), ПО 3 (3,3 см), Ризоплан (3,9 см). Отзывчивость растений на остальные

препараты была незначительной. Высота растений формировалась на уровне контроля или превышала показатель контроля на 0,3-0,7 см.

Полученные двухлетние данные показали, что погодные условия и биологические препараты привели к уменьшению длины колоса ячменя (таблица). На всех вариантах опыта отмечено достоверное снижение длины колоса относительно стандарта – 7,9 см. Минимальная длина колоса была отмечена на вариантах Гумат+7 и Лигногума по 6,8 см. Стабильный показатель признака, независимо от факторов, в оба года исследования – 7,1 см наблюдали на варианте ВТ 12.

Факторы, воздействующие на формирование признаков оказали отрицательное влияние на образование числа колосков в колосе. В среднем за два года исследования наблюдали снижение на вариантах опыта относительно контроля (19 шт./колос) на 1-3 колоска (рис.).

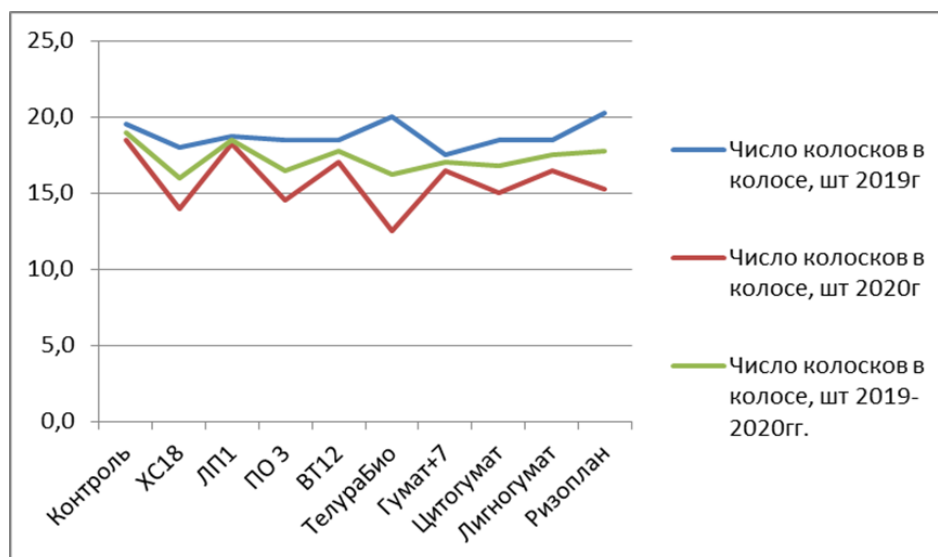


Рис. Число колосков в колосе по вариантам опыта, шт.

В среднем за два года исследований число зёрен в колосе было на уровне 16,7 шт/колос. Масса зерна в колосе варьировала от 0,66 г (ХС 18, ПО 3) до 0,81 г (ЛП 1). Показатель на варианте ЛП 1 максимальный в среднем по опыту. Результаты на всех вариантах достоверны на уровне контроля – 0,72 г.

Проведённые исследования выявили различия в реакции растений ячменя на предпосевную обработку семян биологическими препаратами при формировании признаков продуктивности. Выявлены препараты, замедляющие развитие некоторых элементов продуктивности, что необходимо учитывать при планировании полевых работ.

Библиографический список

1. Дорошук О.В. Влияние обработки семян ячменя штаммами бактерий рода *Bacillus* на активность компонентов антиоксидантной системы в корнях проростков при солевом стрессе / О.В. Дорошук, Ж.Н. Калацкая, Н.А. Ламан, Т.В. Фролова // Весці НАН Беларусі. Серія біол. наук. – 2018. – Т. 63. – №2. – С. 135-145.
2. Суров В.В. Влияние удобрений и флавобактерина на урожайность и вынос элементов питания ячменем яровым в Вологодской области / В.В. Суров, О.В. Чухина, Е.И. Куликова, С.Л. Анфимова // Плодородие. – 2015. – №5. – С. 51-55.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур // Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых сортов сельскохозяйственных растений по урожайности, устойчивости и качеству: метод. рекомендации ВИР. – СПб., 1994. – 56 с.
4. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. – Л., 1981. – 39 с.

THE USE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS IN THE PRE-SOWING TREATMENT OF BARLEY SEEDS

S.V. Zharkova, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*
Altai State Agricultural University
(Russia, Barnaul)

***Abstract.** Biologics have been identified that slow down the development of some elements of productivity, which must be taken into account when planning field work. Thus, a decrease in the number of productive stems was noted in variants using Cytohumate, Lignohumate, and Rhizoplane. In this case, the biologics worked as inhibitors. The number of productive stems increased significantly in the variants KS 18 (4 pcs/m²), LP 1 (13 pcs/m²), W 12 (23 pcs/m²), Telurium Bio (9 pcs/m²).*

***Keywords:** barley, biological products, seeds, processing, influence, productive stem.*