

УДК 633.16: 631.811.98

Дубинкина Елена Анатольевна, научный сотрудник,
Тамбовский НИИСХ-филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»,

**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ
РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ
К БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ
EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY
AND RESISTANCE TO DISEASES OF SPRING BARLEY IN THE TAMBOV REGION**

Аннотация. Изучено влияние регуляторов роста растений на продуктивность ярового ячменя и элементы структуры урожая в условиях Тамбовской области. Установлено положительное влияние совместного применения фунгицидного протравителя в полной дозе с регуляторами роста для обработки семян ячменя, при котором возростала устойчивость культуры к инфекционным заболеваниям.

Abstract. The effect of plant growth regulators on the productivity of spring barley and the elements of the yield structure in the Tambov region was studied. It was found that the combined use of a full dose of fungicidal seed treatment with growth regulators increased the resistance of barley to infectious diseases.

Ключевые слова: Регуляторы роста; яровой ячмень; обработка семян; урожайность; структура урожая.

Keywords: Growth regulators; spring barley; seed treatment; yield; crop structure.

Культура ячменя (*Hordeum sativum*) для Центрально-Черноземного региона России является перспективным направлением для товаропроизводителей всех форм собственности. Ячмень является ценной универсальной культурой, богатой полноценным белком и крахмалом. В России на кормовые цели используют до 70 % ячменя [1].

К ареалам с наивысшей оценкой природно-экономических условий возделывания ячменя (свыше 120 баллов) подходят районы запада Белгородской, севера и центра Воронежской, юга Тамбовской и юга-запада Курской областей. В этих районах получают высокие урожаи зерна с хорошими пивоваренными свойствами и низкой его себестоимостью [2]. В Центрально-Черноземном регионе по посевным площадям и валовому сбору зерна в группе зерновых культур ячмень занимает одно из ведущих мест. Производителям практически ежегодно предлагаются новые высокопродуктивные сорта, как правило, интенсивного типа европейской селекции [3].

Современные направления поиска механизма регулирования продукционным процессом и управлением качества сельскохозяйственной продукции невозможны без использования биологически активных веществ. В последнее время наблюдаются негативные последствия изменения климата для производства сельскохозяйственных культур [4]. Поэтому в последние десятилетия разрабатываются и широко внедряются в технологии возделывания сельскохозяйственных культур различные стимуляторы и регуляторы роста, физиологически активные вещества, микроудобрения, которые призваны оказывать положительное влияние на рост и развитие, формирование урожая и его качество [5]. В сельском хозяйстве западных стран широко используют регуляторы роста, в Российской Федерации их применение недостаточно [6].

Цель работы – изучение влияния протравителя и регуляторов роста на структурные показатели ярового ячменя и устойчивость к болезням в условиях Центрального Черноземья.



Климат Тамбовской области умеренно-континентальный с устойчивой зимой и преобладанием теплой, нередко полужасушливого характера погоды в летний период. Область относится к зоне неустойчивого увлажнения, о чем свидетельствует гидротермический коэффициент (ГТК) 0,9-1,1. Почвы в области в основном представлены типичными и выщелоченными черноземами.

Полевой опыт был заложен на опытном участке отдела семеноводства Тамбовского НИИСХ – филиала ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» в 2017-2019 гг по общепринятой методике на делянках с учетной площадью 10 м² в трехкратной повторности при соблюдении общепринятой технологии возделывания ярового ячменя.

Объекты исследования – сорт ячменя селекции Тамбовского НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» Чакинский 221; Альбит – комплексный биопрепарат, универсальный регулятор роста; Новосил и Циркон – природные регуляторы роста; Эмистим – биорегулятор роста и корнеобразования растений; Эпин Экстра – антистрессовый препарат. За контроль принят вариант – обработка семян ячменя фунгицидным протравителем Грандсил.

Метеорологические условия в годы исследований были различными. Если в 2018 году в период вегетации яровых (апрель-август) выпало 154,9 мм, а в 2019 году – 143,1 мм то в 2017 году – 250,0 мм при среднемноголетнем количестве 235,0 мм. Сумма активных температур в период вегетации в 2017 году – 2209,3⁰ С, в 2018 году – 2585,7⁰ С и в 2019 году 2454,1⁰С.

Обработка семян ярового ячменя регуляторами роста оказывает оздоравливающее действие на посевы ячменя. Так в более влажном 2017 году в фазу колошения отмечалось существенное снижение процента развития темно-бурой и сетчатой пятнистости на всех вариантах по сравнению с контролем. Биологическая эффективность применения регуляторов роста составила 25-40 % (темно-бурая пятнистость) и 27,5-37,5 % (сетчатая пятнистость). Наибольшее снижение процента развития листовых пятнистостей наблюдалось на вариантах с обработкой Эпин Экстра, Альбитом, Цирконом и Эмистимом (табл. 1).

Таблица 1

Интенсивность поражения листовыми пятнистостями
ярового ячменя Чакинский 221 (среднее по 4 листьям), 2017 г.

Варианты	Темно-бурая пятнистость		Сетчатая пятнистость	
	Степень поражения листовой пластинки, %	Биологич. Эффективность, %	Степень поражения листовой пластинки, %	Биологич. Эффективность, %
Фон (Грандсил)	2,0	-	4,0	-
Фон + Альбит (30 мл/т)	1,3	35,0	2,6	35,0
Фон + Новосил (50 мл/т)	1,5	25,0	2,9	27,5
Фон + Циркон (1 мл/т)	1,5	25,0	2,7	32,5
Фон + Эмистим (1 мл/т)	1,4	30,0	2,8	30,0
Фон + Эпин Экстра (200 мл/т)	1,2	40,0	2,5	37,5

Обработка семян ячменя регуляторами роста оказывала влияние на элементы структуры урожая. В среднем за три года количество продуктивных стеблей было больше на всех вариантах с применением регуляторов роста от 9 до 19 шт. на 1 м², а масса зерна с одного колоса превышала контроль на 0,01 – 0,12 г. Длина колоса также была больше на опытных вариантах и составила 7,3 – 7,7 см, а число зерен в колосе превышало контроль от 0,8 до 2,3 штук.



Одним из важных факторов, обуславливающих качество зерна, являются природно-климатические условия. В благоприятный по погодным условиям 2017 год получено наиболее крупное зерно с массой 1000 зерен (46,6-48,7 г). В засушливый 2019 год масса 1000 зерен составила 35,7-38,1 г. В среднем за 3 года опытные варианты превысили контроль по показателю «масса 1000 зерен» на 0,4 – 1,3 г. Биологическая урожайность зерна варьировала от 439,7 г/м² до 518,1 г/м². В среднем за 3 года прибавка урожая ячменя составляла от 2,9 % (Эпин Экстра) до 17,8 % (Циркон) (табл. 2).

Таблица 2

Элементы структуры урожая ярового ячменя Чакинский 221, 2017-2019 гг.

Варианты опыта	Кол-во продукт. стеблей, шт/м ²	Масса зерна с одного колоса, г.	Длина колоса, см	Число зерен в одном колосе, шт.	Масса 1000 семян, г	Биолог. урожай, г/м
Фон – Грандсил (0,5 л/т)	494	0,89	7,0	20,5	42,6	439,7
Фон + Альбит (30 мл/т) Альбит (30 мл/т)	506	0,98	7,5	22,7	43,9	495,9
Фон + Новосил (50 мл/т)	507	0,91	7,6	22,0	43,0	461,4
Фон + Циркон (1 мл/т)	513	1,01	7,7	22,8	43,5	518,1
Фон + Эмистим (1 мл/т)	511	0,93	7,6	21,9	43,4	475,2
Фон + Эпин Экстра (200 мл/т)	503	0,90	7,3	21,3	43,3	452,7

Таким образом, применение регуляторов роста для предпосевной обработки семян позволяет повысить устойчивость к болезням растений ячменя, а также увеличивает урожайность на 2,9 – 17,8 % в среднем за три года.

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии совместного применения протравителя в полной дозе и регуляторов роста растений при их использовании для предпосевной обработки семян ярового ячменя. Основным требованиям отвечают такие препараты, как Циркон, Альбит, Эмистим, Новосил, Эпин Экстра.

Список литературы:

1. Современное состояние и перспективы развития животноводства России и стран СНГ / В.И. Трухачев, Ю.А. Юлдабашев, И.Ю. Свиначев и др. – М., 2022. – 337 с.
2. Технология возделывания ячменя в Воронежской области / Турусов В.И, Новичихин А.М., Корнилов И.М., Ершова Л.А., Нужная Н.А. и др. // Каменная Степь, 2019. – 37с.
3. Ершова Л.А. Оценка нового сорта ярового ячменя Икорец по экологической устойчивости, продуктивности и качеству зерна. / Л.А. Ершова, Т.Г. Голова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. 2 (46) – С. 148-155.
4. Шаповал О.А. Эффективность применения мелатонина при обработке семян яровой пшеницы в Нечерноземной зоне РФ / О.А. Шаповал, М.Т. Мухина, Р.А. Боровик // Плодородие. – 2025. – №4. – С. 16-18.
5. Новичихин А.М. Урожайность сортов ячменя при различных уровнях минерального питания в сочетании со стимуляторами роста / А.М. Новичихин, В.В. Чайкин // Агрохимический вестник. –2022 – № 3 – С. 10-16.
6. Синяшин О.Г. Инновационные регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве / О.Г. Синяшин, О.А. Шаповал, М.М. Шулаева // Плодородие. 2016. – № 5. – С. 38-42.

