

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КАЛАЧЕВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Остроушко Евгений Юрьевич, студент

Мельников Валерий Николаевич, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: *В статье приведены результаты полевых исследований по оценке эффективности применения биологических стимуляторов роста на посевах озимой пшеницы в условиях Калачевского района Волгоградской области.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, стимулятор роста, обработка семян, густота стояния растений, полевая всхожесть, урожайность культуры.*

Волгоградская область из года в год попадает в ТОП-10 регионов-производителей пшеницы: 5 место в 2018 году (3,05 млн. тонн), 5 место в 2019 году (3,6 млн тонн), 3 место в 2020 году (5,1 млн. тонн), 7 место в 2021 году (4,1 млн. тонн). В связи с этим, устойчивое производство зерна озимой пшеницы в области является условием экономической стабильности в хозяйствах различных форм собственности.

Цель исследования. Изучить влияние двух современных биостимуляторов роста на особенности развития и урожайность озимой пшеницы в условиях Калачевского района Волгоградской области. Влияние биопрепаратов на рост и развитие культуры изучалось в ходе производственного полевого опыта на базе хозяйства ООО Агрофирма «Дары Заволжья» в 2021-2022 гг. Объектом исследования являлась мягкая озимая пшеница сорта Краса Дона. Включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону в 2018 году. Рекомендован для возделывания в Северо-восточной, Приазовской и Южной зонах Ростовской области, Ставропольском крае и Волгоградской области. Куст полупрямостоячий. Растение среднерослое. Масса 1000 зёрен - 40-48 г. Среднеранний. Вегетационный период - 224-297 дней. Изучалось влияние двух препаратов на рост, развитие и продуктивность культуры. В исследовании применялись следующие препараты: Новосил®, ВЭ (рег. № 128-07-88-1, ООО НПП "Биохимзащита") и Альбит®, ТПС (рег. № 081-02-2950-1, ООО «НПФ «Альбит»)

Опыт. Осенью 2021 года был заложен полевой опыт со следующими вариантами:

- Вариант №1 – контрольный, без обработки биостимуляторами
- Вариант №2 – обработка семян препаратом Альбит, 40 мл/т

- Вариант №3 – обработка семян препаратом Новосил, 50 мл/т
- Вариант №4 – одновременная обработка семян препаратами Альбит (40 мл/т) + Новосил (50 мл/т)

Полевой опыт проводили на выровненном по рельефу и почвенным условиям участке. Агротон для всех вариантов опыта одинаков. Основное удобрение – аммофос (N12P52) под предпосевную культивацию в дозе 60 кг/га. Предшественник для всех вариантов – черный пар. Учетная площадь делянок 450 м². Форма прямоугольная, повторность 4-х кратная, метод размещения делянок рандомизированный.

Таблица 1- Влияние обработки различными препаратами на полноту всходов озимой пшеницы

Вариант опыта	I повторение		II повторение		III повторение		IV повторение		В среднем по всем повторностям	
	Ср. кол-во всходов, шт./м ²	% к высеву	Ср. кол-во всходов, шт./м ²	% к высеву	Ср. кол-во всходов, шт./м ²	% к высеву	Ср. кол-во всходов, шт./м ²	% к высеву	Ср. кол-во всходов, шт./м ²	% к высеву
Вариант №1	412	91,6	384	85,3	396	88,0	408	90,7	400	88,9
Вариант №2	416	92,5	424	94,2	420	93,3	428	95,1	422	93,8
Вариант №3	412	91,6	416	92,9	420	93,3	412	91,6	416	92,7
Вариант №4	412	91,6	420	93,3	424	3,8	416	92,9	418	92,9

Рассчитанная НСР₀₅ = 10,36

Результаты исследований по изучению влияния биостимуляторов роста показали, что применение препарата Альбит для обработки семян в было эффективным, полнота всходов повышалась до 93,8 %. От применения препарата Новосил полнота всходов достигала по вариантам 92,9 %.

Совместное применение двух препаратов оказало меньшее влияние на полноту всходов, нежели применение одного только Альбита. (табл. 1).

Таблица 2- Кустистость растений озимой пшеницы осенью 2021 года.

Вариант опыта	Среднее кол-во побегов, шт./раст				В среднем по всем повторностям
	I повторение	II повторение	III повторение	IV повторение	
Вариант №1	3,1	3,0	3,2	3,1	3,1
Вариант №2	3,7	3,6	3,5	3,8	3,7
Вариант №3	3,4	3,3	3,3	3,5	3,4
Вариант №4	3,1	3,3	3,2	3,5	3,3

Рассчитанная НСР₀₅ = 0,16

В ходе эксперимента, при сравнении полученных данных с использованием НСР установлено, что применение препаратов повышало кустистость растений, обработанных препаратами Альбит, Новосил и их смесью, при этом вариант опыта, обработанный исключительно Альбитом, значительно превосходит другие (табл. 2).

Таблица 3- Среднее количество перезимовавших растений на начало марта 2022 года.

Вариант опыта	I повторение		II повторение		III повторение		IV повторение		В среднем по всем повторностям	
	Ср. кол-во растений,	% к всходам	Ср. кол-во растений, шт./м ²	% к всходам						
Вариант №1	320	77,7	313	81,5	343	86,6	343	84,1	330	82,4
Вариант №2	373	89,7	375	88,4	369	87,9	377	88,1	374	88,7
Вариант №3	355	86,2	359	86,3	352	83,8	361	87,6	356	85,5
Вариант №4	355	86,2	343	81,7	345	81,4	356	85,6	350	83,9

Рассчитанная НСР₀₅ = 19,9

При сравнении полученных данных с использованием НСР₀₅ выявлено, что применение препаратов повысило выживаемость в зимний период растений, обработанных препаратами Альбит и Новосил и их смесью, при этом вариант опыта, обработанный исключительно Альбитом, значительно превосходит другие (табл. 3).

Таблица 4 – Урожайность опытных вариантов озимой пшеницы.

Вариант опыта	Урожайность озимой пшеницы, ц/га				В сред нем по	Разн ость с КОНТ
	I повторение	II повторение	III повторение	IV повторение		
Вариант №1	24,47	24,29	24,63	25,07	24,6	-
Вариант №2	28,92	28,37	28,72	30,19	29,1	4,5
Вариант №3	25,89	26,50	26,39	26,81	26,4	1,8
Вариант №4	24,43	26,28	25,65	26,39	25,7	1,1

Рассчитанная НСР₀₅ = 0,78

Как видно из полученных данных, все исследуемые препараты оказали существенное влияние на прибавку урожая. Наиболее эффективным оказался препарат Альбит (дав прибавку урожая по сравнению с контрольным вариантом в 4,5 ц/га). Вторым по эффективности оказался препарат Новосил, увеличив полученный урожай на 1,8 ц/га. Наименьшая эффективность была получена при смешивании двух препаратов (табл. 4).

Заключение. В результате исследований, проведенных на светло-каштановых почвах Калачевского района Волгоградской области, была выявлена наиболее эффективная схема применения биологических стимуляторов роста, способствующая лучшему развитию растений озимой пшеницы в осенний период, их лучшей перезимовке и, как следствие, повышению урожайности посева. По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Анализ развития растений в осенний период, а также оценка их выживаемости в зимний период показали, что оба исследуемых препарата оказывают существенное влияние на всходы, рост и осеннее развитие растений

2. Наибольший урожай зерна был получен в варианте, обработанном препаратом Альбит, средняя урожайность которого составила 29,1 ц/га. Ни один из других опытных вариантов не дал такой существенной прибавки (4,5 ц/га) к контролю.

3. По силе своего действия, препарат Альбит превосходит Новосил. При этом одновременное применение двух препаратов не имеет практического смысла, симбиотических взаимосвязей между ними не выявлено.

Библиографический список

1. Зевакин А.С., Резвякова С.В. Повышение продуктивности озимой пшеницы на биологической основе / Вестник аграрной науки, 2020г, 26-32 с.
2. Исайчев В.А., Андреев Н.Н., Мударисов Ф.А. Влияние регуляторов роста и хелатных микроудобрений на урожайность и показатели качества гороха и озимой пшеницы / Вестник Ульяновской Сельскохозяйственной Академии, 2012 – 12-16 с.
3. Ермилов, А. В. Эффективность применения органоминеральных удобрений в системе удобрения озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Ростовской области / А. В. Ермилов, Р. А. Каменев, В. К. Каменева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. -2021. - № 1 (64). - С. 90-94.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.