

**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА МЕТАЛЛОЦЕН МАРОК: МЕЛАФЕН-НА,
МЕЛАФЕН-НА+В, МЕЛАФЕН-НА+МО НА ПРОДУКЦИОННЫЕ
ПРОЦЕССЫ, УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА**

Тосунов Янис Константинович, к.с.-х.н., доцент кафедры физиологии и биохимии растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», E-mail: tosunyanis@yandex.ru

Чернышев Александр Иванович, мл.н.с. кафедры физиологии и биохимии растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», E-mail: nv.chernisheva@yandex.ru

Аннотация: результаты исследований по испытанию трех марок препарата Металлоцен показали, что наиболее эффективным оказался Мелафен-На+Мо, обработка им семян обеспечила более высокий продуктивный стеблестой, формирование более крупных по размеру, озерненности и массе зерна, колосья, повышение урожайности и качества зерна.

Ключевые слова: озимая пшеница, препарат Металлоцен, обработка семян, структура урожая, урожайность, качество зерна.

Введение. Первое место по занимаемым площадям и объему производства среди зерновых культур отводят пшенице, при возделывании которой важным критерием является увеличение урожайности. Для решения этой задачи в технологию возделывания озимой пшеницы включают применение регуляторов роста и таких агрохимикатов и их комплексов, с помощью которых можно управлять ростом и развитием, физиологическими и биохимическими процессами, устойчивостью растений к различного рода стрессам – климатическим, болезням и вредителям, полеганию. Во всех биохимических процессах (белковом, углеводном и др.) растений участвуют органические кислоты, на долю которых приходится значительная часть сухих веществ. Непосредственное включение в обменные процессы фосфоорганических, в том числе фосфиновых кислот, входящих в состав испытуемых регуляторов роста, усиливает ростовые и формообразовательные процессы при обработке ими семян или растений [1, 2, 3, 4].

Цель. Целью исследований было установить наиболее эффективную марку препарата Металлоцен, применение которой в технологии возделывания озимой пшеницы окажет положительное воздействие на урожайность и качественные характеристики зерна.

Материалы и методы. Исследования проводились в условиях полевого опыта. Схема опыта включала:

- 1 – контроль – посев семенами, не обработанными испытуемыми препаратами;
- 2 – Металлоцен марка: Мелафен-Na – посев семенами, обработанными $1 \cdot 10^{-9}$ % раствором препарата;
- 3 – Металлоцен марка: Мелафен-Na+В – посев семенами, обработанными $1 \cdot 10^{-11}$ % раствором препарата;
- 4 – Металлоцен марка: Мелафен-Na+Мо – посев семенами, обработанными $1 \cdot 10^{-10}$ % раствором препарата;

Учетная площадь делянки – 20 м², повторность – четырехкратная.

Для посева использовали семена среднераннего сорта озимой пшеницы 1^{го} класса посевного стандарта. Посев рядковый с междурядьями 15 см, глубина заделки семян – 3-5 см. Посев проводили необработанными семенами (контроль) и обработанными испытуемыми препаратами, согласно схеме опыта.

Уборку урожая проводили в фазу полной спелости, урожайность определяли по общему валу зерна, убранного с учетной площади. Структурный анализ урожая оценивался на модельных снопах (20 шт. типичных растений). В средних пробах зерна, отобранного во время уборки, определялись качественные показатели зерна. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа.

Результаты и их обсуждение. Испытуемые препараты: Металлоцен марок: Мелафен-Na, Мелафен-Na+В, Мелафен-Na+Мо представляют собой комплексы Мелафена и микроэлементов. Препарат Мелафен характеризуется большой биологической динамичностью, увеличивая интенсивность ростовых процессов, фотосинтеза и дыхания. Обогащение его натрием, бором и молибденом усиливает в той или иной мере, в зависимости от вида микроэлемента, ростовые и формообразовательные процессы, фотосинтез, повышает устойчивость растений к различного рода стрессам [5].

Таблица 1. Влияние испытуемых препаратов на формирование структурных элементов урожая озимой пшеницы сорта Баграт

Вариант	Продуктивный стеблестой, шт./растение	Длина колоса, см	Озерненность, шт./растение	Масса, г/растение		Отношение m_z / m_c
				зерна m_z	соломы m_c	
1	1,0	7,9	38,5	1,68	2,15	0,78
2	1,0	7,8	40,9	1,81	2,08	0,87
3	1,0	8,1	44,7	2,01	2,12	0,95
4	1,1	9,4	46,3	2,12	2,19	0,97
НСР ₀₅	0,005	0,4	2,2	0,10	0,11	

Из данных таблицы 1 видно, что применение испытуемых марок препарата Металлоцен в технологии возделывания пшеницы положительно влияет на формирование репродуктивных органов, которые в процессе вегетации растений образуются постепенно. Если какое-либо звено этого процесса развивается в меньшей степени, то это компенсируется развитием следующего звена. Так, существенное превышение продуктивного стеблестоя и

длины колосьев отмечено в варианте с использованием препарата Металлоцен марок: Мелафен-Na+Mo (1,1 и 1,0 шт. стеблей, НСР₀₅ – 0,005 шт.; 9,4 и 7,9 см, НСР₀₅ – 0,4 см соответственно).

Генеративное развитие озимой пшеницы обусловлено активизацией процесса развития зерен в колосе. Данные таблицы 1 показывают, что в опытных вариантах число зерен на растении превзошло таковое контрольного варианта (40,9-46,3, в контроле – 38,5 шт.). Наибольшее количество зерен на растении отмечено в варианте с применением Мелафен-Na+Mo.

Урожай зерна в значительной степени зависит от зерновой продуктивности – массы зерна с растения. Соответственно, в опытных вариантах были получены значения урожая, превышающие контрольные. Максимальный урожай зерна был отмечен в варианте с применением Мелафен-Na+Mo.

Образование в вариантах с применением испытываемых марок препарата Металлоцен большего числа зерен и более высокой зерновой продуктивности благоприятно сказалось на урожае и качестве зерна озимой пшеницы (табл. 2).

Таблица 2. Влияние испытываемых препаратов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Баграт

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю		Масса 1000 зерен, г	Стекловидность, %	клейковина	
		ц/га	%			содержание, %	ИДК
1	57,6	-	-	43,6	54,0	16,4	55
2	60,7	3,1	5,4	44,5	56,5	16,9	57
3	62,8	5,2	9,0	45,0	57,0	17,6	69
4	65,2	7,6	13,2	45,9	61,0	18,5	67
НСР ₀₅	2,6			2,2			

Данные таблицы 2 указывают на тот факт, что во всех опытных вариантах получена существенная прибавка урожая (3,1-7,6 ц/га, при урожайности в контроле – 57,6 ц/га) зерна высокого качества. Масса семян в опытных вариантах составила 44,5-45,9, в контроле – 43,6 г; стекловидность – 56,5-61,0 и 54,0 % соответственно. Что касается клейковины, то согласно классификации по ее содержанию, лишь в варианте с применением препарата Металлоцен марка: Мелафен-Na+Mo зерно соответствует IV классу продовольственной пшеницы (содержание клейковины – 18,5 %), в контроле и в остальных опытных вариантах – фуражному (16,4-17,6 %).

Заключение. Результаты исследований показали, из серии испытываемых препаратов наиболее эффективным является препарат Мелафен-Na+Mo, что подтверждено получением максимальной прибавки урожая 13,2 %, при урожайности в контроле – 57,6 ц/га и высоким качеством зерна (масса 1000 зерен – 45,9 г, стекловидность – 61,0 %, содержание клейковины – 18,5 %; в контроле – 43,6 г, 54,0 % и 16,4 % соответственно).

Библиографический список

1. Барчукова А.Я. Эффективность применения регуляторов роста в технологии возделывания озимой пшеницы / А. Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, Н.В. Чернышева, С.Г. Фаттахов, В.С. Резник, А.И. Коновалов, О.А. Шаповал // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2009. – № 19. – С. 69-72.
2. Барчукова А.Я. Применение препарата Мелафен в растениеводстве / А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, Н.В. Чернышева // В кн.: «Мелафен: механизм действия и области применения». – Казань, 2014. – С. 177-197.
3. Барчукова А.Я. Влияние препарата Мелафен на формирование структуры урожая, урожайность и качество зерна озимой пшеницы / А.Я. Барчукова, Н.В. Чернышева, К.О. Синяшин, С.Г. Фаттахов // В сб.: Перспективы использования инновационных форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур». Материалы докладов участников 9^{ой} науч.-практ. конф. «Анапа 2016». – М.: ВНИИА, 2016. – С. 270-273.
4. Барчукова А.Я. Способ повышения зимостойкости озимой пшеницы / А.Я. Барчукова, Н.В. Чернышева, Я.К. Тосунов, К.О. Синяшин // Патент на изобретение RUS 2651814, 2018.
5. Федулов Ю.П. Влияние совместного применения Мелафена и элементов минерального питания на растения озимой пшеницы / Ю.П. Федулов, А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, К.О. Синяшин, С.Г. Фаттахов // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2016. – № 61. – С. 132-138.

The effect of winter wheat seed treatment the growth regulator of Metallocene brands: Melafen-Na, Melafen-Na+B, Melafen-Na+Mo on production processes, productivity and grain quality

Tosunov Yanis Konstantinovich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Physiology and Biochemistry,

Chernyshev Alexander Ivanovich, research associate Department of Plant Physiology and Biochemistry

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin»

350044, Russia, Krasnodar Krai, Krasnodar city, street. Kalinina, house 13

Abstract: *The results of studies on the testing of three brands of Metallocene showed that Melafen-Na+Mo was the most effective, the treatment of seeds with it provided a higher productive stem, the formation of larger in size, water content and grain weight, ears, increased yield and grain quality.*

Keywords: *winter wheat, Metallocene preparation, seed treatment, crop structure, yield, grain quality.*