

СНИЖЕНИЕ ПЕСТИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ИНКРУСТИРОВАНИИ СЕМЯН ГРЕЧИХИ ЭФИРОЦЕЛЛЮЛОЗНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ И ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИМИ СОСТАВАМИ

А.И. ЕРОХИН, кандидат сельскохозяйственных наук
ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур Россельхозакадемии

Показано, что снижение дозы протравителя ТМТД на 50 и 75% при инкрустировании семян гречихи сорта Баллада способствует повышению всхожести семян от 3 до 5%. В среднем за три года исследований (1991–1993 гг.) превышение урожайности гречихи над контролем в вариантах опыта (Эпок + ТМТД – 2,1 и 0,5 кг/т) составило от 0,21 до 0,23 т/га, а (Водосорбент + ТМТД – 2,1 и 0,5 кг/т) – от 0,17 до 0,22 т/га.

Семена гречихи, обработанные перед посевом защитно-стимулирующими составами, содержащими полимер Эпок, гумат Натрия – 2,5% раствор и протравитель ТМТД в дозах 2,1 и 0,5 кг на тонну семян, стимулируют рост и развитие проростков, повышают полевую всхожесть на 4% и увеличивают урожайность от 0,25 до 0,27 т/га, или 14,0–15,2%.

Ключевые слова: Эпок, Водосорбент, гумат Натрия, ТМТД, семена, гречиха, обработка, всхожесть, урожайность.

В настоящее время не вызывает сомнения необходимость предпосевной обработки семян с применением пестицидов. Протравливание семян перед посевом позволяет снизить потенциальные потери урожая на 50–55%. Однако о качественном применении фунгицидов говорить не приходится, потому что во многих хозяйствах, из-за отсутствия технической оснащённости, обработка семян, как правило, проводится кустарным способом.

Применение протравителей для обработки семян без плёнкообразователей приводит к загрязнению пестицидами окружающей среды, дестабилизирует фитосанитарную обстановку агроэкосистем, вызывает устойчивость фитопатогенов к химическим препаратам. В связи с этим возникает необходимость снижения применения доз фунгицидов при инкрустировании семян гречихи эфирцеллюлозными плёнкообразователями и защитностимулирующими составами.

К эфирцеллюлозным плёнкообразующим полимерам нового поколения относятся Эпок и Водосорбент, которые представляют собой порошкообразный материал белого цвета. Их основой является водорастворимый полимер без запаха и вкуса. При использовании полимеров целесообразно за сутки приготовить 3–4% маточные растворы с последующим разбавлением их для полимера Эпок до 1%, Водосорбент – 0,5% низковязких водных рабочих растворов. Эфирцеллюлозные полимеры при обработке посевного материала, обволакивают семена тонкой полимерной плёнкой, которая препятствует проникновению в травмы семян и зародыш семени почвенной инфекции. Кроме того, плёнкообразователи обладают высокими адгезионными свойствами, что позволяет норму их расхода по сравнению с На КМЦ уменьшить в 2 раза.

Материал и методы

В лаборатории семеноведения и первичного семеноводства ВНИИ зернобобовых и крупяных культур проведено изучение снижения дозы протравителя ТМТД – 80% с.п. при инкрустировании семян гречихи сорта Баллада новыми плёнкообразующими полимерами Эпок и Водосорбент, а также защитностимулирующими составами, содержащими гумат Натрия – 2,5% концентрации раствора.

Гумат Натрия – ростактивирующее вещество, получен из торфа и бурого угля путём воздействия на них щёлочью одновалентного металла натрия, представляет собой порошок тёмно-коричневого цвета со 100% содержанием действующего вещества. Является экологически чистым продуктом, в состав которого входят соли гуминовых кислот, которые обладают физиологически активным действием, стимулирующим рост и развитие проростков обработанных семян.

Обработку семян гречихи проводили за две недели до посева. Концентрация рабочего раствора полимера Эпок при обработке семян была 1%, а Водосорбент – 0,5%. В растворы плёнокообразователей и защитностимулирующих составов добавляли протравитель ТМТД – 2 кг/т по норме, а также уменьшали его дозу до 1 кг/т (50%) и 0,5 кг/т (75%). Норма расхода рабочих растворов при инкрустировании семян гречихи составляла 20 л/т.

В лабораторных условиях проводили оценку обработанных и необработанных семян по показателям энергии прорастания, лабораторной всхожести, размерам и массе проростков корешков и ростков.

Полевые опыты были заложены на тёмно-серой лесной среднесуглинистой почве с мощностью гумусового горизонта 25–30 см. Семена высевали селекционной сеялкой СКС-6-10. Норма посева семян в опытах – общепринятая для условий Орловской области.

За контроль опыта были приняты необработанные семена. Для сравнения урожайности в полевых опытах с гречихой был включён вариант с обработкой семян полимером Na КМЦ с добавлением протравителя ТМТД по норме 2 кг/т (второй контроль опыта).

Результаты

Исследования показали, что уменьшение дозы протравителя ТМТД на 50 и 75% при инкрустировании семян гречихи сорта Баллада плёнокообразователями Эпок и Водосорбент не приводит к снижению их посевных качеств. Лабораторная и полевая всхожесть обработанных семян, по сравнению с контрольными семенами, была выше от 3 до 5%, при этом имеет место защищённости семян от семенной инфекции серой гнили. В среднем за три года исследований (1991–1993гг.) от снижения дозы протравителя ТМТД в два и четыре раза существенных изменений в урожае гречихи не происходит. Превышение урожайности над контролем в варианте опыта Эпок + ТМТД – 2 кг/т семян составило 0,23 т/га (10,5%), Эпок + ТМТД – 1 кг/т семян – 0,20 т/га и Эпок + ТМТД – 0,5 кг/т – 0,21 т/га, или 9,5 % (таблица 1.).

Таблица 1 – Влияние применения различных доз протравителя ТМТД с использованием плёнокообразователей на всхожесть семян и урожайность гречихи, среднее за 1991–1993 гг.

Вариант опыта	Всхожесть семян, %		Урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
	лабораторная	полевая		т/га	%
Контроль	91	84	2,20	-	-
Эпок+ ТМТД–2 кг/т (обработка семян)	95	88	2,43	0,23	10,5
Эпок+ ТМТД–1 кг/т (обработка семян)	95	88	2,40	0,20	9,1
Эпок+ ТМТД–0,5 кг/т (обработка семян)	94	88	2,41	0,21	9,5
Водосорбент + ТМТД – 2 кг/т (обработка семян)	96	87	2,41	0,21	9,5
Водосорбент + ТМТД – 1 кг/т (обработка семян)	95	87	2,42	0,22	10,0
Водосорбент + ТМТД – 0,5 кг/т (обработка семян)	95	88	2,37	0,17	7,7
НСР ₀₅	-	-	0,10–0,19	-	-

Аналогичные результаты в урожайности гречихи получены от предпосевной обработки семян различными дозами протравителя ТМТД–2,1 и 0,5 кг/т на фоне применения полимера Водосорбент, где её превышение над контролем составило от 0,17 до 0,22 т/га, или 7,7–10,0%.

Следовательно, применение эфироцеллюлозных плёнкообразователей Эпок и Водосорбент, обладающих повышенными адгезионными свойствами позволяет допустить снижение доз протравителя ТМТД на 50 и 75%, при этом всхожесть и урожайность обработанных семян гречихи не снижаются.

Семена гречихи сорта Баллада, обработанные защитностимулирующими составами, содержащими плёнкообразователь ЭПОК, гумат Натрия –2,5% раствор и протравитель ТМТД – 2 кг/т и уменьшение его до 1 и 0,5 кг/т увеличивают длину проростков (корешков и ростков) по сравнению с контрольными проростками на 1,1 и 1,2см или от 7,8 до 12,0% (таблица 2.).

Таблица 2 – Влияние защитностимулирующих составов на посевные качества семян и урожайность гречихи, среднее за 1991–1994 гг.

Вариант опыта	Длина проростков, см		Полевая всхожесть семян, %	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, т/га
	корешков	ростков			
Контроль	15,3	9,2	84	1,78	-
Na КМЦ + гумат Натрия + ТМТД – 2 кг/т (обработка семян)	15,7	9,8	88	1,91	0,13
Эпок + гумат Натрия + ТМТД – 2 кг/т (обработка семян)	16,6	10,4	88	2,05	0,27
Эпок + гумат Натрия + ТМТД – 1 кг/т (обработка семян)	16,6	10,3	88	2,05	0,27
Эпок + гумат Натрия + ТМТД – 0,5 кг/т (обработка семян)	16,5	10,3	88	2,03	0,25
НСР _{0,5}	-	-	-	0,11–0,24	-

С увеличением длины проростков отмечено повышение массы корешков на 10,2%, ростков – 9,4%.

В полевых условиях высота растений гречихи у семян, обработанных защитностимулирующими составами, была выше контрольных на 11,6–15,3%, всходы у обработанных семян появились на 2–3 дня раньше, чем контрольные. Полевая всхожесть семян во всех вариантах опыта (Эпок + гумат Натрия – 2,5%р-р + ТМТД – 2, 1 и 0,5 кг/т) превышала контроль на 4%. Прибавка в урожайности гречихи составила к контролю 0,25–0,27 т/га или 14,0 –15,2%. Раствор плёнкообразователя Na КМЦ – 2% концентрации с добавлением по норме протравителя ТМТД – 2 кг/т на фоне применения гумата Натрия – 2,5% раствора, в меньшей степени влияет на увеличение урожайности гречихи. Таким образом, при инкрустировании семян гречихи сорта Баллада защитностимулирующими составами, содержащими полимер Эпок, гумат Натрия – 2,5% раствор, возможно снижение дозы фунгицида ТМТД на 50 и 75%.

DECREASE IN PESTICIDE APPLICATION AT THE TREATMENT OF SEEDS OF BUCKWHEAT WITH THE ETHER-CELLULOSE POLYMERS AND PROTECTIVELY-STIMULATING COMPOSITIONS

Erohin A.I.

The All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops

It was demonstrated that decrease of ratio of seed dresser TMTD to 50% and 75% with incrustation of seeds of buckwheat variety Ballada promotes increase of seed germination rate from 3 up to 5%. At the average, during 3 years of research (1991-1993) surplus of buckwheat yield over standard in trial variants (Epok + TMTD – 2,1 and 0,5 kg/ton) was from 0,21 to 0,23 ton/ha, and (Watersorbent + TMTD – 2,1 and 0,5 kg/ton) – from 0,17 up to 0,22 ton/ha.

Seeds of buckwheat, treated before sowing with protective-stimulant compositions, containing polymer Epok, Natriumhumate – 2,5%, solution and seed dresser TMTD in ratio 2,1 and 0,5 kg per 1 ton of seeds, stimulate growth and development of plantlets, increase field germination rate on 4% and increase yield from 0,25 to 0,27 ton/ha, or 14,0-15,2%.

Keywords: Epok, Watersorbent, Natriumhumate, TMTD, seeds, buckwheat, treatment, germination rate, yield