

УДК 633.521:581.4

Н. В. СТЕПАНОВА

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ХОМ-К,
ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ ИНКРУСТИРОВАНИЯ СЕМЯН ЛЬНА,
НА РОСТ РАСТЕНИЙ НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ**

Институт льна НАН Беларуси

Перспективный подход для комплексной защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных воздействий биогенной и абиогенной природы – создание композиций на основе фунгицидов, регуляторов роста, микроэлементов, аминокислот и других компонентов [2]. Отдельные фунгициды оказывают токсикологический эффект на растительный организм и в то же время их применение остается крайне актуальным, поскольку возбудители грибных болезней, особенно в период эпифитотий, наносят большой урон урожаю. Композиция фунгицид – регулятор роста – микроэлементы может сочетать в себе антипатогенную, рост- и иммуностимулирующую активности, а кроме того, обладать свойствами индукторов устойчивости к засухе, высоким и низким температурам и другим неблагоприятным факторам среды.

Основной создания комплексного препарата Хом-К для предпосевной обработки семян служила рецептура медьсодержащего фунгицида, применяемого для обработки посевов льна-долгунца по вегетирующим растениям [4], в состав которой входят хлорокисл меди (ХОМ) – отход гальванического производства и полиметаллический водный концентрат (ПВК) – природный водный раствор солей металлов.

НИИ ФХП БГУ было разработано 4 формы комплексного препарата Хом-К для предпосевной обработки семян льна, отличающихся наличием и концентрацией содержания ХОМ и микроэлементов. При этом протравитель Витавакс 200ФФ использовали в дозе 30% от рекомендуемой для льна нормы, ПВК – в концентрации 2,4 л/т семян, полимерного прилипателя 100 г/т. Количество вводимых микроэлементов ограничивалось их растворимостью в композиции (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Состав форм комплексного препарата Хом-К для предпосевной обработки семян льна-долгунца, 2004 г.

Форма препарата	ПВС, г/т	Витавакс, л/т	ПВК, л/т	Сu, кг/т	Zn, кг/т	B, кг/т
Хом-К-1	100	0,6	2,4	0,3	0,3	0,3
Хом-К-2	100	0,6	2,4	0,3	0,7	0,3
Хом-К-3	100	0,6	2,4	0,3	–	0,3
Хом-К-4	100	0,6	2,4	1,0	–	–

Цель исследований – изучение влияния форм комплексного препарата Хом-К для инкрустирования семян на рост и развитие 12-суточных проростков льна-домунца, их морфометрическую характеристику, накопление и распределение сырой биомассы.

Материалы и методы исследования. Лабораторный скрининг действия предложенных форм препарата Хом-К, используемых для инкрустирования семян, изучался на 12-суточных проростках среднеспелой группы льна-долгунца сорта Е-68. Лабораторные опыты проводились в условиях светокультуры с использованием метода рулонов в 4-кратной повторности.

Результаты и обсуждение. Как доказано многочисленными исследованиями, инкрустация позволяет защитить посевной материал от различного рода инфекции и обеспечить развивающиеся проростки на ранних этапах онтогенеза сбалансированным питанием, что положительно сказывается в последующем на продуктивности растений и качестве урожая [1, 3, 6–8].

В проведенных лабораторных исследованиях установлено, что капсулирование семян формами препарата Хом-К благоприятно сказывается на развитии растений льна-долгунца (табл. 2). Проростки льна, выращенные на среде без питательных веществ (на водопроводной воде), к возрасту 12 сут от момента всходов в основном реализуют в синтетических процессах аккумулированный ими запас семени.

Морфометрическая характеристика 12-суточных проростков представлена в табл. 2 и на рис. 1.

Т а б л и ц а 2. Влияние форм препаратов Хом-К на рост и развитие 12-суточных проростков льна-долгунца

Вариант	Длина проростков, см	% к контролю	Сырая биомасса 10 проростков, г	% к контролю
Контроль	14,7	100,0	48,1	100,0
Витавакс 200ФФ	15,5	105,4	53,0*	110,2
Хом-К-1	15,7*	106,8	54,8*	113,9
Хом-К-2	16,9*	115,0	53,8*	111,9
Хом-К-3	16,0*	108,8	48,6	101,0
Хом-К-4	16,6*	112,9	55,3*	115,0
НСР ₀₅	0,95		3,6	
P ₀₅	2,60		2,90	

* Статистически достоверное отличие.

По длине проростков достоверное увеличение к контролю выявлено на всех вариантах с применением форм препарата Хом-К (6,8–15,0%). Тогда как протравитель Витавакс 200ФФ не обеспечил существенного повышения длины проростков и несколько замедлил рост длины их надземной части. Наибольшая длина проростков отмечена на варианте Хом-К-2 (16,9 см), которая и обеспечила достоверное увеличение к контролю 15,0%.

Высота стеблей проростков льна-долгунца при инкрустировании семян формами препарата Хом-К находилась в пределах 3,0–3,9 см, тогда как проростка в контрольном варианте имели высоту надземной части 3,5 см.

Инициация ростовых процессов особенно отчетливо проявилась на линейных размерах подземной части проростков. Все изучаемые формы показали достоверное увеличение длины корневой системы по сравнению с контролем. В зависимости от компонентного состава форм препарата Хом-К длина корней опытных вариантов увеличивалась на 10,7–17,9%. Максимальные параметры корневой системы отмечены на варианте с применением формы препарата Хом-К-2, содержащего двойную норму микроэлемента цинк (13,2 см).

Накопление и распределение сырой биомассы проростков льна представлено в табл. 2 и на рис. 2.

Максимальный вес сырой биомассы проростков отмечен на варианте с применением формы Хом-К-4 (55,3 г). Следствием такого результата послужило увеличение надземной части растений льна на 13,6% по отношению к контролю. Сопоставляя морфометрические показатели растений льна и компонентный состав формы Хом-К-4, можно полагать, что важную роль в данной физиологической реакции играет тройная норма меди как соединение, обеспечивающее защиту от грибных патогенов, и как необходимый микроэлемент для биохимических процессов, происходящих в растениях.

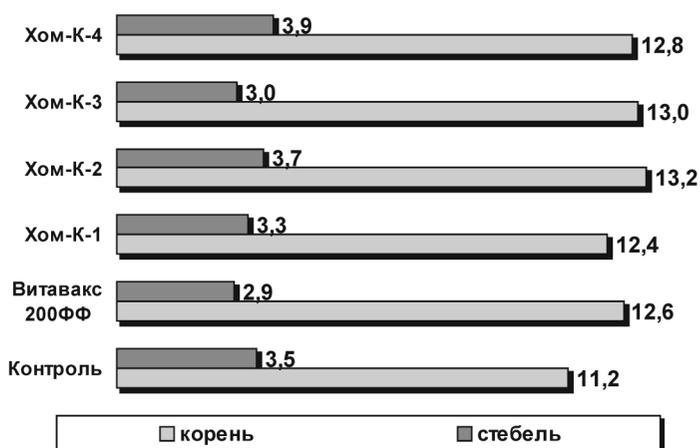


Рис. 1. Влияние форм препарата Хом-К для инкрустирования семян на морфометрическую характеристику 12-суточных проростков льна, см

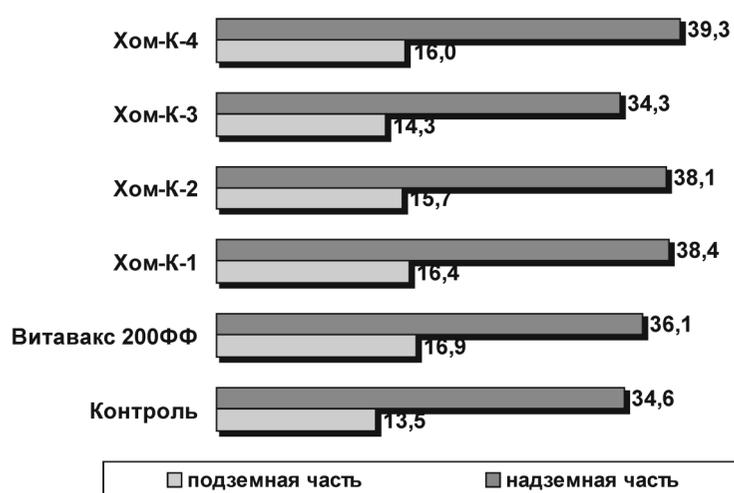


Рис. 2. Накопление и распределение сырой биомассы 12-суточных проростков льна, г

ническую функцию, способствующую его вертикальной устойчивости. К возрасту 20 дней подсемядольное колено формируется по длине только на 80% [5]. В исследованиях Мироновой Е. Д., Афонина М. И. [5] установлена зависимость устойчивости растений льна к полеганию и массы подсемядольного колена. В наших исследованиях у проростков, семена которых обработаны формами препарата Хом-К, масса подсемядольного колена практически соответствовала уровню контроля и импортного протравителя Витавакс 200ФФ.

Заключение. Полученные результаты лабораторных исследований свидетельствуют о положительном влиянии созданного комплексного препарата Хом-К на рост органов растений льна на начальных этапах онтогенеза и возможности использования его для предпосевной обработки семян. Установлено, что формы препарата Хом-К не оказывают отрицательного влияния на ростовые процессы льна-долгунца, стимулируют рост корней, стеблей, проростков и увеличивают их сырую биомассу по сравнению с контролем. В качестве наиболее эффективной формы препарата для инкрустирования семян льна выделена форма Хом-К-2.

Литература

1. Рекомендации по возделыванию льна-долгунца / И. А. Голуб, В. П. Самсонов, В. А. Прудников, А. Н. Снопов и др. Устье, 2006.
2. Исаев Р. Ф., Шакирова Ф. М., Безрукова М. В. и др. // Аграрная наука. 2005. № 4. С. 26–27.
3. Калюжный А. И., Литвиненко Е. Л., Гречанюк А. М. // Защита растений. 1991. № 4. С. 11–14.
4. Каталог пестицидов и удобрений, разрешенных для применения в Республике Беларусь / А. В. Масенко, Л. В. Барыбкина, Н. В. Галякевич и др. Мн., 2002. С. 26.
5. Миронова Е. Д., Афонин М. И. О возможности применения критериев устойчивости к полеганию в селекции льна-долгунца // Селекция, возделывание, уборка и переработка льна: Сб. науч. тр. Мн., 1990. С. 34–44.
6. Скорченко А. Ф. Влияние инкрустирования семян льна-долгунца на их сохранность, урожайность и технологические показатели качества льнопродукции: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Киев, 1992.
7. Степанова Н. В. Эффективность применения комплексного препарата Хом-К для обработки семян льна-долгунца // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: Материалы 4-й Междунар. конф., г. Минск, 26–28 октября 2005 г. Мн., 2005. С. 225.
8. Шанбанович Г. Н., Привалов Ф. И., Бруй И. Г., Бойко Н. Н. Инкрустация как метод предпосевной обработки семян. Проблемы питания растений и использование удобрений в современных условиях. Мн., 2000. С. 566–569.

N. V. STEPANOVA

THE INFLUENCE OF COMPLEX PREPARATION HOM-K, USED FOR PRESEEDING PROCESSING SEEDS OF FLAX AT GROWTH PLANTS OF THE INITIAL STAGES

Summary

The article considers the results of the laboratory researches that show the positive influence of complex substance Hom-K on the growth of the bodies of flax at the initial stages of the development and the opportunities of its use for preseedng processing of seeds. It is established, that the forms of Hom-K stimulate the growth of roots, stalks, sprouts and increase their biomass in comparison with the control. Form Hom-K-2 is considered to be the most effective form of the substance for the seeds preseedng process.