

Эффективность регулятора роста Альбит на кукурузе

А.К. ЗЛОТНИКОВ, кандидат биологических наук

ООО «Научно-производственная фирма «Альбит»

В.Т. АЛЕХИН, В.Р. СЕРГЕЕВ, кандидаты биологических наук

Всероссийский НИИ защиты растений МСХ РФ

К.М. ЗЛОТНИКОВ, кандидат биологических наук

Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН

Рассмотрены результаты полевых опытов по изучению использования регулятора роста Альбит на кукурузе. Препарат стимулировал рост и развитие растений, повышал их устойчивость к болезням, засухе и гербицидному стрессу. Прибавка урожая зеленой массы составила в среднем 14,7 %, зерна – 11,6 %. Наиболее эффективны обработка семян, а также опрыскивание Альбитом в стадии 4-6 настоящих листьев.

Ключевые слова: кукуруза, регулятор роста, пузырчатая головня, гербицид, обработка семян, засухоустойчивость

Регулятор роста Альбит (действующее вещество – поли-бета-гидроксимасляная кислота из почвенных микроорганизмов), обладающий помимо защитного выраженным регуляторным и антистрессовым эффектом, хорошо показал себя на различных зерновых культурах (пшеница, ячмень, рожь, тритикале).

На кукурузе Альбит зарегистрирован как регулятор роста, усиливающий рост растений, увеличивающий массу початка и 1000 зерен, повышающий урожайность зерна и зеленой массы, а также устойчивость растений к пузырчатой головне.

Проведенные на этой культуре опыты показали, что Альбит способствует росту урожайности зеленой массы кукурузы в среднем на 14,7 %, зерна – на 11,6 % (3,7 ц/га), массы початка – на 3,2-6,2 %. Препарат снижает пораженность растений гельминтоспориозом (биологическая эффективность 42-45 %) и пузырчатой головней (39-77 %). Рекомендуемые нормы расхода Альбита: 100 мл на

1 т семян или 40 мл на 1 га посевов. Использование одного литра Альбита способно обеспечить получение дополнительно в среднем 45 ц зерна кукурузы и 691 ц зеленой массы.

Рекомендуется двукратная обработка вегетирующих растений Альбитом: в фазе 3-6 настоящих листьев и в стадии начала цветения (выметывания). Опрыскивания можно совместить с внесением гербицидов, удобрений и фунгицидов (благодаря защитному эффекту Альбит может частично либо полностью заменить действие последних). Наиболее эффективна первая обработка во время вегетации. Вторую обработку можно проводить лишь как дополнение к первой для усиления ее эффекта.

При сочетании с гербицидами ярко проявляются антидотные свойства препарата (защита растений от пестицидного стресса). В среднем по всем опытам добавление Альбита к гербицидам повышает урожайность кукурузы на 23,7 % по сравнению с обработкой чистыми гербицидами.

Под влиянием Альбита происходит усиление корневой системы, образование дополнительных вторичных корней, в результате чего повышается устойчивость растений к засухе. По сведениям зарубежных ученых (Сельскохозяйственный факультет Университета г. Абуджа, 2010 г.), полевая всхожесть семян кукурузы в полупустынной зоне Нигерии (Южная Сахара) в результате обработки Альбитом возросла с 83,3 до 90,0 %, масса корневой системы – на 17,5 %,

общий коэффициент жизнеспособности растений вырос на 63,3 %.

В нашей стране также продемонстрирована высокая эффективность предпосевной обработки семян Альбитом. В хозяйства семена кукурузы, как правило, поступают уже протравленными, и обрабатывать их дополнительно нельзя, поэтому мы рекомендуем включать Альбит в заводскую технологию обработки семян, как это сделано, например, на калибровочном заводе станции Тбилисской Краснодарского края. Это повышает ростстимулирующий эффект препарата, начиная с самых ранних этапов развития растений, снижает замедление всхожести семян под влиянием химических протравителей, повышает результативность вегетативных обработок на 25-40 %.

На кукурузе Альбит испытан в полевых опытах, проведенных в 2002-2005 гг. во ВНИИ защиты растений Минсельхоза РФ (г. Рамонь, Воронежская обл.), а также в Ростовской области. Имеется также многолетний опыт практического применения Альбита на данной культуре в Краснодарском крае.

Так, в 2004 г. в СХА «Заречное» Рамонского района Воронежской области Альбит применяли при выращивании гибрида Коллективный 181 СВ. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднегумусный. Предшественником кукурузы был яровой ячмень. Обработка почвы состояла из послеуборочного лущения стерни, зяблевой вспашки, ранневесенней и предпосевной культивации с боронованием. Размер делянок 200 м², повторность четырехкратная. При севе внесены удобрения (NPK)₆₀. Гербициды не применяли. Метеорологические условия года были обычными для данной климатической зоны.



Схема опыта включала обработку семян химэталомом (фунгицид на основе тирама) и Альбитом в разных концентрациях (40, 80 и 120 мл/т), а также комбинированное применение Альбита (обработка семян, 100 мл/т + опрыскивание вегетирующих растений, 40 мл/га). Контролем служил вариант без обработки.

Погодные условия 2004 г. не способствовали развитию гелиминтоспориоза (его развитие не превышало 2 %). Из болезней кукурузы наиболее выраженной была пузырчатая головня початков (развитие в контроле – 4,7 %). Биологическая эффективность Альбита против пузырчатой головни колебалась в зависимости от дозы и способа обработок от 40,4 до 76,6 %, эффективность эталона составила 57,4 %. При протравливании семян кукурузы наиболее высокая биологическая эффективность (65,9 %) отмечена в варианте с Альбитом в дозе 120 мл/т (на 8,5 % выше химэталона). Различия между вариантами с дозой Альбита 120 и 80 мл/т по эффективности были несущественными, что говорит о целесообразности использования при протравливании семян ранее апробированной нормы расхода (100 мл/т). При комбинированном способе применения, когда кроме протравливания проводится опрыскивание посевов, биологическая эффективность Альбита увеличивалась более чем на 10 % по сравнению с протравливанием, и достигала 76,6 %. Период защитного действия Альбита против пузырчатой головни составил не менее 20 дн.

Биометрический анализ структуры урожая свидетельствует, что независимо от способа применения Альбит усиливал биологические процессы, на что указывает достоверное увеличение массы растений, зерна с одного початка, массы 1000 зерен и урожайности кукурузы. Комбинированная обработка Альбитом повышала общую биомассу растений с 3,6 до 4,7 кг/м², массу зерна с одного початка – с 94,4 до 104,5 г, массу 1000 зерен – с 233,2 до 242,8 г. Под действием различных видов обработки Альбитом прибавка урожая составила 2,1-6,4 ц/га (6,6-20 %), при урожайности на контроле 32 ц/га. Прибавка урожая в варианте с эталомом – 2,4 ц/га (7,5 %). По совокупности параметров оптимальной признана комплексная обработка куку-

рузы Альбитом: обработка семян (100 мл/т) + опрыскивание вегетирующих растений (40 мл/га).

В 2003 г. опыты проводили с гибридом Коллективный 181 СВ на опытном поле ВНИИ сахарной свеклы (Рамонский район Воронежской облвсти). Альбит в дозе 40 мл/га применяли по вегетирующим растениям кукурузы, в фазе 4-6 листьев (вариант 1), в фазе 4-6 листьев и в начале цветения (вариант 2), а также в начале цветения (вариант 3). Эталомом служила обработка растений препаратом на основе арахидоновой кислоты в рекомендованной дозировке. Контролем служил вариант без обработки.

Несмотря на холодную погоду в июне 2003 г. (на 3,6 °С ниже средней многолетней) и замедленный рост культуры, уже на ранних стадиях, через 10 дн. после первой обработки Альбитом, наблюдалось достоверная стимуляция роста и прирост биомассы кукурузы: высота растений на 10-й день составила 120,5 см против 112,3 см на контроле, на 20-й день – 158,2 см против 142,2 см, а биомасса растений выросла соответственно на 18,3 и 19,3 %. Первая обработка Альбитом обеспечила прирост зеленой массы в среднем 9,6 % к контролю, вторая – 7,7 %, их комбинация – 13,1 %. Прибавка массы початка составила соответственно 4,7, 6,2 и 3,2 %.

В 2003 г. на кукурузе было отмечено достаточно сильное проявление гелиминтоспориоза (пятна на листьях к середине июля). Из-за холодной погоды развитие пузырчатой головни было слабым (распространенность на контроле 0,9 %). Альбит продемонстрировал высокую для биопрепарата биологическую эффективность против данных заболеваний: против гелиминтоспориоза – 42-45 % в зависимости от обработки, против пузырчатой головни – 40-43 %. Эффективность Альбита была не ниже, чем эталона (39 и 41 % соответственно).

Урожайность зерна на контроле составила 30,6 ц/га, при однократной обработке Альбитом в стадии 4-6 листьев – 33,9 ц/га (прибавка 10,8 %). Вторая обработка дала прибавку 3,9 %, двукратная обработка – 12,7 % к контролю. Альбит также достоверно улучшал показатели структуры урожая: масса 1000 зерен под влиянием препарата увеличилась на

3,8-4,7 %, масса зерна початка – на 3,5-4,5 %.

Опыт 2003 г. в ОПХ ВНИИСС подтвердил данные по эффективности Альбита, полученные в аналогичном предварительном опыте 2002 г. Тогда двукратная обработка кукурузы Альбитом в фазе 3-4 настоящих листьев и начале цветения (40 мл/га + 40 мл/га) обеспечила прибавку урожая зеленой массы 4,4 %, зерна – 12,1 %.

В Ростовской области производственный опыт по применению Альбита был заложен в 2005 г. на площади 50 га в СПК «Россия» Октябрьского района, на растениях гибрида Драцила. Обработка проводилась однократно во время вегетации, совместно с гербицидом Диален. Урожайность на контроле составила 38,0 ц/га, при использовании Альбита (40 мл/га) – 47,0 ц/га. В ООО «Хопер-Агропродукт» (станция Хоперская Тихорецкого района Краснодарского края) в процессе многолетнего применения препарата начиная с 2003 г. продемонстрирована эффективность внесения Альбита при внекорневой подкормке цинксодержащими удобрениями. Среднемноголетняя прибавка урожая зерна в этом случае составила 3,8 ц/га.

Efficacy of plant growth regulator Albit on maize

Zlotnikov A.K., Alehin V.T.,
Sergeev V.R., Zlotnikov K.M.

Results of field trials involving application of plant growth regulator Albit on maize are discussed. Albit stimulated growth and development of plants, increased their resistance to diseases, drought, and herbicidal stress. Average yield increase of green biomass was 14.7 %, corn grain – 11.6 %. The most efficient ways of application are seed treatment and foliar spraying with Albit at the stage of 4-6 real leaves.

Keywords: maize, plant growth regulator, blister smut, herbicide, seed treatment, drought resistance.