

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ЗАСУХЕ И ДРУГИМ СТРЕССОРАМ

А.К. Злотников, ООО НПФ «Альбит»,

К.М. Злотников, Института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина

Засуха представляет серьезную опасность при возделывании всех сельскохозяйственных культур, причем их частота на территории России существенно возросла. Так, из числа последних лет 1998, 2000—2003, 2005, 2007 гг. были засушливыми либо на территории всех земледельческих регионов РФ, либо их части.

Одно из наиболее эффективных направлений защиты посевов от засухи — повышение естественной засухоустойчивости растений. Этой цели можно добиться двумя способами (не исключая друг друга): выведением засухоустойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и применением препаратов — усилителей засухоустойчивости. «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» с целью повышения устойчивости сельскохозяйственных растений к засухе рекомендован препарат Альбит.

Оценку влияния Альбита на засухоустойчивость растений провели в контролируемых условиях вегетационного опыта в ИФР им. К. А. Тимирязева на яровой пшенице. Засуха — комплексное явление, характеризующееся одновременным дефицитом влаги и повышенной температурой воздуха. Поэтому засухоустойчивость оценивали по сумме частных показателей, используя общепринятые методики: способность растений сопротивляться повышенной температуре — по показателю жароустойчивости, дефициту влаги — с помощью показателя влагоудерживающей способности, содержания воды в листьях и интенсивности транспирации (испарения воды листьями).

Использование Альбита достоверно увеличивало по сравнению с контролем все перечисленные показатели засухоустойчивости, за исключением интенсивности транспирации (табл.). Повышенная засухоустойчивость растений сохраняется в течение нескольких месяцев после обработки Альбитом.

Способность Альбита обеспечивать высокую урожайность в условиях засухи обусловлена не только индукцией собственно биохимических механизмов засухоустойчивости (жаростойкость, влагоудерживающая способность), но и тем, что препарат стимулирует формирование более мощной корневой системы.

Возможности Альбита повышать засухоустойчивость растений была неоднократно подтверждена на практике на различных сельскохозяйственных культурах (зерновые, сахарная свекла, зернобобовые, подсолнечник, овощ-

ные). Опытами ЦИНАО (1997, 1998 гг.), Курганского НИИ зернового хозяйства (1998), ФГУ «Тувинская республиканская станция защиты растений» (2001 г.) доказана эффективность Альбита в условиях засухи.

Влияние биопрепарата на засухоустойчивость яровой пшеницы (2000 г.)	
Показатель	Изменение по отношению к контролю, ±%
Влагоудерживающая способность	+4...+28
Содержание воды в листьях	+7...+10
Интенсивность транспирации	-31...-66
Жароустойчивость	+18...+60

Так, в 2003 г. в хозяйствах Краснодарского края за счет повышения засухоустойчивости при использовании Альбита удалось получить высокие урожаи зерновых (50—70 ц/га) — на уровне 2002 г. с нормальным увлажнением.

По данным Курганского НИИ зернового хозяйства, даже в экстремально засушливых для Курганской области условиях 1998 г. Альбит был способен дать заметную прибавку урожайности яровой пшеницы — 2,3 ц/га (19,8%).

В опыте ФГУ «Областная станция защиты растений «Курганская» (2000 г.) в ЗАО «Лебяжьевское» Лебяжьевского р-на биологическая эффективность Альбита против корневых гнилей яровой пшеницы составила 83%, а прибавка урожайности составила 2 ц/га (16,7%). Причем этот год характеризовался неблагоприятными погодными условиями (затяжная весна с возвратом холодов, засуха и жара в первой половине лета).

В опытах, проведенных ГУ «Бурятская республиканская станция защиты растений» совместно с Бурятским НИИ сельского хозяйства (2003) на яровой пшенице сорта Селенга, биологическая эффективность Альбита (30 мл/т) против корневых гнилей в неблагоприятных погодных условиях (затяжная весна с возвратом холодов, засуха и отсутствие осадков) составила 65%. Достигнута прибавка урожая 1,0 ц/га (15,6%) при урожайности в контроле 6,4 ц/га.

В опытах ГУ «Пензенская областная станция защиты растений» (1998) на яровой пшенице и яровом ячмене с момента сева до фазы налива зерна не выпало осадков, а температура воздуха достигала +30...+32°C. И все же

растения на обработанных Альбитом участках имели более интенсивный рост и окраску, лучшую густоту стояния, практически не было пустоколосицы.

В засушливых условиях Степновского р-на Ставропольского края фермерские хозяйства (КФХ «Брызгалин», «Уваров», «Хижняк») на протяжении трех лет благодаря применению Альбита стабильно получают прибавки урожая озимой пшеницы на уровне 5–8 ц/га (пшеница 3 класса).

Благодаря выраженной способности индуцировать засухоустойчивость растений относительный эффект Альбита (процентная прибавка урожая) в условиях засухи бывает даже выше, чем при благоприятных погодных условиях.

Достаточно сравнить, например, действие Альбита на урожайность овощных культур в опытах Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур. Так, 2001 г. был в Московской обл. засушливым, но под воздействием Альбита были получены гораздо большие прибавки урожайности овощных культур, чем в 2003 г., характеризовавшимся нормальными условиями вегетации. В вегетационном опыте ИФР РАН (2000) в условиях полива Альбит увеличил биологический урожай биомассы пшеницы на 13–17 %, в то время как в условиях засухи — на 50–195%. В полевых опытах Всероссийского НИИ зернобобовых культур предпосевная обработка Альбитом семян гороха сортов Орлус, Труженик и Вега в засушливых для Орловской обл. условиях вегетационного сезона 2002 г. обеспечила дополнительную урожайность 1,3–2,5 ц/га (9,4–14,7%), что превосходило результат

в обычном 2001 г. (прибавка — 9,3–7,9 %). В полевых опытах ЦИНАО и ФГУ «Рязанская областная станция защиты растений», проведенных на яровой пшенице на базе ОПХ «Алешинское» Рыбновского р-на, прибавка урожая к контролю под влиянием предпосевной обработки семян Альбитом в засушливом 1998 г. составила 23,8%, в то время как в 1997 г., характеризовавшимся нормальными условиями вегетации, — 13,6%.

В дальнейшем полевые опыты в различных регионах России установлено, что Альбит повышает устойчивость растений не только к засухе и повышенным температурам, но и к другим стрессорам (перепады температуры, заморозки, избыточное увлажнение, химический стресс при использовании пестицидов и т. д.). Следовательно, повышение засухоустойчивости растений является частным случаем антистрессовой активности Альбита.

В целом, отмечена эффективность Альбита по преодолению следующих стрессовых факторов: повышенная температура и отсутствие влаги (засуха); пониженная температура, резкие колебания температуры (плохие условия перезимовки озимых культур, заморозки весной); химический стресс при обработке растений пестицидами; загрязнение почвы различными ксенобиотиками. Особенно отчетливо антистрессовое действие Альбита проявляется при обработке озимых по вегетации после перезимовки в стадии кущения. Растения, ослабленные перезимовкой, обработкой гербицидами, развитием корневых гнилей, отзываются на Альбит существенным увеличением урожайности (до 10 ц/га в производственных условиях). ■