



III МАШЕРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

• ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Витебск 2009

УДК 378.4(476)+5(04)
ББК 74.583(4Бел)я431+2я431
Т66

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 4 от 24.02.2009 г.

Все материалы публикуются в авторской редакции

Редакционная коллегия:
А.Л. Гладков (главный редактор),
А.Н. Галкин, А.Л. Дединкин, А.И. Матеев

Рецензенты:
доктор биологических наук, профессор А.А. Чиркин; кандидат биологических наук, доцент А.М. Дорофеев; кандидат биологических наук, доцент Л.М. Мерзвинский; кандидат геолого-минералогических наук, доцент И.А. Красовская; кандидат биологических наук, доцент Г.А. Захарова; кандидат физико-математических наук, доцент В.К. Савчук

Т66 III Машеровские чтения : материалы республиканской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24–25 марта 2009 г. / Вит. гос. ун-т ; редкол. : А.Л. Гладков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2009. – Естественные науки. – 270 с.
ISBN 978-985-517-063-2.

В сборник включены материалы, представленные авторами на республиканскую научно-практическую конференцию студентов, аспирантов и молодых ученых «III Машеровские чтения» и посвященные решению актуальных научных проблем по следующим направлениям: биология, экология, химия, науки о Земле, физика. Материалы могут быть использованы научными работниками, аспирантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений.

УДК 378.4(476)+5(04)
ББК 74.583(4Бел)я431+2я431

ВЛИЯНИЕ ЭМИСТИМА И ЭПИБРАССИНОЛИДА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ

Секач М.А., Мазец Ж.Э.

(г. Минск, УО «БГПУ им. М.Танка»)

В современном сельскохозяйственном производстве использование регуляторов роста стало важным компонентом технологии выращивания различных растений. Интерес к данной группе соединений обусловлен широким спектром их действия на растения, возможностью направленно регулировать отдельные этапы роста и развития с целью мобилизации потенциальных возможностей растительного организма, повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции, устойчивости к неблагоприятным факторам среды.

Вместе с тем широкое применение ФАВ тормозится из-за их высокой себестоимости, слабой растворимости в воде, а также возможности побочных эффектов. Поиск надёжных препаративных форм, характеризующихся невысокой стоимостью и отсутствием каких-либо отрицательных воздействий на окружающую среду в результате их быстрого распада в организме с образованием метаболитов, свойственных клетке, позволит активнее использовать эти вещества в сельском хозяйстве.

Одним из наиболее перспективных для практического использования физиологически активными веществами являются эпибрассинолиды (ЭБ) (производство ИБОХ НАН Беларуси) и эмистим –С (Производство Институт биоорганической химии и нефтехимии, Киев).

ЭБ является мощными стимуляторами роста растений, что определило большой интерес к его изучению в качестве средств повышения продуктивности растений. Он стимулирует поглощение солей и ингибируют открывание устьиц. Обработка растений ЭБ на ранних стадиях развития во многих случаях приводит к увеличению роста и ускорению созревания за счёт изменения активности биохимических процессов, но и в большинстве случаев способствует повышению урожая семян.

ЭБ вызывает дифференциацию ксилемы, замедляют старение и опадение листьев. Имеются данные, что с помощью обработки ЭБ можно повысить устойчивость растений к неблагоприятным условиям. При этом показано, что применение ЭБ в зависимости от дозы, способов и сроках обработки, сорта может приводить к различным результатам, как ускоряя, так и ингибируя процессы роста или не влияя на них [1].

Эмистим (ЭМ) — новый высокоэффективный биостимулятор роста растений широкого спектра действия, продукт биотехнологического выращивания грибов-энзимитов, выделенных из корневой системы лекарственных растений (женьшень и облепихи). Содержит сбалансированный комплекс фитогормонов ауксиновой, цитокининовой природы, аминокислот углеводов, жирных кислот, микроэлементов. ЭМ увеличивает энергию прорастания и полевую всхожесть семян, повышает устойчивость растений к стрессовым факторам (высоким и низким температурам, засухе, фитотоксичному действию пестицидов), повышают урожай и качество растительной продукции. Применяется на зерновых, зернобобовых культурах, льне, кукурузе, сахарной свекле, картофеле, овощных и плодовоягодных культур [2].

Объектом нашего исследования служили семена яровой тритикале «Ульяна» (НПЦ НАН Беларуси по земледелию, г. Жодино). Семена тритикале инкрустировали ЭБ и ЭМ в концентрации 10^{-7} % в композиции с 1% фодексом. Растения выращивали в рулонах по 20 семян в каждом при комнатной температуре и освещении 16 часов.

Затем на 5-ый день развития часть растений (контрольных и опытных) выставляли в условия низких положительных температур (12 часов - $+4^{\circ}\text{C}$, 2 часа - 10°C , 12 часов - $+4^{\circ}\text{C}$), а остальные — произрастали в условиях комнатной температуры. Далее оценивалось влияние низких положительных температур и изучаемых ФАВ на формирование проростков и корней. Полученные результаты обрабатывались с помощью статистического пакета программ M.Excel.

В ходе исследований установлено, что оба регулятора активизировали рост корней и проростков растений яровой тритикале при комнатной температуре. Однако на 5-ый, 7-ой и 10-ый дни развития стимуляторный эффект ЭМ на рост проростков был выше, чем ЭБ, тогда как влияние на корни было практически одинаковым как при действии ЭМ, так и ЭБ. В условиях низких температур ЭМ также более эффективно активизировал ростовые процессы проростков, чем ЭБ, а влияние на корни было меньшим.

При оценке накопления редуцирующих сахаров в контрольных и опытных образцах при нормальных условиях было выявлено, что оба препарата активизируют накопление растворимых сахаров на 30% в растениях тритикале, что косвенно свидетельствует об активизации процесса фотосинтеза. В условиях низких температур ЭМ и ЭБ также повышали уровень редуцирующих сахаров. Это говорит о повышении адаптационных возможностей растений тритикале под влиянием изучаемых ФАВ к низким температурам.

1. Хрипач В.А., Лахвич Ф.А, Жабинский В.Н. Брассиностероиды. -Мн.: Навука і тэхшка, 1993.
2. Рекомендации по применению регуляторов роста в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. НАН Беларуси Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича. НАН Украины Институт биоорганической химии и нефтехимии Мн. -2005.