

Учитывая все эти факторы можно выявить участки леса, которые являются наименее устойчивыми к различным погодным аномалиям.

Е. П. Левкович, Ж. Э. Мазец

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ СОРТА "МИХАСЬ"

Рост и развитие растений представляет собой сложный, динамичный, но строго контролируемый процесс [4]. В мировой практике важным направлением и эффективным способом повышения продуктивности растений становится искусственное регулирование роста и развития растений. В результате использования регуляторов роста повышается урожай, улучшается его качество.

Регуляторы роста (физиологически активные вещества) – это химические соединения, оказывающие действие на рост и развитие растений в очень малых количествах. Изменяя условия внутренней среды, регуляторы роста управляют ходом биохимических превращений и посредством этого влияют на морфогенез.

Практическое значение регуляторов роста определяется многими обстоятельствами. Влияя на процессы роста и развития, они способны значительно ускорить созревание и повышать урожайность сельскохозяйственных культур. Регулируя активность метаболизма в семенах, плодах и других частях растений, регуляторы роста активизируют или подавляют процессы расхода энергетических запасов в период хранения, повышают устойчивость растений к засухе. Подавляя активность некоторых ферментных систем, они блокируют развитие фитопатогенных организмов в растительных клетках. Всё это в конечном итоге влияет на количество и качество урожая [1].

Регуляторы роста растений позволяют усиливать или ослаблять определенные признаки и свойства растений в пределах нормы реакции. Они являются составной частью комплексной химизации растениеводства. Интересно отметить, что с их помощью компенсируются недостатки сортов и гибридов, однако они не имеют универсального значения и не могут заменить другие факторы формирования урожая. В связи с этим чрезвычайно важно точно знать механизм их действия. Роль регуляторов роста растений резко возросла в связи с широким применением интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур [2].

Таким образом, изучение механизмов действия регуляторов роста и развития растений, стимулирующих развитие растений, повышающих их устойчивость к неблагоприятным условиям, урожайность — является одной из актуальнейших проблем современной биологии, поэтому и привлекает внимание многих учёных и исследователей сельского хозяйства.

В связи с этим целью настоящего исследования было выяснение влияния отдельных физиологически активных веществ (эпибрассинолида, гомобрассинолида, эмистима) на ростовые процессы озимого тритикале. Были поставлены следующие задачи:

- изучить специфичность действия различных физиологически активных веществ на рост и развитие семян озимого тритикале сорта «Михась»;
- выявить влияние регуляторов роста на повышение морозо- и засухоустойчивости озимого тритикале в модельном эксперименте

В качестве объектов исследования была взята озимая тритикале сорта «Михась».

Физиологически активные вещества (ФАВ), которые использовались в экспериментах, различаются по химической природе, происхождению и спектру действия:

- эпибрассинолид (ЭБ) и гомобрассинолид (ГБ) – это синтетические аналоги естественного гормона брассинолида, который был выделен из пыльцы рапса,
- эмистим – С (ЭМ) – высокоэффективный биостимулятор роста растений широкого спектра действия, продукт биотехнологического выращивания грибов-эпифитов, выделенных из корневой системы лекарственных растений (женьшень и облепихи) [3].

Семена тритикале инкубировали смесь регуляторов роста и фодекса (1%) в концентрации 10—5 %, затем проращивали в лабораторных условиях в течение 10 дней. На 3-й, 7-й, 10-й дни измеряли длину и массу проростков и корней озимого тритикале контрольных и

опытных вариантов. На 6-ой день развития часть растений (контрольных и опытных) выставляли в условия пониженного освещения и температуры, а остальные — произрастали в условиях нормального освещения и комнатной температуры. Далее оценивалось влияние достаточного освещения, пониженной температуры и изучаемых ФАВ на формирование проростков и корней. Кроме того, учитывали влияние эли-, гомобрассинолида и эмистима на устойчивость растений тритикале к условиям искусственной засухи и пониженных температур по косвенным показателям [5,6]. Полученные в результате обработки с помощью статистического пакета программ M.Excel.

В результате исследований установлено, что значительное влияние на ростовые процессы оказала обработка семян эмистимом (рис.1). Выявлено, что на массу проростков элибрассинолид, гомобрассинолид, эмистим оказали ингибирующее действие (рис. 2), а гомобрассинолид и эмистим стимулировали накопление массы корнями (рис.2).

Актуальным представляется использование регуляторов роста для повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды (засуха, пониженные температуры) и повышение иммунитета растений. Поэтому было изучено влияние регуляторов роста на процесс засухоустойчивости в лабораторных условиях. Устойчивость к данному фактору озимого тритикале определялась косвенно по содержанию редуцирующих сахаров на 8 и 10-й дни прорастания семян [5,6].



Рис. 1. Влияние регуляторов роста на длину проростков (А) и корней (Б) озимого тритикале сорта "Михась".

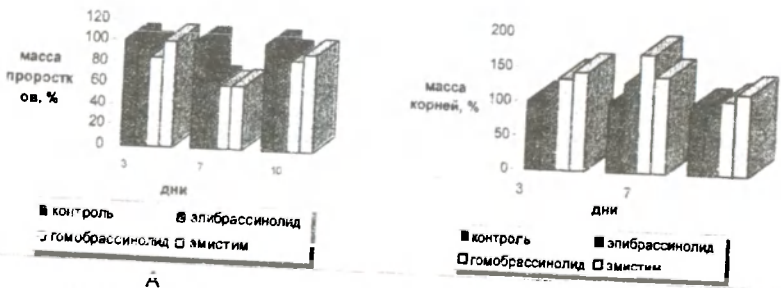


Рис.2. Влияние физиологически активных веществ на массу проростков (А) и корней (Б) озимого тритикале сорта "Михась".

Результаты исследования показали, что на 8-й день в проростках, которые были подвержены воздействию низких температур, активизировались процессы фотосинтеза, что определялось по накоплению в проростках редуцирующих сахаров. Увеличение количества редуцирующих сахаров растениями, которые находились в темноте, происходило только под воздействием ЭМ, в то время как ЭБ и ГБ не влияли на данный процесс. Установлено, что все исследуемые регуляторы роста оказали угнетающее действие на растения, которые находились в темноте. Однако ГБ активизировал накопление редуцирующих сахаров у растений, которые находились на свету. Выявлено, что после 2-х часового завядания растений ЭБ, ГБ и ЭМ увеличивалось количество редуцирующих сахаров в условиях холода по сравнению с контролем.

Отмечено, что на 10-й день ЭБ, ГБ, ЭМ способствовали увеличению количества редуцирующих сахаров в условиях холода по сравнению с контрольными растениями. Обработка данными регуляторами роста снижала содержание сахаров у растений, находившихся в темноте. При обычных комнатных условиях ГБ активизировал накопление редуцирующих сахаров, а ЭБ и ЭМ ингибировали этот процесс.

Установлено, что в результате искусственной засухи элибрассинолид и гомобрассинолид способствовали увеличению содержания редуцирующих сахаров растениями на свету и в условиях пониженных температур, а на растения, находившиеся при слабом освещении, все примененные ФАВ оказали ингибирующее действие. Следовательно, данные регуляторы роста активизировали фотосинтетические процессы в условиях нормального освещения и пониженных температур.

Таким образом, из всех изучаемых физиологически активных веществ наиболее заметное рост-регулирующее действие на растения озимого тритикале сорта «Михась» оказал эмистим-С, а затем гомобрассинолид. Инкрустация семян ЭБ, ГБ и ЭМ повысила устойчивость опытных растений к низким температурам.

#### Литература

1. Применение регуляторов роста в овощеводстве. рекомендации/ Минсельхозпрод РБ. БелНИИ овощеводства - Мн. - БелНИИИМ АПК. - 1996. - 29с.
2. Регуляторы роста растений / под ред. акад. ВАСХНИЛ В.С. Шевелухи. - Всесоюз. акад. с-х наук имени В.И. Ленина. - М.: Агропромиздат, 1990. - 185 с.
3. Рекомендации по применению регуляторов роста в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. - Мн. - 2005. НАНРБ Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича. НАН Украины Институт биоорганической химии и нефтехимии
4. Экологич. аспекты регуляции роста и продуктивности растений: материалы научной конференции. Под ред. проф. О.В. Титовой, проф. В.М. Кефели - Ярославль, 1991. - 340 с.
5. Викторова Д.П. Практикум по физиологии растений. — Воронеж, Изд-во ВГУ, 1991. — 160 с.
6. Практикум по физиологии растений/ Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова и др. — М.: Агропромиздат, 1990 — 271 с.

Н. П. Лобач

#### ПРОЯВЛЕНИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ МОЗЫРСКОЙ ГРЯДЫ

Одной из важнейших проблем, стоящих перед населением всего мира и Республики Беларусь в частности, является проблема сохранения земельных ресурсов. Огромный невосполнимый ущерб приносит эрозия, только за последнее столетие эрозия и дефляция уничтожила около 2 млрд га, что превышает количество обрабатываемых земель в мире. На территории Республики Беларусь, по данным НИИ почвоведения и агрохимии, процессам водной эрозии подвержено 555 тыс. га или 8,5% площади, в том числе слабосмытых – 284 тыс. га (4,3%), среднесмытых – 170 тыс. га (2,6%) и сильносмытых – 101 тыс. га (1,6%) [1].

Достаточно активно эрозийные процессы протекают в пределах Мозырской гряды, расположенной на правом берегу Припяти в Мозырском районе. Среди элементов природной среды, определяющих развитие эрозийных процессов и эродированных почв, рельеф играет ведущую роль.