

**МАЗУРИК Н.О., ПРУДНИКОВ Д.Н.**

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – Колбас А.П. , канд. биол. наук, доцент

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ ТИМОФЕЕВКИ ЛУГОВОЙ**

Площади засоленных территорий прогрессивно возрастают в связи с аридизацией почвы, вызываемой природными причинами, а также техногенным давлением человека на окружающую среду. Засоление территорий приводит к снижению продуктивности агро- и биоценозов, падению биоразнообразия и, как следствие, к значительным экономическим потерям. Использование засоленных территорий для аграрного производства – важная сельскохозяйственная и биологическая проблема. Ее решение предполагает изучение механизмов адаптации растений к солевому стрессу и разработку технологии повышения солеустойчивости. Наряду с традиционными методами на современном этапе активно развивается направление, основанное на использовании биологически активных веществ для стимуляции роста, развития и устойчивости растений.

Целью данного исследования является оценка влияния сульфопроизводных brassinosteroidов на солеустойчивость тимофеевки луговой.

В январе–феврале 2020 г. на базе Центра экологии был проведен скрининг роста регулирующих свойств 2 стероидных гормонов, полученных в Государственном научном учреждении "Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси" (таблица 1). Одной из задач исследования является определение наиболее эффективного роста растений благодаря гормонам и их производным.

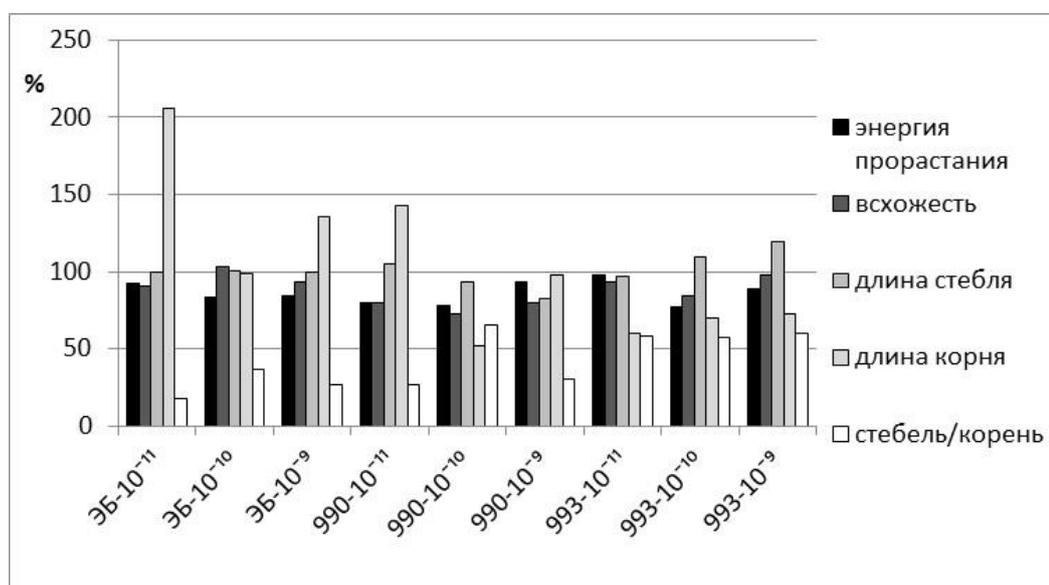
Нами была предложена следующая схема эксперимента: 2 гормона в трех концентрациях ( $10^{-9}$ ,  $10^{-10}$  и  $10^{-11}$  %) были протестированы по следующим параметрам: энергия прорастания, всхожесть, длина стеблей и корней проростков, а также их соотношение. Проращивание осуществляли в растворе NaCl концентрацией 150 мМ. Тест-объект: тимофеевка луговая (*Phelium pretense* L.).

Таблица 1 – Кодировка тестируемых веществ

№	Название	Шифр (Код)
1	23-натрийсульфат 24-эпибрассинолида	990
2	3-натрийсульфат 24-эпибрассинолида	993
3	Эпибрассинолид	ЭБ

Семена (100 шт), замачивали в течении 4 часов в тестируемых растворах, после чего поместили в чашки Петри. Через 5 дней произвели осмотр и оценили энергию прорастания согласно ГОСТу [1]. После определения всхожести производили замеры длины стеблей и корней.

Результаты приведены на рисунке. Анализ данных по различным биометрическим параметрам (энергия прорастания, всхожесть, длина стебля и корня, их соотношение) показал, что значения энергии прорастания и всхожести были ниже контроля во всех вариантах обработок. Корни проростка на начальных этапах роста демонстрируют высокую отзывчивость в состоянии солевого стресса на обработку ЭБ в концентрации  $10^{-11}$  и  $10^{-9}$ % (увеличение на 106 и 36 % соответственно), а также на обработку гормоном 990  $10^{-11}$ % (увеличение на 43 %).



**Рисунок – Ростовые параметры тимфеевки луговой относительно контроля**

Стебель увеличивал свою длину по сравнению с контролем только в двух случаях обработок: гормоном 993 в концентрации  $10^{-10}$  и  $10^{-9}$ % (на 9 и на 10% соответственно). Обработка всеми гормонами значительно снижала соотношение длины стебля к корню в пользу последнего.

Таким образом, обработка тимфеевки луговой брассиностероидами и их производными в определенных концентрациях может использоваться для повышения солеустойчивости растений, а также в биомониторинге и фиторемедиации засоленных почв.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 12038-84. Методы определения всхожести. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 56 с.