

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Сборник статей
Республиканской студенческой
научно-практической конференции

Брест, 23 марта 2018 года



Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2018

УДК 57+58+87+349+372+502+504+532+549+546+551+556+574+577+581+
582+591+595+614+622+628+630+632+633+634+656+663
ББК 20.18+24.1+24.2+28.07+28.08
М 99

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент **Н.М. Матусевич**
кандидат биологических наук, доцент **Е.Г. Артемук**

Под общей редакцией

кандидата биологических наук, доцента **Н.Ю. Колбас**

М 99 **Молодежный форум по экологической безопасности** : сб. материалов Республиканской студенческой науч.-практ. конф., Брест, 23 марта 2018 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; под общ. ред. Н.Ю. Колбас. – Брест : БрГУ, 2018. – 209 с.

В сборник включены материалы, посвященные решению актуальных проблем экологической безопасности, формирования экоустойчивости, сохранению природных ресурсов, инновационным методам переработки отходов. Материалы отражают основные направления научных исследований студентов.

Материалы могут быть использованы научными работниками, аспирантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, специалистами системы образования.

Ответственность за языковое оформление и содержание материалов несут их авторы.

УДК 57+58+87+349+372+502+504+532+549+546+551+556+574+577+581+
582+591+595+614+622+628+630+632+633+634+656+663
ББК 20.18+24.1+24.2+28.07+28.08

© УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», 2018

УДК 581.142:577.175.1

А.А. СЕМЕНЮК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель: Ю.В. Кирисюк, преподаватель

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Необходимым условием при выращивании сельскохозяйственных культур является применение различных регуляторов роста с целью повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды и, следовательно, к увеличению продуктивности и улучшению агротехники их возделывания. Современные технологии направлены на использование полифункциональных и экологически безопасных биорегуляторов, к которым относят недавно открытый класс фитогормонов – брассиностероиды [1]. Согласно литературным данным эффективность применения брассиностероидов проявляется при очень малых концентрациях, что также имеет большое экологическое значение. Отмечается также и сортоспецифичность действия гормонов данного класса на прорастание семян зерновых культур [2]. В связи с этим возникает необходимость изучения влияния брассиностероидов на зерновые культуры, в том числе пшеницу – одну из важнейших продовольственных культур в Республике Беларусь.

Цель данной работы – изучить влияние эпибрассинолида и гомобрассинолида в концентрации 10^{-9} % на энергию прорастания и всхожесть семян пшеницы.

Исследования проводились в лабораторных условиях на базе кафедры зоологии и генетики БрГУ имени А.С. Пушкина. В качестве объекта исследования использовалась пшеница сорта Василиса. Постановка экспериментов по определению посевных качеств семян проводилась согласно ГОСТ 12038-84. В настоящей работе семена пшеницы предварительно дезинфицировались 30 % раствором гипохлорита натрия в течение 10 минут, а затем проращивались рулонным методом в термостате при температуре 22°C. Опытные варианты – растворы эпибрассинолида и гомобрассинолида в концентрации 10^{-9} %, контрольный вариант – дистиллированная вода. На третьи сутки определялась энергия прорастания семян, на седьмые – их всхожесть. К числу всхожих относились семена с ростком и нормально развитым корешком. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программы MS Excel 2007. Достоверность определялась с помощью t-критерия Стьюдента [3].

В результате проведенных экспериментов было выявлено, что исследуемые brassinosteroids оказали положительное влияние на энергию прорастания и всхожесть семян пшеницы. Так, энергия прорастания в варианте опыта с использованием гомобрассинолида превышала контрольные значения на 7,1 %, а эпибрассинолида – на 16,1 % (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние эпибрассинолида и гомобрассинолида в концентрации 10^{-9} % на энергию прорастания и всхожесть семян пшеницы сорта Василиса

Вариант опыта	Энергия прорастания, %		Всхожесть, %	
	$X_{cp} \pm Sx$	% к контролю	$X_{cp} \pm Sx$	% к контролю
Контроль	74,7±10,73	100,0	80,0±6,67	100,0
Эпибрассинолид 10^{-9} %	80,0	107,1	90,0±3,32	112,5
Гомобрассинолид 10^{-9} %	86,7±7,71	116,1	93,3±6,67	116,6

Всхожесть семян в варианте опыта с использованием 10^{-9} % раствора гомобрассинолида самая высокая и составляет 93,3 %. По сравнению с контролем всхожесть семян, обработанных эпибрассинолидом в концентрации 10^{-9} %, повысилась на 16,6 %. Также необходимо отметить, что применение данных соединений снизило количество ненормально проросших и загнивших семян.

Таким образом, полученные результаты не выявили статистически достоверных отличий в вариантах опыта по сравнению с контролем, однако показали положительное биологическое влияние эпибрассинолида и гомобрассинолида в концентрации 10^{-9} % на энергию прорастания и всхожести семян пшеницы, а также уменьшение количества загнивших и ненормально проросших семян.

Исследования проводились в рамках НИР «Оценка морфофизиологической и генетической активности brassinosteroidов и стероидных гликозидов для расширения спектра действия биорегуляторов растений стероидной природы», 2016-2020 гг. № ГР 20160577.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хрипач, В.А. Брасиностероиды / В.А. Хрипач, Ф.А. Лахвич, В.Н. Жабинский. – Минск: Наука і тэхніка, 1993. – 287 с.
2. Брасиностероиды – перспективные регуляторы болезнеустойчивости и продуктивности яровой пшеницы / В. П. Шуканов [и др.] // Регуляция роста, развития и продуктивности растений. – Минск, 2005. – С. 256.
3. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – 3-е изд., испр. – Минск : Выш. шк., 1973. – 320 с.

<i>Рогинская Ю.С., Рогинский А.С.</i> Реконструкция коридоров инвазии опасного вредителя насаждений каштана конского обыкновенного – каштановой минирующей моли: первые результаты и перспективы использования данных штрихкодирования.....	126
<i>Розумец И.Н.</i> Солома - экологичный строительный материал	129
<i>Руденок Е.Г.</i> Экологически безопасные приемы выращивания белокочанной капусты с минимальным содержанием удобрений и нитратов	132
<i>Савченкова Е.А., Пантелева Е.А.</i> Ответственность за нарушение правопорядка в экологической сфере.....	135
<i>Сахарута И.Ю.</i> Ростостимулирующие ризосферные бактерии ☐ экологически безопасное средство защиты <i>Cucumis sativus</i> L. от фитопатогенов.....	138
<i>Семенюк А.А.</i> Влияние некоторых брассиностероидов на энергию прорастания и всхожесть семян пшеницы.....	142
<i>Солонский М.Р.</i> Химические аспекты загрязнения окружающей среды при производстве и использовании синтетических моющих средств.....	144
<i>Старинович Е.Я.</i> Влияние хлорид- и фосфат-ионов на прорастание семян высших растений.....	148
<i>Супрунюк Е.В.</i> Видовой состав ОС (Hymenoptera: vespoidea) семейств Tiphiidae, Scoliidae, Mutillidae, Vespidae) фауны Беларуси: современное состояние исследований.....	153
<i>Трещева А.Б.</i> Оценка поврежденности листовых пластинок тополя канадского тополевой молью-пестрянкой	156
<i>Троянчук В.А.</i> Интенсивные технологии выращивания черешни в условиях Брестской области.....	160
<i>Тур А.В.</i> Пути решения проблемы очистки сточных вод, образующихся при производстве солода.....	162
<i>Федорова К.О.</i> Влияние тяжелых металлов на растительность.....	165
<i>Федоров А.В.</i> Сбор нефтяных пятен с поверхности воды.....	168
<i>Фузеева И.А.</i> Оценка состояния среды в СЭЗ «Брест» по степени флуктуирующей асимметрии листьев березы	170
<i>Харченко А.С.</i> Заселенность в осенний период листовых пластинок дёрена белого серой свидинно-злаковой тлей (<i>Anoecia corni</i> (F.)) в условиях г. Минска.....	172
<i>Хмарун Т.А.</i> Фитоиндикационная оценка антропогенного влияния на растительный покров (на примере г. Светлогорск).....	176
<i>Ховренкова А.В., Гладкая С.С.</i> Росторегулирующее действие стероидных гликозидов на растения сорго зернового в условиях г. Бреста.....	179