

физиономический облик нижних ярусов растительного покрова (подлесок, травы и мхи), объединенных общностью экологических факторов местопроизрастания.

Заключая, следует отметить, что все северные склоны покрыты темнохвойными лесами (ель Шренка), причем красота и живописность зависит от их местоположения на склонах. Чистые ельники начинаются с высоты 1600-2800 м.н.у., смешанные насаждения (осина, береза) в основном расположены в средних и нижних частях на высоте 900-2000 м.н.у., занимая южные, северные, северо-восточные и северо-западные склоны, а южные склоны заняты кустарниками и степями на высоте 1200-2800 м.н.у.

1. Серебряков И.Г. Биология Тянь-Шанской ели и типы ее насаждений в пределах Заилийского и Кунгей Алатау. «Ученые записки МГУ», вып. 82. Тр. Бот. Сада. -М, 1945, 240с.
2. Моисеев В.С., Яновский Л.Н. и др. Строительство и реконструкция лесопарковых зон. -Л., Стройиздат, 1990, 288с.
3. Голощапов Г.В. Архитектурно-художественный анализ природных ландшафтов Заилийского Алатау. «Растительные ресурсы». АН СССР, т.VIII, вып. 3, -Л, 1972, 423-431с.
4. Бегембетов А.А. Рекреационное использование лесов юго-востока Казахстана. -Алматы, 2003, 140 с.
5. Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня, их история; особенности и типология. Изд. АН Каз.ССР. Алма-Ата, 1950, 123с.

* * *

Мақалада Іле Алатау МҰТБ-ның ландшафттарының өсіп тұрған жағдайларының типтері және демалыс пен ғылыми-таным туризмді ұйымдастыру үшін олардың фитоөсімдік потенциалы қарастырылған. Тау беткейлері және өзен алқабы бойынша өсімдік типтерінің орналасу сұлбесі ұсынылған.

The article deals the type of conditions place of growing landscapes of Ile Alatau SNNP and other fitoplant potential for rest organization and scientific-educational tourism. To offer outline arrangement types of vegetations in mountain slopes and river valleys.

УДК 577.175.14

ЭФФЕКТИВНЫЙ ЭКОБИОСТИМУЛЯТОР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

Ибрагимова С.А., Буkenова Э.А., Гуккенгеймер Е.Ю.,
Керимкулова А.Р., Ережепов А.Е.

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Введение

Казахстан отличается жестким климатом и имеет огромные засушливые и засоленные территории. Поэтому для снижения воздействия стрессовых факторов и гарантирования полноценной биологической продуктивности растений весьма актуальным для нашей Республики является разработка современных и эффективных экобиостимуляторов, применение которых позволит существенно смягчить отрицательное действие стрессовых факторов. Существующие стимуляторы имеют малую эффективность, высокую цену и токсичны, обладают мутагенностью и канцерогенностью. Следует также указать, что все применяемые в сельском хозяйстве стимуляторы импортируются из-за рубежа и на это тратятся большие средства. Поэтому является весьма актуальным создание отечественного экобиостимулятора, для повышения стрессоустойчивости и продуктивности растений, который не обладал бы канцерогенным и мутагенным эффектом. Все вышесказанное обусловило выполнение настоящего исследования.

Целью настоящего исследования явилось разработка нового эффективного экобиостимулятора для ускоренного вегетативного размножения и для повышения стрессоустойчивости и продуктивности растений.

В ходе исследования решались следующие задачи:

1. Изучить мутагенный эффект очищенного экибиостимулятора.
2. Испытание экибиостимулятора для повышения стрессоустойчивости.
3. Испытание экибиостимулятора для повышения продуктивности растений.

Материалы и методы:

Материалами исследований служили семена озимой пшеницы сорта «Стекловидная 24» и семена яровой пшеницы сорта «Казахстанская 10».

Мутагенность экибиостимулятора проверяли на плодовых мушках дрозофилах. Всего было изучено 7 поколений.

Полевые опыты проводили в крестьянском хозяйстве «Жер-Ана».

Количество сахара в сахарной свекле определяли рефрактометрическим методом.

Результаты исследований и их обсуждение:

В предыдущей статье описан способ получения стимулятора. Поэтому интересом явилось определить, опасен ли он для применения. Поэтому была проведена работа по определению мутагенности стимулятора на классическом объекте для изучения этого явления - плодовых мушках дрозофилах.

Для изучения мутагенного действия экибиостимулятора (ЭБС) его добавляли в корм мушкам дрозофилам в различных концентрациях: 5 мкг, 5 нг и 0.005 нг. Во всех случаях при наличии данного вещества у взрослых мух наблюдались морфологические изменения - небольшие изменения в форме и жилковании крыльев, которые, однако, не наследовались и не проявлялись в дальнейших поколениях. Всего было изучено 7 поколений. При этом не было найдено никаких наследственных изменений. Таким образом, было установлено, что экибиостимулятор не обладает мутагенным действием и поэтому он не опасен для применения.

Одной из актуальных проблем в экологии является то, что семена редких и исчезающих видов растений имеет слабую жизнеспособность. Поэтому явилось целесообразным проверить действие ЭБС на семена, которые утратили способность к прорастанию. Для опыта были взяты семена пшеницы 5-летней давности, потерявшие всхожесть. Эти семена замачивали в течение 12 часов в растворе ЭБС в концентрации 50 мкг/л, после чего раскладывали на фильтровальную бумагу в чашках Петри. Результаты опыта представлены на рис. 1 и таблицы 1.



Рисунок 1. Действие ЭБС на прорастание семян пшеницы. Контроль



Рисунок 1. Действие ЭБС на проростание семян пшеницы. Опыт

Как видно из представленных данных ЭБС стимулирует проростание семян, потерявших всхожесть в результате хранения.

Таблица 1. Действие ЭБС на проростание семян пшеницы, которые в результате хранения потеряли способность к прорастанию.

Концентрация ЭБС	Количество проросших семян	Наибольшая длина проростков
50мкг на л (из 150 штук)	110	4см.3мм.
5мкг на л (из 150 штук)	83	5см.
Контроль из150штук (без медиатора на воде)	-	-

Как видно из таблицы, под действием ЭБС семена пшеницы, потерявшие всхожесть проросло более 73% от всех опытных семян.

Ввиду континентального климата на севере Казахстана очень рано наступает осень. Поэтому семена озимых зерновых культур испытывают при прорастании холодовой стресс. Ввиду этих обстоятельств явилось интересным изучить влияние предпосевной обработки семян озимой пшеницы сорта «Стекловидная - 24» раствором ЭБС с концентрацией 50 мкг/л на их прорастание при температуре 5 °С. Результаты опытов представлены на рисунке 2 (а,б).



Рисунок 2(а)-Влияние ЭБС на прорастание семян пшеницы при 5°C. Контроль



Рисунок 2(б)-Влияние ЭБС на прорастание семян пшеницы при 5°C.

Как видно из рисунка опытные проростки выросли лучше, чем контрольные.

Таким образом, предпосевная обработка позволяет проросткам преодолевать холодовой стресс.

На рисунке 3 представлены фотография опытных и контрольных растений озимой пшеницы сорта «Стекловидная - 24» после перезимовки.

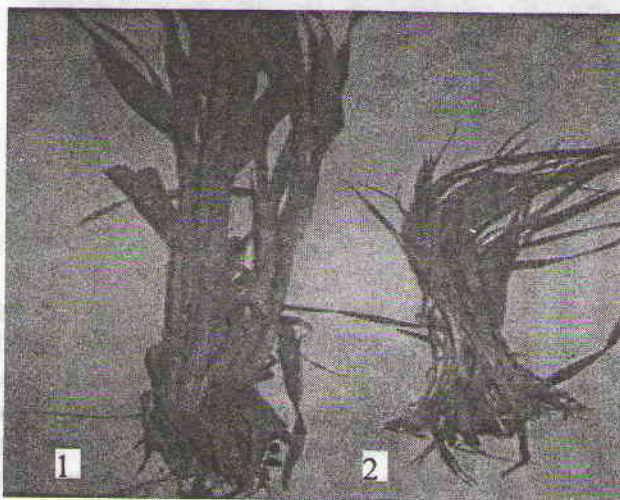


Рисунок 3. Пшеница сорта «Стекловидная 24» после перезимовки. 1 - опыт, 2 – контроль

Как видно из фотографии опытные растения имеют прекрасно развитую корневую систему и хорошо сформировавшую надземную часть, тогда как контрольные растения сильно уступают опытным растениям по развитию подземной и надземной части. Эти результаты еще раз подтверждают наш вывод о том, что предпосевная обработка семян препаратом ЭБС позволяют опытным растениям лучше преодолевать холодовой стресс в ходе зимы.

Большой проблемой Казахстана является наличие огромных территорий засоленных земель. Проблема обостряется тем, что со дна высохшего Аральского моря миллионы тонн соли переносятся ветром, и это приводит к засолению новых территорий. Бичом земледелия также является вторичное засоление, обусловленное неправильным режимом поливов, когда соли из глубоких горизонтов поднимаются вверх. Таким образом, для нашей Республики является очень актуальным применение стимуляторов, обладающих свойством смягчать солевой стресс. Поэтому нами проведена работа по испытанию действия ЭБС на повышение солеустойчивости семян озимой пшеницы. Для опыта семена замачивали в растворе ЭБС в концентрации 50 мкг на литр, после чего семена выращивали на 2-х процентном растворе хлорида натрия. Результаты опыта представлены на рис.4(а,б).



Рисунок 4(а) – Контроль. Семена пшеницы, замоченные в 2% растворе NaCl



Рисунок 4(б) – Опыт. Семена пшеницы, замоченные в 2% растворе NaCl +ЭБС

Как видно из приведенных фотографий, замачивание семян пшеницы в растворе ЭБС позволяет им расти на 2% NaCl, тогда как в контрольном варианте на 2% соли ни одно семя не смогло прорасти. Таким образом, предпосевная обработка семян озимой пшеницы позволяет существенно повысить устойчивость опытных растений к холодовому и солевому стрессу.

Учитывая благотворное влияние предпосевной обработки семян препаратом ЭБС на стрессоустойчивость растений, явилось также интересным изучить, как влияет обработка на продуктивность растений. Для этого были проведены опыты на делянках размером 25 квадратных метров. Для опыта брали семена пшеницы сорта «Казахстанская 10», обработанные препаратом ЭБС в концентрации 50 мкг/л. После созревания проводили анализы, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2. Влияние предпосевной обработки семян яровой пшеницы сорта «Казахстанская 10» на продуктивность урожая.

№	Показатели продуктивности	контроль	опыт
1.	Урожайность с 1 делянки, г	2,300	4,300
2.	Масса 1000, г	9,57	10,09
3.	Число зерен в колосе	14	20

Как видно из таблицы, продуктивность яровой пшеницы сорта «Казахстанская 10» в результате обработки ЭБС выросла в 1,7 раз. Нами были проведены полевые опыты на 8 гектарах по обработке семян сахарной свеклы препаратом ЭБС в концентрации 50 мкг/л. Результаты показали, что продуктивность сахарной свеклы повысилась на 30%, о чем имеется акт крестьянского хозяйства «Жер-Ана». Этот опыт нашел отражение в специальной передаче телекомпании «Хабар». Сахаристость контрольным образцов повысилась на 5,6% относительно друг друга. Таким образом, созданный нами фузикоциновый препарат ЭБС позволяет существенно повысить стрессоустойчивость и продуктивность растений.

Выводы:

1. Выделенный нами препарат ЭБС не обладает мутагенным эффектом.
2. Препарат ЭБС стимулирует прорастание семян, потерявших всхожесть в результате хранения.
3. Созданный нами фузикокциновый препарат ЭБС позволяет существенно повысить стрессоустойчивость растений.
4. Созданный нами фузикокциновый препарат ЭБС позволяет существенно повысить продуктивность растений.

1. Худолей В.В. Характеристика современных мутагенных тестов для выявления канцерогенов окружающей среды // Успехи современной биологии, 1984.-Т.98.-№ 2.-С.177-192.
2. Apse M.P. & Blumwald E. (2002) Engineering salt tolerance in plants. Current opinion in biotechnology, Vol. 13(2), pp: 146-150
3. Ruiz J.M. (2001) Engineering salt tolerance in crop plants. Trends in Plant Science, Vol. 6(10), pp: 451
4. Zhu Jian-Kang. (2001) Plant salt tolerance. Trends in Plant Science. Vol. 6(2), pp: 66-71
5. Parida A.K. & Bandhu Das A. (2005) Salt tolerance and salinity effects on plants: a review. Ecotoxicology and Environmental Safety, Vol. 60(3), pp: 324-349
6. Browse J. & Xin Z. (2001) Temperature sensing and cold acclimation. Current Opinion in Plant Biology, Vol. 4(3), pp: 241-246
7. Zhu Jian-Kang. (2001) Cell signaling under salt, water and cold stresses. Current Opinion of Plant Biology, Vol. 4(5), pp: 401-406
8. Warren G.J. (1998) cold stress: Manipulating freezing tolerance in plants. Current Biology. Vol. 8(15), pp: R514-R516
9. Андриянова Е.А. (2007) Жизнеспособность семян ивовых (Salicaceae), произрастающих на севере дальнего востока. Ботанический журнал, том. 92 №7, стр.: 1023-1032

УДК 633.31,37(574.5)

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛеной МАССЫ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО

Оразбаев С.А., Салакшинова Б.М., Хидиров К.Р.

Отмечено, что глубина заделки семян козлятника восточного оказывает влияние не только на уровень полевой всхожести но и на сроки появления всходов, снижение засоренности полей, особенно на почвах с неблагоприятными агрофизическими свойствами. (Ижик Н.к. 1976; Шагаров А.М. 1985).

В связи с этим мы провели исследования по глубине заделки семя MS{H.

Исследования проводились в УПХ "Агроуниверситет" Казахского национального университета, расположенного в северо-восточном направлении от г. Алматы. Почвы, где проводились опыты лугово-сероземные с повышенным увлажнением за счет сравнительно близкого залегания уровня грунтовых вод. Нашими наблюдениями мы установили, что реакция козлятника на изменение глубины заделки семян посева различная (таблица 1).

Таблица 1..Влияние глубины заделки семян козлятника на их полевую всхожесть и энергию прорастания, а также на численность и продуктивность растений в год посева (среднее за 2001-2003гг.)

Глубина	Полевая	Период	Численность		Урожайность	
посева	всхожесть,	посев-	растений к укосу,		зеленой	
семян, см	%	всходы,	шт. м ²		массы	
		сут.				%
			Культуры	Сорняков	ц/га	к
До 1 см-	66,7	5	45,1	14,9	38,2	контролю
контроль						100