



**Жұбанова Ажар Ахметқызы**

Биология ғылымдарының докторы, профессор, Жаратылыстану ғылымдары бойынша Қазақстан Ұлттық академиясының академигі, ЖОО- 2007 Үздік оқытушысы, ірі микробиолог Жұбанова Ажар Ахметқызының 80 –жылдығына арналған

**«БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ЗЕРТХАНАЛЫҚ  
ЗЕРТТЕУЛЕРДЕН ӨНДІРІСКЕ»**

атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарының  
**ЖИНАҒЫ**

4-5 маусым, 2021 г., Алматы, Қазақстан

**СБОРНИК**

материалов Международной научно-практической конференции

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ: ОТ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ»,**

посвященной 80-летию крупного ученого-микробиолога, академика Казахской Национальной Академии Естественных Наук, Лучшего преподавателя ВУЗа-2007, доктора биологических наук, профессора

Жубановой Ажар Ахметовны

4-5 июня, 2021 г., Алматы, Қазақстан

**COLLECTION**

of the International scientific and practical conference

**"MODERN PROBLEMS OF BIOTECHNOLOGY: FROM THE LABORATORY  
RESEARCHES TO PRODUCTION",**

dedicated to the 80th anniversary of outstanding scientist, microbiologist, academician of Kazakhstan National Academy of Natural Sciences, the best teacher of the university - 2007, doctor of biological sciences, professor

Zhubanova Azhar Akhmetovna

4-5 June, 2021 y., Almaty, Kazakhstan

УДК: 621.31

*Х.С. Евлоева, М.Р. Сыздык, С.Д. Атабаева*  
Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби,  
Казахстан, г.Алматы  
khavayevloyeva@gmail.com

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН РАСТЕНИЙ СОИ**

*Аннотация. В работе рассмотрено влияние воздействия электромагнитного поля сверхвысококачастотного диапазона на посевные свойства семян растений сои (*Glycine max. L.*). Облучение проводили в 2 вариантах, для выявления наиболее эффективного режима. Исследовали всхожесть облученных и необлученных семян, а также биометрические показатели проростков – длину и сырую биомассу наземных органов и корней 14-ти дневных проростков растений сои.*

**Ключевые слова:** электромагнитное поле сверхвысококачастотного диапазона, всхожесть, *Glycine max. L.*

В последние годы большое внимание уделяется экологически дружелюбным способам предпосевной обработки семенного материала, которые основаны на воздействии электромагнитных полей. Перспективность их использования в сельском хозяйстве обусловлена высокой биологической активностью электромагнитных полей [1]. Экологически чистые способы стимулирования семян к ускоренному прорастанию, последующему росту и развитию подразумевают отказ от применения химических стимуляторов, избыточного количества удобрений и т.д. В настоящее время это возможно осуществить только за счет применения различных видов электротехнологии, например, электрическим, магнитным или электромагнитным воздействием на семена перед их посевом [2].

Различные режимы электромагнитного воздействия, вероятно, являются индукторами, которые вызывают сенсбилизацию защитных механизмов растений и проявляются в последствии в активации неспецифической устойчивости в ответ на действия биотических и абиотических стрессоров. Использование электромагнитного воздействия, а особенно сверхвысококачастотного диапазона, целесообразно как в системах интегрированной защиты растений, так и в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур без применения или при ограниченном применении химических средств защиты [3].

В настоящей работе изучено действие двух различных режимов электромагнитной обработки на всхожесть, а также длину и накопление сырой биомассы 14-ти дневных проростков растений сои.

Обработка электромагнитным полем сверхвысококачастотного диапазона (ЭМП СВЧ) проводилась в НИИ «Институт ядерных проблем» Белорусского государственного университета, в следующих режимах:

- P1 - обработка электромагнитным полем сверхвысококачастотного диапазона, с частотой 64-66 ГГц, при мощности 10 мВт. 12 минут;
- P2 - обработка электромагнитным полем сверхвысококачастотного диапазона, с частотой 64-66 ГГц, при мощности 10 мВт. 20 минут.

Проращивали семена гидропонным методом, в течение 14 дней, при t 22 °C днем, ночью 18 °C, фотопериод дня 14 часов. Всхожесть вычисляли соотношением проросших семян к общему количеству посаженных семян [4], измерение длины и сырой биомассы проводили общепринятыми методами в 3-х кратной повторности [5].

Анализ полученных данных показал, что предпосевная обработка семян сои сверхвысококачастотным электромагнитным полем в течение 12 мин оказала положительное влияние на всхожесть семян сои. Показатели всхожести увеличились на 20% по сравнению с контролем. Наиболее высокие показатели сырой массы и длины проростка, его надземной и

подземной частей, получены при обработке семян сверхвысокочастотным электромагнитным полем в течение 12 минут. Влияние предпосевного облучения сверхвысокочастотным электромагнитным полем на биометрические показатели семян сои по отношению к контролю (%) приведено в таблице 1

**Таблица 1.** Влияние предпосевного облучения сверхвысокочастотным электромагнитным полем на биометрические показатели семян сои

Биометрические параметры, % к контролю	Контроль (%)	Режимы обработки сверхвысокочастотным магнитным полем	
		P 1	P2
Всхожесть	100	126	106
Сырая масса наземных органов	100	132	102
Сырая масса корней	100	122	101
Высота наземных органов	100	119	102
Длина корней	100	118	98

Биометрические показатели растений, выросших из семян, облученных ЭМП СВЧ P1 в течение 12 мин, оказались значительно выше аналогичных данных, полученных при 20-минутном облучении. Высота надземной части растений оказалась больше контрольных значений на 18,6%, сырая масса наземной части – на 32%, длина корней – на 18% и сырая масса корней – на 22%. Тогда как при облучении в течение 20 минут, всхожесть увеличилась на 5,7% по отношению к контролю, сырая масса наземных органов – на 1,2%, сырая масса корня – на 1%, высота наземных органов – 2%, длина корня осталась без изменений.

Предпосевная обработка семян сои сверхвысокочастотным электромагнитным излучением значительно влияет на посевные качества семян и формирование выросших из них проростков. Облучение семян в течение 12 мин привело к увеличению всхожести семян, увеличению биомассы и длины надземных и подземных органов анализируемых растений. Увеличение времени воздействия сверхчастотным магнитным полем до 20 минут не оказало значительного стимулирующего воздействия изучаемых показателей проростков, увеличение наблюдалось в среднем на 1-2% по сравнению с контролем.

Таким образом, предпочтительной для семян сои оказалась обработка сверхвысокочастотным электромагнитным полем в течение 12 мин.

#### **Литература**

- 1 Vashisth, A. Effect on germination and early growth characteristics in sunflower (*Helianthus annuus*) seeds exposed to static magnetic field / A. Vashisth, S. Nagarajan // *Journal of Plant Physiology*. – 2010. – Vol.167, No.2. – P. 149-156.
- 2 Хайновский, В. И. Применение импульсного электрического поля для предпосевной стимуляции семян / В.И Хайновский, Г. П. Стародубцева, Е. И. Рубцова // *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. – 2008. – № 7. – С. 9-11.
- 3 Racuciu, M. 50 Hz Frequency Magnetic Field Effects on Mitotic Activity in the Maize Root / M.Racuciu // *Romanian Journal of Biophysics*. – 2011. – Vol.21, No.1. – P. 53-62.
- 4 Seshu D.V. Germination after accelerate aging associated characters in rice varieties. // *Sedd Science and Technology*. 1990. N8. P. 147-150.
- 5 Wilkins D.S. The measurement of tolerance to edaphic factors by means of root growth // *New Phytol*. – 1978. – Vol. 80, № 3. – P. 623-633.

**Kh. S. Yevloyeva, M. R. Syzdyk, S. D. Atabaeva**  
Al-Farabi Kazakh National University,  
Kazakhstan, Almaty  
[khavayevloyeva@gmail.com](mailto:khavayevloyeva@gmail.com)

## THE EFFECT OF PRE-SOWING TREATMENT WITH AN ULTRAHIGH-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE GERMINATION OF SOYBEAN SEEDS

*Annotation. The paper considers the influence of the electromagnetic field of the ultrahigh frequency range on the sowing properties of soybean seeds (*Glycine max. L.*). The irradiation was carried out in 2 variants to identify the most effective mode. The germination rate of irradiated and non-irradiated seeds was studied, as well as the biometric parameters of seedlings – the length and raw biomass of terrestrial organs and roots of 14-day-old soybean seedlings.*

**Keywords:** *ultrahigh frequency electromagnetic field, germination, *Glycine max. L.**

**Х. С. Евлоева, М. Р. Сыздык, С. Д. Атабаева**  
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,  
Қазақстан, Алматы қ.  
[khavayevloyeva@gmail.com](mailto:khavayevloyeva@gmail.com)

## УЛЬТРА ЖОҒАРЫ ЖИІЛІКТІ ДИАПАЗОНДАҒЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ӨРІСІНІҢ СОЯ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНУІНЕ ӘСЕРІ

*Аннотация. Жұмыста ультра жоғары жиілікті диапазондағы электромагниттік өрістің соя өсімдіктері (*Glycine max. L.*) тұқымдарының себу қасиеттеріне әсері қарастырылған. Сәулелену ең тиімді режимді анықтау үшін 2 нұсқада жүргізілді. Сәулеленген және сәулеленбеген тұқымдардың өнгішітін, сондай-ақ көшеттердің биометриялық көрсеткіштерін-14 күндік соя өсімдіктерінің жер үсті мүшелері мен тамырларының ұзындығы мен шикі биомассасын зерттелді.*

**Кілтті сөздер:** *ультра жоғары жиілікті диапазондағы электромагниттік өріс, өну, *Glycine max. L.**

УДК 579.6

**А.Б. Жүрсінәлі<sup>1, 2</sup>, А.А. Курманбаев<sup>1</sup>, Ы.С. Сағынбаева<sup>1</sup>**  
1 – РГП «Национальный центр биотехнологии» КН МОН РК, Казахстан, г. Нур-Султан  
2 – Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан  
[zhursinalialtynai@mail.ru](mailto:zhursinalialtynai@mail.ru)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИПАЗНОЙ АКТИВНОСТИ КОЛЛЕКЦИИ МИКРОМИЦЕТОВ РОДА ASPERGILLUS

*Аннотация. Изучена липазная активность микромицетов рода *Aspergillus*. В результате исследования липолитической активности 73 штаммов грибов рода *Aspergillus spp.* было отобрано 16 перспективных штаммов, способных к синтезу липазы.*

**Ключевые слова:** *Aspergillus spp., липаза, метод Ота и Ямада, касторовое масло.*

Производство ферментных препаратов занимает одно из ведущих мест в современной биотехнологии и относится к отраслям, объём продукции, которых постоянно растёт, а сфера применения неуклонно расширяется. Такое быстрое развитие связано с тем, что ферменты являются высокоактивными, нетоксичными биокатализаторами белкового происхождения, которые широко распространены в природе и без которых невозможно осуществление многих биохимических процессов [1].

Большой интерес для многих отраслей, где необходим частичный или полный гидролиз жиров и масел представляют липазы. Они находят применение в пищевой и легкой промышленности, сельском хозяйстве, медицине, в бытовой химии, коммунальном хозяйстве и в аналитической практике [2].

<b>Sissemali K., Boguspaev K., Kairov U., Mutalkhanov M.</b> ALLERGEN EXPRESSION OF SCORZONERA TAU-SAGHYZ TRANSCRIPTOME .....	156
<b>Б.Р. Умаров</b> СОЗДАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ .....	157
<b>А. Бакыткызы, Б.Т. Темирхан</b> ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЯБЛОНИ В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «ЖЕМИС» ЕНБЕКШИКАЗАХСКОГО РАЙОНА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	162
<b>Бауенова М.О., Садвакасова А.К., Акмуханова Н.Р., Заядан Б.К., Түрғанбай С.Ж., Өндіріс Б.Г.</b> СОЗДАНИЕ КОНСОРЦИУМА ВЫСШИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ И ФОТОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД .....	166
<b>Х.С. Евлоева, М.Р. Сыздық, С.Д. Атабаева</b> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТОРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН РАСТЕНИЙ СОИ .....	173
<b>А.Б. Жүрсінәлі, А.А. Курманбаев, Ы.С.Сағынбаева</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИПАЗНОЙ АКТИВНОСТИ КОЛЛЕКЦИИ МИКРОМИЦЕТОВ РОДА ASPERGILLUS .....	175
<b>Киселёва И.С., Ермошин А.А., Никконен И.В., Новиков В.В., Бостанджиева Е.М.</b> ЭКСТРАКТ ЧАГИ КАК ФИТОПРОТЕКТОРНЫЙ ПРЕПАРАТ.....	178
<b>Кайырманова Г. К., Ерназарова А. К., Шаймерденова Ұ.Т., Бахытулы К., Ибатова А.А</b> ИЗУЧЕНИЕ НЕФТЕВЫТЕСНЯЮЩИХ СВОЙСТВ МИКРООРГАНИЗМОВ .....	181
<b>М.Б. Латышенок, В.А. Макаров, А.В. Шемякин, Н.М. Латышенок, С.Г. Хайруллина</b> ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО ЗЕРНА НА ПОТЕРИ.....	185
<b>В.А. Макаров, О.В. Макарова, С.В. Гаспарян, С.Г. Хайруллина</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА .....	190
<b>Қопабаева Г.А., Қартбаева Г.Т.</b> ЭНТЕРОБАКТЕРИЯЛАРҒА СУДЫҢ ХЛОРЛАУ ӘСЕРІ .....	193
<b>А.Т. Кулысов, С.Ш. Атавлиева, Е.М. Раманкулов</b> КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДНК ЗАВИСИМЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ SOX2 И OST4 В ЖИВЫХ КЛЕТКАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА БИОТИНИЛИРОВАНИЯ ОТ СБЛИЖЕНИЯ.....	197
<b>Қарабаева І.Ж., Сыдықбекова Р.К., Медеубек Б.М., Өмірбекова А.А., Игнатова Л.В., Мукашева Т.Д., Бержанова Р.Ж.</b> ТҮЗҒА ТӨЗІМДІ ЦЕЛЛЮЛОЛИТИКАЛЫҚ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ТҮЙЕЖОҢЫШҚА ӨСІМДІГІНІҢ ӨСУІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ .....	202
<b>Колотилова Н.Н, Пискункова Н.Ф.</b> ИЗ ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИОЛОГИИ И ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ НА КАФЕДРЕ МИКРОБИОЛОГИИ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	205
<b>Муталханов М.С., Богуспаев К.К., Басыгараев Ж.М., Альнурова А.А., Акильбекова А.И., Сисемали К.Р.,Фалеев Д.Г.</b> ТАУ САҒЫЗ ҮЛГІЛЕРІНЕ ЦИТОЭМБРИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУ (SCORZONERA TAU-SAGHYZ).....	209
<b>Муталханов М.С., Богуспаев К.К., Басыгараев Ж.М., Альнурова А.А., Акильбекова А.И., Сисемали К.Р.,Фалеев Д.Г</b> ЦИТОЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ТАУ- САҒЫЗА ( SCORZONERA TAU-SAGHYZ)	210
<b>Б.Т. Темирхан, К.А. Жумагулова, М.Т. Велямов</b> КӨКӨНІС СЫҒЫНДЫЛАРЫНАН ПЕКТИН ҚҰРАМДЫ ЭКСТРАКТИНІ АЛУ .....	211
<b>Батықова Ж.К., Қабаржан Ж.К., Кистаубаева А.С.</b> ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОМА РИЗОСФЕРЫ РАСТЕНИЙ.....	215
<b>Рысбек А.Б., Курманбаев А.А.</b> ПОЛУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОДУЦЕНТА ПОЛИГИДРОКСИБУТИРАТА (ПГБ) ПРИ ОБЛУЧЕНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОМ БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS И AZOTOBACTER .....	218
<b>Ч.М. Омургазиева, Э.Н. Нурпейшова</b> ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ АВТОТРАНСПОРТА НА МИКРООРГАНИЗМЫ ПОЧВ ГОРОДА БИШКЕК .....	221