

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Л.Н. ГУМИЛЕВА



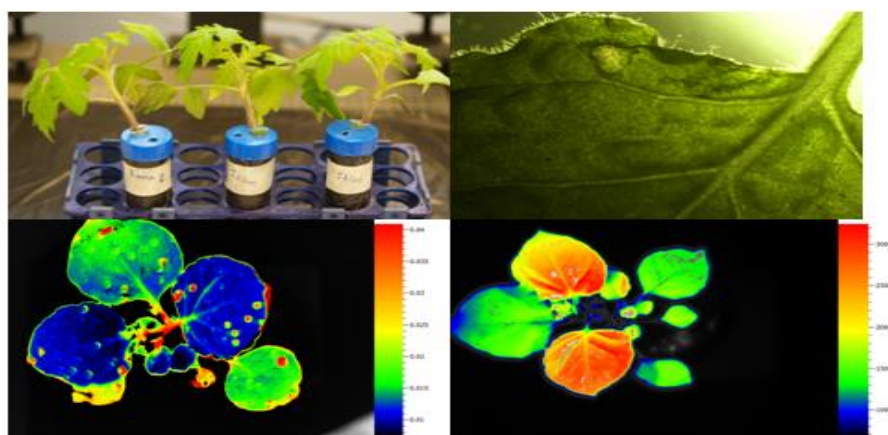
**«XXI ғасыр БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ» АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ ФОРУМЫ**
**«XXI ғасыр БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ» атты халықаралық ғылыми
форумының материалдары**

**20 сәуір 2017 жыл
Астана, Қазақстан**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ «БИОЛОГИЯ
И БИОТЕХНОЛОГИЯ XXI ВЕКА»**

**Материалы международного научного форума
«БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ XXI ВЕКА»**

**20 апреля, 2017
Астана, Қазақстан**



Астана 2017

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАС
Л.Н. ГУМИЛЕВ атынд:**

**ЫМ МИНИСТІРЛІГІ
ИВЕРСИТЕТІ**

**«XXI ғасыр Биология және Биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми
форумының материалдары
20 сәуір 2017 жыл**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Л.Н. ГУМИЛЕВА**

**Материалы международного научного форума
«Биология и Биотехнология XXI века»
20 апреля 2017 года**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF KAZAKHSTAN L.N. GUMILYOV
EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY**

**Materials of the international scientific forum
«BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY XXI CENTURY»
April 20, 2017
Astana, Kazakhstan**

АСТАНА 2017

УДК 57:063
ББК 28.0
Ж 66

Жалпы редакцияны басқарған и.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдыков.
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова.

Редакция алқасы:

Редакционная коллегия:

Р.И. Берсимбай, Р.Т. Омаров, Н.Л. Шапекова, А.Ж. Бектурова, Ж.К. Масалимов, А.Ж. Акбасова, А.А. Бари, М.К. Бейсекова.

Ж 66 «XXI ғасыр Биология және Биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумының материалдар жинағы – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2017.- 274 б.,қазақша, орысша, ағылшынша

ISBN 978-601-301-968-0

Жинақ «XXI ғасыр Биология және Биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумына қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулярлық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, магистранттарға, Phd докторанттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками Международного научного форума «Биология и Биотехнология XXI века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, магистрантов, Phd докторантов, студентов соответствующих специальностей.

УДК 57:063
ББК 28.0
Ж 66

ISBN 978-601-301-968-0

© Коллектив авторов, 2017.
©Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 2017

грибов, диагностических и лечебных биопрепаратов, животных и растительных тканей и продуктов [1]. В процессе лиофилизации происходит сохранение биологической активности препаратов и высокой жизнеспособности микроорганизмов. Сохранение биологической активности является важным аспектом при производстве препаратов.

Целью данного исследования является изучение сохранности антагонистической активности препарата после лиофильного высушивания.

Материалы и методы

Объектом исследования является лиофильно высушенный комбинированный препарат на основе бактерий рода *Lactobacillus* и растительных экстрактов. Антагонистическую активность препарата изучали по отношению к условно патогенным микроорганизмам: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Serratia marcescens*.

В результате исследований антагонизм проводили методом лунок в слое агара, содержащего тест-штамм, пробочным сверлом вырезали лунки диаметром 5–7 мм [2] и в нее помещали определенное количество лиофилизированного препарата. Об антагонистической активности судили по зоне отсутствия роста тест-штаммов вокруг колонии испытуемого консорциума лактобацилл.

Результаты и обсуждения.

По антагонистической активности наблюдалась дифференциация по 4 степеням: нулевая - при ширине зоны отсутствия роста до 1,0 мм, низкая - 1,1-4,9 мм, средняя - 5,0-8,9 мм, высокая 9,0 мм и более [3].

В результате проведенных исследований препарата после лиофилизации на антагонистическую активность показатель среднего значения зоны антагонизма *E. coli* – 16 мм, *S. aureus*- 14 мм, *C. albicans*- 13 мм и *S. marcescens* – 15,5 мм. Эти данные свидетельствуют о сохранении микроорганизмами после лиофилизации высокой антагонистической активности по отношению к тест-культурам.

Выводы

Таким образом, в результате работы был подготовлен комбинированный препарат на основе бактерий рода *Lactobacillus* и растительных экстрактов, который обладал антагонистической активностью после лиофильного высушивания. Полученные данные показывают, что комбинированный препарат после лиофилизации сохраняет свою биологическую активность и высокую жизнеспособность микроорганизмов.

Список использованных источников

1. <http://zoovet.info/veterinary-slovar/182-1/2986-liofilizatsiya>
2. Иркитова А.Н., Каган Я.Р., Соколова Г.Г. Сравнительный анализ методов определения антагонистической активности молочнокислых бактерий // Ж. Известия Алтайского государственного университета.-2012. С.42.
3. Нагызбеккызы Э., Ануарбекова С.С., Алмагамбетов К.Х. Пробиотические свойства коллекционных штаммов бактерий рода *Lactobacillus* // Инновации в науке: сб. ст. по матер. XV междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2012.

UDC 578.867

The role of RNA silencing in virus-plant interactions

Suleimenova Zhuldyz Zhubanyshkyzy, Yergaliyev Timur Murzabayevich, Tulegenova Zhanar
Asanbayevna

suleimenovazhuldyz94@gmail.com

L. N. Gumilev Eurasian national university, Astana, Kazakhstan

RNA silencing is one of the main defense mechanisms employed by plants to fight viruses. Plant viruses are pathogens which are composed mainly of a nucleic acid (genome) normally

surrounded by a protein shell (coat). They replicate only in compatible cells, usually with the induction of symptoms in the affected plant. The RNA silencing system not only provides defense against viruses but also against activation of transposons and transgenes. Furthermore, it is involved extensively in developmental control through the microRNA (miRNA) pathway. Thus, it is a generic endogenous system, one function of which is to respond to virus infections.

Key words: RNA interference, P19, viral diseases, RNA silencing

RNA interference (RNAi) is one of the most important cellular mechanisms involved in RNA metabolism, and plays an important role not only in the processes of mRNA stability modulation and degradation, but also in the regulation of mRNA translation, transcription of genes, maintenance of chromatin structure and the integrity of the genome [1]. In plants, this mechanism was originally called the posttranscriptional gene silencing or PTGS and was considered as the main cellular mechanism for protection against viruses [2]. It has also been found that many viral proteins are capable of inhibiting the cellular process of RNAi and thereby providing viruses with the conditions for propagation in plant cells [2, 3]. Nowadays there are a lot of methods in identifying viral infections. Many of them require the uses of radioactive isotope and presence of specific antibodies. Development of new inexpensive methods for viral infections quick identification is important methodological approach in studies of viral diseases. It is predicted that in the foreseeable future the role of virus diseases of plants will increase. The globalization of agriculture, the development of international trade in crop products and the expansion of international exchanges of seed and plant material contribute to the introduction of viruses into new regions. Among the new (emerging) infectious diseases of plants, discovered in the last decade, almost half have a viral nature. The number of known viruses is continuously increasing, and global warming expands the areas of insect vectors and contributes to the spread of virus infections [4].

On the other hand, the world practice shows that the use of virus-free ("virusless") seed and planting material allows to increase the productivity of crops by tens of percent [5]. This possibility of intensification of crop production is especially relevant in connection with the forecasted growth in demand for food, fodder and fuel resources. For a radical reduction in the severity of viral infections, a transfer of crop production to a virus-free basis is necessary.

The article under discussion is "Extreme resistance as a Host counter-counter defense against viral suppression of RNA silencing". It is written by Sansregret R, Dufour V, et al. in 2013. The authors give full coverage to RNA silencing and provide evidence that specific *Nicotiana* species are able to sense and, in turn, antagonize the effects of P19 by activating a highly potent immune response that protects tissues against *Tomato bushy stunt virus* infection. This immunity is salicylate and ethylene-dependent, and occurs without microscopic cell death, providing an example of "extreme resistance" (ER). Furthermore, authors show that the capacity of P19 to bind sRNA, which is mandatory for its VSR function, is also necessary to induce ER, and that effects downstream of P19-sRNA complex formation are the likely determinants of the induced resistance. Accordingly, VSRs unrelated to P19 that also bind sRNA compromise the onset of P19-elicited defense, but do not alter a resistance phenotype conferred by a viral protein without VSR activity. These results show that plants have evolved specific responses against the damages incurred by VSRs to the cellular silencing machinery, a likely necessary step in the never-ending molecular arms race opposing pathogens to their hosts [6]. The authors of the following articles developed the distinction of effects of P19 RNA silencing suppressor on small RNA mediated pathways in plants. Kontra L., Csorba T., et al authors' work aim was to understand the effects of the tombusviral P19 suppressor on endogenous and antiviral silencing during genuine virus infection. They showed that ectopically expressed P19 sequesters endogenous small RNAs (sRNAs) in the absence, but not in the presence of virus infection. Their presented data question the generalized model in which the sequestration of endogenous sRNAs by the viral suppressor contributes to the viral symptom development. In addition, they showed that P19 preferentially binds the perfectly paired ds-viral small interfering RNAs (vsiRNAs) but does not select based on their sequence or the type of the

5'nucleotide. Finally, co-immunoprecipitation of sRNAs with AGO1 or AGO2 from virus-infected plants revealed that p19 specifically impairs vsiRNA loading into AGO1 but not AGO2. Their findings, coupled with the fact that P19-expressing wild type Cymbidium ring-spot virus (CymRSV) overcomes the *Nicotiana benthamiana* silencing based defense killing the host, suggest that AGO1 is the main effector of antiviral silencing in this host-virus combination [7].

Taking into consideration the fact that the cosuppression is due to either transcriptional gene silencing (TGS) or posttranscriptional gene silencing (PTGS) or, possibly, a combination of the two of this led to the realisation that plants have a defense system against “foreign” nucleic acids, or a similar defense system. In addition the RNA silencing system not only provides defense against viruses but also against activation of transposons and transgenes. Furthermore, it is involved extensively in developmental control through the microRNA (miRNA) pathway. Thus, it is a generic endogenous system, one function of which is to respond to virus infections.

References

1. Baulcombe D. RNA silencing in plants // Nature.-2004.-Vol.431.-P.356-363.
2. Voinnet O. Post-transcriptional RNA silencing in plant-microbe interactions: a touch of robustness and versatility // Current Opinion in Plant Biology.-2008.-Vol.11,№4.-P.464-470.
3. Ruiz-Ferrer V., Voinnet O. Roles of plant small RNAs in biotic stress responses // Annual Review of Plant Biology.-2009.Vol.60.-P.485-510.
4. Thresh, 1982; Rodoni, 2007; Boonham et al., 2007
5. Roger Hull Comparative plant virology second edition // 2009, Elsevier Inc.p.211
6. Sansregret R, Dufour V, et al. Extreme resistance as a Host counter-counter defense against viral suppression of RNA silencing// PLoS Pathog.-2013
7. KontraL,CsorbaT,etal. Distinct Effects of p19 RNA Silencing Suppressor on Small RNA Mediated Pathways in Plants.//PLoS Pathog.-2016

УДК

Проблема аутизма в современном Казахстане

Қалым Гүлзира Бекболатқызы

kalym.lider@mail.ru

студент, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,
г. Астана, Казахстан

Научный руководитель – кандидат биологических наук,
и.о. профессора **А.С. Динмухамедова**

Проблема раннего детского аутизма не новая на сегодняшний день. За последние годы в нашей стране и зарубежом все больше исследований, посвященных проблемам этиологии, патогенеза детского аутизма, проявлениям аутистических состояний в различных клинических структурах.

По данным Министерства образования и науки, в Казахстане официально проживает около двух тысяч детей с диагнозом "аутизм" и с каждым годом эта цифра растёт, так как далеко не всегда в Казахстане детям с диагнозом ранний детский аутизм (РДА) могут поставить правильный диагноз. А по информации Всемирной организации здравоохранения, примерно 1% населения Земли страдает от аутизма, и каждый год количество таких людей увеличивается на 13% [1].

Аутизм - это пожизненное нарушение нервной системы, препятствующее способности человека общаться с другими. Со времени самых ранних эпидемиологических обследований в 1960-х годах стало доступно множество данных, свидетельствующих о гораздо более высокой распространенности данного состояния, чем считалось ранее (Fombonne, 2003, 2005; Fombonne, Quirke, Hagen, 2011). В настоящее время признается, что некоторые люди с таким состоянием способны вести независимую и полноценную жизнь, в

XANTHINE OXIDASE ABSOLUTELY REQUIRE EXOGENOUS MOLYBDENUM.....	
Шакенова С.Т., Ещжанов Т.Е. Методы идентификации медоносной пчелы (<i>Apis mellifera</i>).....	162
Доспаева Р.Т., Сармурзина З.С., Ескренова А.Б., Абжалелов А.Б. Биологическая активность комбинированного препарата после лиофилизации.....	165
Suleimenova Z.Zh., Yergaliyev T.M., Tulegenova Z.A. The role of RNA silencing in virus-plant interactions.....	166
Қалым Г.Б. Проблема аутизма в современном Казахстане.....	168
Екпин А.А., Қайрат А.К. АНТАГОНИЗМ МЕЖДУ МОЛИБДЕНОМ И ВОЛЬФРАМОМ В БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.....	171
Кузенбай С.Д. Бактериалды күйік ауру қоздырғышы <i>Egwinia amylovora</i> бактериясының культуралды – морфологиялық ерекшеліктері және биохимиялық көрсеткіштері.....	175
Елемесова В.Р., Тулегенова Ж.А., Спанбаев А.Д. ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНЫҢ ТОПЫРАҚ МИКРОФЛОРАСЫНАН АЛЫНҒАН TRICHODERMA САҢЫРАУҚҰЛАҒЫНА СИПАТТАМА.....	180
Мұхамбет Н.Қ. СУ СҮМБЛЕСІ –ЭЙХОРНИЯНЫҢ РАДИОНУКЛИДТЕРДІ СІҢІРУ ҚАБІЛЕТІН ЗЕРТТЕУ.....	184
Мұханова А.Б. СҰЛЫ ӨСІМДІГІНІҢ ФИТОПАТОГЕНДІ АУРУ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫН ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ.....	187
Буркитбаева М. Бағаналы ісік жасушалары және олардың тоқ ішек канцерогенезіндегі рөлі.....	191
Маманкулова С.М. «ҚАЗАҚСТАНДА КЕҢ ТАРАҒАН ТҮЗҒА ТӨЗІМДІ ГАЛОФИТ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ДӘРЛІК ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ЗЕРТТЕУ».....	195
Наекова С.К., Әлімхан Н.Т., Мақсым М.Қ. Алтын өндірі қалдықтарына микробиологиялық талдау жасау.....	200
Наекова С.К., Әлімхан Н.Т., Мақсым М.Қ. Ацидофильді бактерияларлардың биологиялық сілтісіздендіру процесіне қатысуы және олардың металлдарды сілтісіздендіру механизмі.....	202
Наекова С.К., Әлімхан Н.Т., Мақсым М.Қ. Алтын өндірісі қатты қалдықтарын термофильді бактериялар консорциумы көмегімен анықтау.....	206
Самат А.Т. МОЛИБДЕНДІ ФЕРМЕНТТЕРДІҢ БАЛЫҚТЫҢ ДЕНЕСІН НИТРАТ ПЕН НИТРИТТЕРДЕН ТАЗАЛАУДАҒЫ РОЛІН ЗЕРТТЕУ.....	208
Копылова Т.А. Рациональное использование отходов молочного производства.....	212
Серікбай С.Ж., Тулегенова Ж.А. Себер алдында әртүрлі ерітінділерде праймингтен өткен бидай дәндерін өндіргенде олардың құрамындағы аллантоинның мөлшері.....	215
Наурызбай Б.А. Астана қаласы жасыл желегінің фитопатогенді саңырауқұлақтарын идентификациялау.....	218
Ахметова Ж.А., Батыршина Ж.С., Руспаева А.К., Дарибай А.О., Масалимов Ж.К. Влияние засоления на каталазную активность <i>Hordeum vulgare</i>	222
Оналбекова Г.Ж. Разработка биопрепарата для биологической очистки сточных вод липидразрушающими микроорганизмами.....	225
Серікбай С.Ж., Тулегенова Ж.А. ЛАКТОЗАСЫЗ ЙОГУРТ ЖӘНЕ СҮЗБЕ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ.....	227
Жетыбай Қ.М. ГАЛОФИТ ЖӘНЕ ГЛИКОФИТ ӨСІМДІКТЕРІНДЕГІ АНТИОКСИДАНТТРАРДЫҢ МӨЛШЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	231
Алдабергенова А.Ф., Аубакирова К.М. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА.....	236
Бектурганов А.М., Аубакирова К.М. ЭНТОМОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ АГЕНТЫ БОРЬБЫ С ЛИЧИНКАМИ КОМАРОВ.....	240
Даутова С.М., Аубакирова К.М. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ	244