



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Изучение пробиотических свойств бактерий рода *Lactobacillus* SPP. Национальной кисломолочной продукции Казахстана [Текст] / А.Р. Кушугулова // Астана медициналық журналы. – 2010. - №1. – С. 130-133.
2. Микробиологические и молекулярные основы применения пробиотических бактерий рода *Lactobacillus* (03.00.07 - микробиология) [Текст] : автореферат диссертации на соиск. уч.ст. д.м.н. / А. Р. Кушугулова. - Астана, 2010. - 46 с.
3. Нағызбекқызы 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.
4. Салауатты өмір салты және сүт [Текст] / Л.Н. Шумилина // Денсаулық. – 2012. - №5. – С. 4-5.
5. <http://www.findpatent.ru/patent/242/2428468.html>

УДК 57

МИКОТОКСИНТҮЗУШІ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРДЫҢ ЕКІНШІЛІК МЕТАБОЛИТТЕРІ – МИКОТОКСИНДЕРДІҢ ПРОДУЦЕНТТЕРІ, ТОКСИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ АНЫҚТАУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Әкімова Айнұр Шамилдинқызы

nngmath@mail.ru

ЕҰУ Биотехнология ғылымдарының магистрі

Ғылыми жетекшісі – Тулегенова Жанар Асанбаевна

Сақтау мерзімі өтіп кеткен немесе сақтау ережелері сақталмаған азық-түлік өнімдері ұзақ уақыт тұрып қалса, оларды зең басып қалатыны айдан анық. Бір қарағанда әдемілігімен ерекшеленетін зең – адам денсаулығына үлкен зардабын тигізетіні білінбейді және молекулалық массасы кішігірім улы токсиндерді бөлу мүмкіндігі адамның есіне кіріп шықпайды. Зең саңырауқұлағы пайда болған сәтін бастап, мақта тәріздес түзілісте көзге көрінбейтін микроскопиялық саңырауқұлақтар – тіршілік ете бастайды. Егер, продуцент-саңырауқұлақтар – микотоксинтүзуге қабілетті болса, онда, оларды микотоксинтүзуші саңырауқұлақтар деп атайды.

Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтардың бөлетін токсиндері – микотоксин деп аталып, олардың аздаған ғана мөлшерлері адам мен жануардың ағзасында әр түрлі ауруларды, мысалы: байыр фибриозы, бас айналу, дене массасының өсуі, немесе кемуі, тіпті бауырдың обасын тудыруы мүмкін. Микотоксиннің нысана мүшесі – бауыр.

Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтардың негізгі үш тобы *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium* ажыратылады.

Кесте 1

Микроскопиялық саңырауқұлақ туысы	Продуцент атауы	Микотоксикоз түрі
Пенициллиум <i>Penicillium</i>	1. <i>Penicillium islandicum</i> 2. <i>Penicillium rubrum</i> 3. <i>Penicillium urticae</i> 4. <i>Penicillium viridicatum</i>	4. Пенициллиоисландикотоксикоз 5. Пенициллиорубротоксикоз 6. Пенициллиоуртицетоксикоз 7. Пенициллиовиридикатотоксикоз
Аспергиллиум <i>Aspergillus</i>	5. <i>Penicillium citreo-viride</i> 1. <i>Aspergillus flavus</i>	8. Пенициллиоцитреовиридикатотоксикоз 1. Аспергиллофлавоотоксикоз
Фузариум (<i>Fusarium</i>)	2. <i>Aspergillus fumigatus</i> 1. <i>Fusarium graminearum</i> 3. <i>Fusarium sporotrichella</i>	2. Аспергиллофумигатотоксикоз 1. Фузариограменаротоксикоз 2. Фузариотоксикоз

1-кестеде микотоксин уытын түзуге қабілетті продуцент-саңырауқұлақтардың негізгі түрлері көрсетілген. Ал, аталған микотоксиндердің қандай мөлшерлері қандай ауру тудыратыны 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2

Микотоксин атауы	Эксперименттегі жануар	Жемдегі мөлшері	Биологиялық әсері
А Охратоксин	Шошқа Балапандар	0,2-0,4 мг/кг Субтоксикалық доза 0,6-0,8 мг/кг; уытты мөлшері 1,5-2,0 мг/кг	Дене массасы өскен, полиурия. Бүйрек фибриозы, бауырдың май дегенерациясы Пенциллиотокси коз.
Афлатоксин	Қоян Тышқандар Теңіз шошқасы Қойлар Иттер	0,3 мг/кг 5,5 мг/кг 1,4 мг/кг 2,0-3,0 мг/кг 1,0 мг/кг	РНҚ синтезі төмендейді, Кумулятивті. Иммунодепрессивті Бауырдың қатерлі ісігін тудыруы мүмкін
ДОН	Шошқа Ит Балапандар Тышұындар	0,1-0,2 мг/кг 0,1-0,2 мг/кг 16 мг/кг 2 мг/кг	Құсу байқалған, репродуктивті жүйе өте қатты зиянды әсерін тигізеді, дене массасы азаяды, кумулятивті емес.

Микотоксиндердің қауіпті әсерлерін алдын алу үшін кез-келген азық және мал азық өнімдеріндегі микотоксиногенді саңырауқұлақтарды анықтауға болатын лабораториялар болу қажет. Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтарды анықтау үшін зерттелетін өнімді қоректік ортаға егіп, егер зең саңырауқұлағы пайда болса, онда, бұл өнімнің зақымдалғанының белгісі. Әрі қарай зең саңырауқұлағынан микропрепарат жасап, микроскоп арқылы саңырауқұлақтың түрін, туысын анықтайды, ал содан кейін, микотоксин түрін хроматография әдісі арқылы анықтайды.

Азық өнімдеріндегі микотоксин тудырушы зең саңырауқұлақтарын бөлу: микотоксинтүзуші зең саңырауқұлақтарын мақсат пен әдістерге байланысты культиверлеу бірнеше кезеңдерден тұрады. Әр түрлі таксономиялық топтарға жататын саңырауқұлақтардың морфологиясы мен физиологиясын зерттеу бірнеше кезеңдерден тұрады а) қоректік ортаға егілетін объектіні таңдап алу; ә) қатты қоректік ортада таза культураларды бөліп алу; б) таза культуралардың түрін анықтау үшін дифференциалды-диагностикалық ортаға егу. Биомассаны жинақтау мақсатында микроскопиялық саңырауқұлақтарды культиверлеу а) таза өнім бере алатын таза культураны бөлу; ә) стандартты егу материалын дайындау б) саңырауқұлақтардың өсуі және биосинтетикалық белсенділігі үшін оптималды жағдайларды анықтау в) ферментация жағдайын бақылау, қоректік органың стерилизациясы үшін қажет.

Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтарды бөліп алу үшін, қатты қоректік орталарда зерттелетін объектіні инкубациялау арқылы жүзеге асырылады. Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтарды бөлу мынадай кезеңдерден тұрады: қоректік органы дайындау (3.1.2 бойынша), зерттеу объектісін петри табақшасына енгізу, инкубация кезеңін күту (120 сағат),

нәтежиені өңдеп, жазу. Осындай реттілікті сақтау барысында мынадай 3 түрлі саңырауқұлақ бөлініп, алынған болатын. Көрсетілген зең саңырауқұлағы Ұлттық стандарттау және сертификаттау бөлімінде Ақмарал Мадениятқызы бөліп алған болатын (Сурет 1).



Сурет 1 - Зең саңырауқұлақтарының колониялары
а) ақ түсті б) ақ-сары түсті в) ақ-жасыл түсті

Берілген суретте тағам объектісінен бөлініп алынған, мицелиалды зең саңырауқұлақтарының Сабуро қоректік ортасында өсірілген формасы көрсетілген. Қоректік орта ақшыл қызғылт түсті. Таңдалынып алынған қоректік орта: тегі бойынша жартылай-синтетикалық, құрамы күрделі, консистенциясы тығыздалған, қолданылуы бойынша элективті. Петри табақшасы 3 бөлікке бөлінген, әр бөлігінде мицелийасы бар саңырауқұлақтар өсіп шыққан.

Анықтағыштар арқылы саңырауқұлақтарды идентификациялау және түрдің сипаттамасын жасау:

Микотоксин түзуші саңырауқұлақты анықтау макроскопиялық және микроскопиялық белгілерді салыстыра отырып, бұрын зерттелген саңырауқұлақтармен салыстыру арқылы жүзеге асырылады. Культуралық белгілерге колония түрін, текстурасын, колония түсін сипаттайды. Әр анықталатын колонияның диаметріне қарай өсу жылдамдығы анықталады. Гифтердің орналасуы, жинақталуы, конидионды жасушалардың түрі, мицелийдің жиілігі, стеригманың саны мен пішіні сипатталады. Анықтағыш құралы ретінде Берджи анықтағышы, Билай және Пидопличко анықтағыштары қолданылған болатын. Саңырауқұлақтарды анықтағыштар арқылы анықтамастан бұрын, препарат дайындау қажет. Микотоксинтүзуші саңырауқұлақтарды анықтау мынадай кезеңдерден тұрады: қоректік ортадан бөлініп алынған зең саңырауқұлағынан препарат жасау, микроскопия арқылы саңырауқұлақ мүшелерінің, гиф құрамын, спораларының түрін сипаттауға, конидий сандарын есептеуге болады.

Препаратты фиксациялау үшін келесі әдістер қолданылады: агарлы қоректік ортада өсіп шыққан, саңырауқұлақтардың мицелийлін морфологиялық сипаттау үшін қайнату тәсілін қолданады. Қайнату тәсілі: пробиркада мицелийі өсіп шыққан саңырауқұлақты ысытқ суға орналастырып, тез арада шығарады. Кептіру тәсілін цитологиялық зерттеулер үшін кейінен қолданады. Заттай шыныға саңырауқұлақтың кесіндісін орналастырып, ауада 20-30 минут кептіреді. Саңырауқұлақтардың негізгі мүшелерін фиксациялау үшін 96% этил спиртіні қолданып, мицелийдәі 1 сағат бойы, ал, конидийлерді 30 минут бойы фиксациялайды. Микологиялық зерттеулерде қолданылатын негізгі бояғыштар: метилен көгінің сулы немесе спирттік ерітіндісі, метилен күлгінінің сулы ерітіндісі және Люголь ерітіндісі. *Саңырауқұлақтар мүшелерінің микроскопиясы.* Егер гифті метилен көгі, йод, сүт қышқылынан тұратын ерітіндіде (1:1:1), ерітсе, онда, мицелийлер көк түске боялады. Ал мицелийлерде болатын майлар – ашық сарғылт-сары түске, гликоген – қызыл түске, протоплазма – көк түске боялады. Өсіп жатқан конидийлерді Дэвис әдісімен фиксерлеп,

бояу: объектігі Флемминг ерітіндісімен 15 -20 минут бойы фиксерлейді, қалған фиксерлеуші ерітіндіні фильтр қағазымен абсорбциялап, ауада кептіреді. Дайын препаратты спиртте ұстап, гематоксилинмен бояйды. Гифтердің жүйесін беткейлік культиверлеуде қатты агар негізінде жасалынған қоректік ортада зерттеледі.

Сонымен қатар, микотоксинтүзуші саңырауқұлақтар-продуценттерінің антагонист бактериялары – *Lactobacillus*, *Bacillus subtilis* продуценттері болаып табылады.

Қорыта келгенде, микотоксинтүзуші саңырауқұлақтарды алдын алу шаралары олардың қай жерде табылғандығына бйаланысты, мысалы, ауыл шаруашылығындағы астық тұқымдастары сақталған қоймларда зең саңырауқұлақтары және олар бөлетін микотоксинтүзуші саңырауқұлақтардың продуценттері пайда болмас үшін, ауа-райының ылғалдылық, құрғақшылық деген сияқты факторларын үнемі бақылап тұру қажет, ал, азық-түлік өнімдерін көрсетілген шарттар мен мерзім бойынша сақтап, қолдану қажет.

Қолданылған әдебиеттері тізімі

1. Азық-түлік шикізаты және тағам өнімдерінің қауіпсіздігі: оқулық/ М.Ж. Еркебаев, Қ.С. Құлажанов, Д.Б. Тәттібаева, т.б. – Алматы, 2013 - 137-146 бет
2. Р.Стейниер, Э.Эдельберг, Дж.Ингрэм «Мир микробов» 3 том, /издательство «Мир», Москва, 1979 ж. 411-бет
3. Смирнов В.В., Зайченко Ф.М., Рубежняк И.Г. Микотоксины: Фундаментальные и прикладные аспекты. // Современные проблемы токсикологии —2000. —№1. —С. 5-12.
4. Тутельян В.А., Кравченко Л.В. Микотоксины. — АМН СССР. — М.: Медицина, 1985 —211 с.
5. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию. - М.: Высшая школа, 1994.
6. Родионова И.А. Глобальные проблемы человечества. - М.: "Аспект-Пресс", 1994.
7. Методы анализа объектов окружающей среды: Сб. научных трудов / Под.ред. В.В.Малахова. - Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1988.

УДК 57

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Байжанова Аида Адлетовна

baizhan_aida@mail.ru

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г.Астана, Республика Казахстан
Научный руководитель – Туякбаева Акмарал Усерхановна

На сегодняшний день создание биокomпозитов является одним из самых развивающихся направлений материаловедения. В этой области все большую популярность приобретают исследования, направленные на разработку композитных материалов, использующих в качестве каркасной основы бактериальную целлюлозу. Незначительную часть объема гель-пленки занимают микрофибрильные агрегаты, что позволяет вводить в них лекарственные препараты. В последние годы появились защитные раневые покрытия из хитозана, которые в свою очередь воздухо- и паропроницаемы, препятствуют инвазии раны микроорганизмами извне. Одним из перспективных направлений является создание лекарственных препаратов на основе биологически активных веществ, продуцируемых бактериями, в том числе из бактерий рода *Bacillus*. Они продуцируют широкий спектр антибиотиков в минимальных количествах, стимулирует местный и системный иммунитет. Таким образом, целью исследования является создание технологии получения многофункциональных ранозаживляющих биокomпозитных материалов на основе пленок