



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



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

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

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 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

18. Pepper I., Gerba Ch., Gentry T. Environmental Microbiology (3rd Ed.). USA: Academic Press, 2014.

ӘОЖ 579.22 + 579.23

СҮТ ҚЫШҚЫЛ БАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ КӨЗДЕРІ МЕН МИКРОФЛОРАЛЫҚ, АНТАГЕНИСТІК СИПАТТАМАСЫ

Жүрсінәлі Алтынай Бегалықызы

altynai_9700@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдар факультеті, биотехнология
мамандығының 2 курс студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – ҚР АШҒА мүше-корреспонденті, б.ғ.к. У.З. Сағындыков

Сүт қышқыл бактериялар адамның өмірінде көне заманнан бері қолданылып келеді. Сүт қышқыл бактериялар нан пісіру, балық тұздауда, көкөністерді консервілеуде, сүт қышқылды және десерттік шырындарды дайындауда қолданылады. Микробиологияның дамуымен байланысты сүт қышқыл бактериялардың морфология-физиологиялық және культуралдық қасиеттері туралы білімдер және олардың қолдану сферасы әлде қайда кеңейді [1].

Сүт қышқыл бактериялар ашытқылармен бірігіп, тамақ биотехнологиясында микроорганизмдердің ең бағалы және құнды тобы болып табылады. Олардың пайдалы биологиялық қасиеттерін қолдана отырып әртүрлі жоғары сапалы құнды өнімдер алады [2].

Сүтқышқыл бактерияларының қыр-сырлары және оның қолданыс ауқымы жөнінде зерттеулермен отандық Шигаева М.Х., Саубенова М.Г., Гаврилова Н.Н., Чуканов Н.К., Сағындыкова С.З., Ратникова И.А. және т.б. ғалымдар айналысқан.

Сүт қышқыл бактерияларын бір кең топқа біріктірудің өзі ашу барсында басты өнім ретінде сүт қышқылын түзетіндігіне негізделген. Сүт қышқылы бактериялары көмірсуларды негізгі өнім ретінде сүт қышқылына дейін ашытатын, қозғалмайтын, спора түзбейтін, грам оң, пигмент түзбейтін, нитратты нитритке дейін тотықсыздандырмайтын микроаэрофильді микроорганизмдер тобы.

Сүт қышқыл бактерияларды сүт өндіру технологиясында маңызды орын алады. Олар сүт қантын сүт қышқылына дейін ашыта отырып, рН – тың төмендеуіне, казеиннің ұюына және қышқылға сезімтал микробтардың тіршілікке қабілеттілігін басуға алып келеді [3].

Сүт қышқыл бактериялар клетка формасы бойынша таяқшалар және коккалар. Әрбір жеке клеткалардың мөлшері әрқайсысында әр түрлі. *Lactobacillaceae* тұқымдасының *Lactobacillus* туысы мөлшері 1,0-10х0,5-1,2 мкм таяқша тәрізді бактериялардан тұрады. Лактобациллалар сүт, дән және ет өнімдерінде, ағын суда, сырада, шарапта, жемістер мен шырындарды, маринадтарда кездеседі. Олар адамдар мен көбінесе жылықанды жануарлардың ауыз қуысында, ішек жолдарында және қынапта паразиттейді, әдетте потологиялық процестер тудырмайды. Түрлерінің көпшілігі қозғалмайды. Ауада өсіп-көбейе алады, алайда кейбіреулері қатаң анаэробты болып келеді; аэробты жағдайда коректік орта құрамына тиогликолят және цистеин қосқанда олар өте жақсы өседі. *Lactobacillus* туысының өкілдері пішіні бойынша қысқа кокка тәрізділерден ұзын жіпше тәрізділерге дейінгі таяқша тәрізді сүт қышқылды бактериялар. Лактобациллалар сүт қышқылды өнімдерді, қатты сырларды дайындауда маңызды орын алады [3].

Солардың бірі *L. planetarium* ұштары дөңгеленген, тік таяқша тәрізді бактериялар. Ұзындықтары әр түрлі – 0,7-1,1-ден, 3,0-8,0 мк-ге дейін, жеке немесе тізбектеліп орналасқан клеткалар.

Lactobacillus bulgaricus ұзын таяқшалар, гомоферментативті, *Str. Thermophilus* пен бірігіп йогурт дайындауға қолданылады, сонымен қатар оларды қатты сырлар дайындауға пайдаланады. Оптимальды өсу температурасы 40-45 °C [4].

Lactobacillus lactis ұзын жіпшелер түзеді, адам мен жылықанды жануарлардың қалыпты микрофлорасын құрайды. Оптималды даму температурасы 40°C. Лактобактериялар медицина мен ветеринарияда емдік препараттар мен биологиялық белсенді қоспалар ретінде пайдаланылатын заттардың құрамында болады. Қазіргі таңда лактобактериялардың мынандай биологиялық қасиеттеріне көп назар аударылуда: адгезивті, антоганистік, иммуномодульдеуші, ісікке қарсы қасиеттері және тағы басқалар. Температура әсеріне байланысты сүт қышқылды бактериялары мезофильді және термофильді болып бөлінеді. Мезофильдер үшін қолайлы температура 20-30°C, ал термофильдер үшін 30-40°C.

Ағзадағы физиологиялық процестерге лактобациллалардың қатысуы, біріншіден қанттарды сіңіру кезінде күшті антисептика – сүт қышқылының түзілумен байланысты. Қышқылды ортада кальцийдің, темірдің, Д витаминінің майлардың сіңірілуіне және сүттің негізгі ақуызы – казеиннің сіңуіне көмектеседі, нәтижесінде, патогенді микрофлораның көбеюіне әсер етеді. Лактобациллалардың тіршілік етуі органикалық қышқылдардың түзілуі мен басқа белсенді метаболиттерге және микроорганизмдердің биотопқа колонизациясының жүруімен байланысты [3].

Сүт қышқылды бактериялар табиғатта кең таралған. Олар өсімдіктердің эпифитті микрофлорасының құрамына кіріп, өсімдіктердің тамыры мен топырақта, адам мен жануарлардың ішектері мен шырышты қабаттарында кездеседі. Өсімдік мүшелерінің беттерінде тіршілік ететін сүт қышқылды бактериялар көп емес. Олардың түрлері жыл мезгіліне байланысты өзгеріп отырады, жазғы айларда кокко тәрізділер басым болса, ал күзде таяқша тәрізділер жиі ұшырасады. Эпифитті микрофлорадағы сүт қышқыл бактериялардың құрамы өсімдіктердің түріне де байланысты болады. Жабайы өсетін өсімдіктерге қарағанда мәдени өсімдіктерде сүт қышқылды бактериялар көп таралған. Сүт қышқыл бактерияларын топырақтың әр түрлі типтерінен де табуға болады. Олардың көп мөлшері қара топырақты жерлерде кездеседі, шабындық және шабындық – бетпақ жерлерде аз, ал шөл далада өте аз мөлшерде болады [5].

Сүт қышқыл бактериялар құстардың, жылы қанды жануарларда, әсіресе сүт қоректілердің ас қорыту мүшелерінде кездеседі. Оларды адамдардың да ас қорыту жүйесінің кез – келген бөлімінен табуға болады. Өмірінің алғашқы айларында *Str. lactis*, *Str. faesium* – нең кездесуі басым болатын болса, төртінші айдан бастап алғашқы екі түрі ығыстырылады да орнына неғұрлым көп мөлшерде лактобациллдер (*L. planetarium*, *L. acidophilus*, *L. fermenti*, *L. casei*) дами бастайды. Нәрестелік шақта ас қорыту жүйесінен бифидобактерияларды табуға болады. Ересектердің ауыз қуысының микрофлорасын қарау арқылы сүт қышқыл бактерияларын анықтауға болады [6, 7].

Сүт қышқыл бактерияларды қандай өндірісте қолданса, сол өндірістен қайта бөліп алуға болады. Сүт қышқылды бактериялардың табиғатта, соның ішінде адам өмірінде алатын орны ерекше. Қазіргі кезде оларды көптеген практикада қолданады. Жалпы сүт қышқылы бактериялары тиімді болғандықтан, оларды жан-жақты зерттеу микробиология және биотехнологияның маңызды мәселелерінің бірі.

Әрбір микроорганизмдердің қасиетіне байланысты арнайы салаларды қолдануға болады. Сүт қышқыл бактерияларның антагонистік қасиеттері нан өндірісінде, мал азықтық сүрлем дайындау, көкөністерді тұздап ашытуда ескерілсе, сүт және сүт өнімдерін ашытуда протеолитикалық белсенділігіне ұю уақытына қарай іріктеледі. Екінші ретті шикізатты өндірістерде қолануда да сүт қышқыл бактериялары жетекші рөл атқарады. Мысалы: көк сүтті, майсызданған сүтті, кеуекті сүт қышқыл бактерияларын ашытып дәмді сусындар, тағамдар алады. Соңғы уақытта өндірісте, тамақ өнеркәсібінде, медицинада, ветеринарияда тірі микроорганизм – симбионт клеткаларынан тұратын препарат пробиотиктер кең қолданыс табуда. Пробиотиктер тағам өндірісінде, медицинада қолданыла отырып, дисбактериоз және ішек ауруларын емдеу, ауылшаруашылық малы мен құстың өсіп – жетілуі үшін стимулятор ретінде қолданылады [8].

Сүт қышқыл бактериялары кейбір антибиотиктер және химиотерапевтік заттардың әсерлеріне ұқсас, адам, жануар денсаулығына, өндіріске қажетсіз микрофлораға антоганистік

қасиет көрсетіп, мал, өсімдік өнімдеріне, қоршаған ортаға зақым келтірмейтін, экологиялық таза өнім болып саналады. Әртүрлі патогенді микроорганизмдер тудыратын ауруларды емдеуде антибиотиктер кеңінен қолданылады. Нәтижесінде асқазан – ішек жолының қалыпты микрофлорасы сандық және сапалық жағынан өзгеріске, яғни дисбактериозға ұшырайды. Сондықтан да антибиотиктермен бірге таза микроорганизммен ашытылған сүт қышқылды тағамдарды қолдану (әсіресе ұлттық сусын шұбатты) асқазан – ішек микрофлорасын қалпына келтіреді [2].

Өндірісте сүт қышқылын алуда тез өсетін және аз уақыт ішінде көптеген сүт қышқылын туғызатын термофильді таяқшалы штамм түрлері *L. bulgaricus*, *L. delbrueckii*, *L. leuchmanii* қолданылады. Бактерияларды 50°C дақылдайды [3].

Зерттеу материалдары: Зерттеу материалы ретінде табиғат көзінен бөлініп алынған және шартты түрде аталған *L.plantarum* UA штаммы, МРС қоректік ортасы.

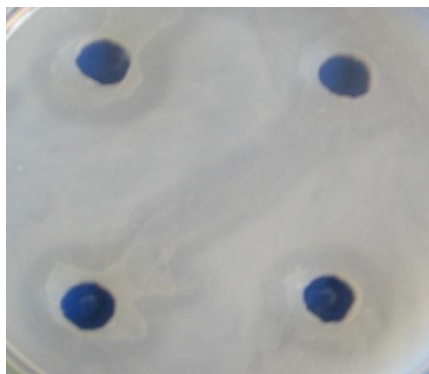
Зерттеу әдістері: Зерттеу әдістері ретінде жалпыға мәлім микробиологиялық және биохимиялық әдістер қолданылды [9-11].

Зерттеу нәтижелері: Бізбен кафедраның микробиология зертханасында табиғи көзден бөліп алынған және шартты түрде *L.plantarum* UA деп аталған сүтқышқыл бактерия штаммын МРС қоректік ортасына егу барысында олардың морфологиялық қасиеттері (1 сурет) және антагонистік қасиеті (2 сурет) анықталды.



Сурет 1 – Сүтқышқыл бактериясының МРС қоректік ортасында колония түзу көрінісі

L.plantarum UA сүтқышқыл бактериясы қайық тәріздес колониялар түзіп тығыз шоғырланды. Бұл көрініс бірінші және екінші Петри табақшасындағы өсірулерде байқалды. Қалған 9 табақшада біртіндеп сәйкесінше кеми бастады.



Сурет 2 – Сүтқышқыл бактериясының шартты түрдегі патоген бактериясы *E.coli* штаммына антагонистік қасиетінің көрінісі

Ал, *L.plantarum* UA сүтқышқыл бактериясының шартты түрдегі патоген бактериясы *E.coli* штаммына антагонистік қасиетіне келетін болсақ, тежеу аймақтары 1,5–2см-ден кем болмады.

Қорытынды

Сонымен, *L.plantarum* UA сүтқышқыл бактериясы штамы морфологиялық және антагонистік қасиеттерін толықтай оңтайлы көрсетті және де осы штамды әрі қарай физиологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу барысында толықтай коллекциялық штамға айналдырып, оның қолданыс бағытын анықталады деп тұжырым етуге болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бесплова И.А., Кокчина И.М., Пятицина И.Н.; Биологические свойства и ультраструктура молочнокислых стрептококков и их мутантов, // Микробиология, 1987. №4. -215 с.
2. Банникова Л.А., Селекция молочнокислых бактерий и их применение в молочной промышленности. М: Пищ. Промышленность, 1975. С. -143.
3. Квасников Е.И., Нестеренко О.А. . Молочнокислые бактерий и пути их использования.- М.: Наука, 1975.- 384 с.
4. Шоқанов Н.К. Микробиология. –Алматы, 1996. -301 с.
5. Красникова Л.В. Роль микроорганизмов в производстве цельномолочных продуктов. – Ленинград, 1888. -185 с.
6. Бондаренко В.М., Грачева Н.М., Мацулевич Т.В. Дисбактериозы кишечника у взрослых. –Москва, 2003. -198 с.
7. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Пробиотики и функциональное питание. –Москва, 2001. -254 с.
8. Банникова Л.А. Микробиологические основы молочного производства. –М: Агропромиздат, 1987. -158 с.
9. Банникова Л.А. Селекция молочнокислых бактерий и их применение в молочной промышленности. – М. Пищевая промышленность, 1975.- 256 с.
10. Шоқанов Н.К., Сағындықова С.З., Серікбаева Ф.А. Микробиология (практикалық жұмыстар бойынша студенттерге арналған оқулық). - Алматы, «Арыс» баспасы, 2003, – 192 б.
11. Хоулт Дж., Криг Н., Снит П., Стейли Дж., Уильмс С.. Определитель бактерий Берджи 9-е изд. в 2-х т. / Пер. с англ. под ред. акад. РАН Г.А. Заварзина – М.: Мир, 1997. - Т.1. – 432 с., Т.2. – 368 с.

ӘОЖ: 616-097+612.014.482.4+613.98

АЗ ДОЗАЛЫ ГАММА-СӘУЛЕНІҢ ӘСЕРІНЕН ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕР

Кусаинова Айдана Сабитовна

oiz5@yandex.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ жаратылыстану ғылымдары факультетінің
магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – О. Ілдербаев

Қоршаған ортадағы радиобелсенді заттармен ластануы алуан экологиялық, медико-биологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді туғызады. Бұл мәселелерді шешу арқылы, радиацияның факторларымен ластанған көздері бар жерлерде тұрып жатқан, және радиациялық ластанған өндірісте жұмыс жасайтын адамдардың өміріне олардың қанша дәрежеде қатерлі екендігін анықтауға болатыны анық [1].

Семей ядролық полигонда жүргізілген жарылыстардан кейін түзілген локальді радиоактивті заттардың түсуі, соның есебінен сол аймақтағы адамдар ішкі және сыртқы сәуленуге ұшыраған. Сонымен қатар радиация алған осы аймақтарда тұрғындар организмдеріне қоршаған ортаның қолайсыз факторлары кешенді түрде әсер етеді. Қазіргі